

SPIRIT GEOLOGI



Editor
Oman Abdurahman
Priatna

BADAN GEOLOGI

SPIRIT GEOLOGI

SPIRIT GEOLOGI

Badan Geologi
2013

SPIRIT GEOLOGI

TIM PENULIS

Oman Abdurahman
Priatna
T. Bachtiar
Oki Oktariadi
Budi Brahmantyo
SR. Wittiri
Hawe Setiawan
Atep Kurnia

KONTRIBUTOR FOTO

Oman Abdurahman
Priatna
SR. Wittiri
T. Bachtiar
Budi Brahmantyo
Darwis Darmawan
Gunawan
Deni Sugandi
M.M. Purbo-Hadiwidjono
J.A. Katili
Soetaryo Sigit
H. Johannas
Kama Kusumadinata
Sampurno
R.P. Koesoemadinata
Rab Sukanto
Nana Suwarna
Adjat Sudradjat
Mimin Karmini

TIM EDITOR

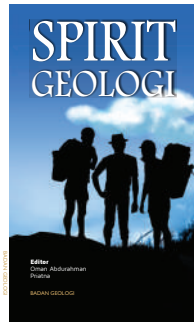
Oman Abdurahman
Priatna
T. Bachtiar
Budi Brahmantyo
SR. Wittiri
Bunyamin
Hawe Setiawan
Atep Kurnia

PENATA LETAK

Mohamad Masyhudi

DESAINER SAMPUL

Ayi Sacadipura



DITERBITKAN OLEH

Badan Geologi

Kementerian Energi
dan Sumber Daya Mineral
Jl. Diponegoro No. 57
Bandung 40122

Telp. 022-7215297

Faks. 022-7218154

Website: <http://www.bgl.esdm.go.id>

E-mail: geologi@bgl.esdm.go.id

Hak Cipta © 2013 Badan Geologi

KESDM

Hak cipta dilindungi oleh undang-undang.

Dilarang mengutip atau memperbanyak
sebagian atau seluruh isi buku ini tanpa izin
tertulis dari penerbit.

ISBN: 978-602-9105-33-9

Pengantar

Bumi, planet yang kita huni, kiranya merupakan landasan paling kuat dari keberadaan diri kita. Ungkapannya terbersit dalam kearifan Marjorie Kinnan Rawlings (1896-1953), pengarang terkemuka yang sering menghadirkan bentang alam dalam novel-novelnya. “Kita lahir dari bumi sebelum kita lahir dari rahim ibu kita. Setelah lahir, kita bisa saja hidup tanpa ibu atau ayah, kerabat, teman, atau kasih sayang manusia. Namun, kita tidak bisa hidup tanpa bumi atau terpisah darinya, dan ada yang layu di hati manusia ketika ia berpaling dari bumi dan hanya memperhatikan masalah manusia,” tulisnya dalam *Cross Creek* (1945), kisah otobiografis tentang kehidupan di sebuah desa kecil nun di pedalaman Amerika.

Geologi adalah salah satu jalan yang dapat ditempuh agar orang dapat mengenali, juga mencintai, rincian permukaan bumi. Ahli geologi turun ke lapangan, mendaki bukit dan gunung, menyusuri lembah dan dataran, menyigi bongkah-bongkah bebatuan, sedemikian rupa sehingga terangkumlah gugusan pengetahuan, yang kerap menimbulkan rasa takjub, mengenai sejarah alam, keadaannya kini, dan kemungkinannya di kemudian hari.

Jalan demikian terbentang sedemikian panjangnya di Indonesia. Negeri kepulauan ini diberkati dengan bentang alam yang amat menakjubkan, dan sudah lama menjadi tempat penjelajahan para ahli ilmu kebumian. Potensi kebumian Indonesia bisa dikatakan tak terhingga. Pulau-pulau terhampar luas dari Sabang sampai ke Merauke, begitu pula gunung-gunungnya yang menjulang, bukit-bukitnya yang berjajar, sungai-sungainya yang meliuk, danau membiru, lembah menghijau, dan lautan yang membentang. Bahkan ada yang mengatakan bahwa Indonesia adalah negeri yang potensi kebumiannya terkaya di dunia.

Dalam bahasa Indonesia ada istilah *bumi putra* yang berarti “anak negeri” atau “pribumi”, yakni ahli waris Sang Pertiwi —seakan-akan istilah itu tersambung dengan ketakjuban Marjorie Rawlings yang melihat manusia sebagai diri yang “dilahirkan oleh bumi” (*bred of earth*). Di Indonesia, jika tiba waktunya orang menemui akhir hidupnya dan dikubur, maka dia *dikebumikan* dalam arti “dikembalikan ke haribaan bumi”. Terasa benar betapa pentingnya bumi bagi hidup banyak orang di negeri ini.

Di antara sekian ratus juta penduduk Indonesia, ada sebagian orang yang terketuk hatinya, terdorong untuk mencoba untuk menggali potensi kekayaan kebumian itu. Mereka sebenarnya tidak mempunyai pamrih apapun. Meskipun di hadapan mereka ada pilihan yang

menjanjikan secara ekonomi, tetapi karena kecintaan mereka terhadap kekayaan bumi Indonesia, mereka lebih memilih mendalami kekayaan bumi Indonesia.

Di antara tokoh-tokoh yang mengagumkan itu ada yang rela pergi ke tengah hutan untuk menjelajahi kemungkinan-kemungkinan adanya kekayaan bumi Indonesia, dan berupaya untuk turut memetakannya. Ada pula yang rela berbulan-bulan naik-turun gunung. Berdekatan sekalipun dengan gunung api yang mengepul-epul hendak meletus, juga ada di antaranya yang rela melakukannya. Demikian pula yang terapung-apung di tengah lautan Indonesia selam berminggu-minggu.

Itu semua mereka lakukan demi hajat hidup sebanyak mungkin warga masyarakat Indonesia. Upaya mereka untuk menyambangi, mengamati, dan menyelidiki kekayaan bumi Indonesia itu pada gilirannya akan mereka sebarikan melalui seminar, workshop, dan tulisan baik yang ilmiah maupun populer ke tengah masyarakat luas. Demi kemajuan perkembangan pengetahuan kebumian Indonesia itu, banyak pula di antara mereka yang menjalin kerja sama dengan berbagai pihak di luar negeri.

Dalam *Spirit Geologi* ini hadir sebelas tokoh yang berkecimpung di bidang ilmu kebumian, yang lahir sebelum Indonesia merdeka. Dari generasi tahun 1920-an, M.M. Purbo-Hadiwidjono tampil pada awal buku. Ia adalah perintis keilmuan dan aplikasi geologi di bidang keteknikan, tata lingkungan, air tanah dan penggunaan istilah geologi dalam bahasa Indonesia. J.A. Katili adalah doktor dan profesor pertama geologi Indonesia, sehingga mengantarkannya sebagai “Bapak Geologi Indonesia”. Kawan seangkatan Katili, Soetarno Sigit menjadi saksi sekaligus pelaku sejarah pertambangan Indonesia. Ia pun dikenal sebagai pendiri dan ketua pertama Ikatan Ahli Geologi Indonesia (IAGI).

Selanjutnya, yang mewakili generasi tahun 1930-an, ada Johannas, Kama Kusumadinata, Sampurno, R.P. Koesoemadinata, dan Rab Sukanto. Setelah menjabat sebagai Direktur Direktorat Geologi, Johannas turut aktif di dunia pertambangan Indonesia. Kemudian, Kama, sebagai ahli geologi gunung api, menulis karya monumental *Data Dasar Gunungapi Indonesia* (1979) dan “Peta Spidol”. Sementara Sampurno lebih menitikberatkan geologi sebagai alat bantu untuk membangun negeri. Kemudian R.P. Koesoemadinata dikenal sebagai bapak geologi migas Indonesia. Dan Rab Sukanto, selalu menggarisbawahi semangat untuk terus belajar ilmu geologi.

Adapun ahli geologi yang termasuk generasi tahun 1940-an adalah Nana Suwarna, Adjat Sudradjat, dan Mimin Karmini. Nana berpuluh tahun lamanya menggeluti pemetaan geologi dan mengusahakan membangun jembatan yang menghubungkan antara pengamatan dan penelitian geologi dengan penerbitan hasilnya. Adjat Sudradjat mencapai titik-titik puncak kariernya di bidang geologi. Ia adalah guru besar, pernah menjabat direktur jenderal, dan ilmuwan yang menguasai seni menggali dan menyampaikan pengetahuan melalui tulisan. Lalu, ada Mimin Karmini. Ia adalah Profesor Riset bidang geologi kelautan dan penemu mineral philipsit di laut dalam.

Langkah mereka bisa terhenti, umur mereka bisa termakan usia, tetapi spirit mereka untuk tetap bekerja tetap menyala. Untuk itulah, perlu kehadiran generasi muda untuk meneruskan jejak langkah mereka, agar estafet spirit untuk menggali dan menyelami kekayaan bumi Indonesia ini tetap menyala.

Buku ini bisa dibaca oleh khalayak ramai, masyarakat pembaca yang lebih luas daripada kalangan peminat dan ahli ilmu-ilmu kebumian. Dengan menyimak riwayat hidup, perjalanan karier, dan karya tokoh-tokoh yang dihadirkan dalam buku ini, pembaca mendapatkan sumber keteladanan dalam hal peran manusia di muka bumi. Seperti kata pendaki gunung Edmund Hillary, “bukanlah gunung-gunung yang kita jelajahi, melainkan diri kita sendiri”, kita menyadari bahwa mengenal bentang alam berarti mengenal diri sendiri.

“Bumi bukan semata-mata serpihan sejarah yang mati, dengan lapisan demi lapisan seperti halaman-halaman buku, yang terutama dipelajari oleh para ahli geologi dan kehidupan purba, melainkan puisi yang hidup seperti dedaunan pada reranting pohon, yang mendahului timbulnya bunga dan buah, bukan bumi fosil, melainkan bumi yang hidup; yang jika dibandingkan dengan kebesarannya semua hewan dan tetumbuhan tak ubahnya dengan benalu semata,” tulis Henry David Thoreau (1817-1862), pemikir dan pengagum alam, dalam karyanya yang termasyhur, *Walden*.

Buku di hadapan sidang pembaca budiman ini pun, pada hakikatnya, merupakan ikhtiar untuk berbagi apresiasi atas kebesaran bumi sebagai “puisi yang hidup” (*living poetry*) itu.

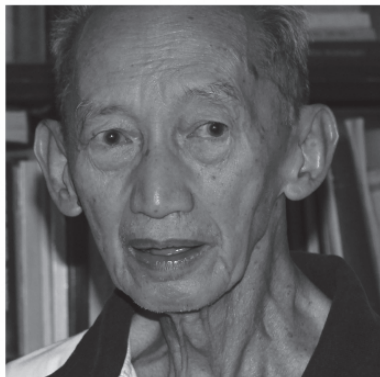
Oman Abdurahman dan Priatna

Koordinator Editor

Daftar Isi

Hal.

v	Pengantar
ix	Daftar Isi
1	M.M. Purbo-Hadiwidjoyo: Selalu Bersyukur, Sugih Tanpa Banda
17	J.A. Katili: Bapak Geologi Indonesia
25	Soetaryo Sigit: Geologiwan Ikon Pertambangan Indonesia
43	H. Johannas: Empat Dimensi Ahli Geologi
59	Kama Kusumadinata: Peretas Jalan Geologi Gunung Api Indonesia
67	Sampurno: Membangun Negeri dengan Geologi
83	R.P. Koesoemadinata: Bapak Geologi Migas Indonesia
99	Rab Sukamto: Bonek yang Tak Henti Belajar
109	Nana Suwarna: Memetakan Bumi, Mengelola Publikasi
121	Adjat Sudradjat: Tinggi Gunung Selaksa Karya
141	Mimin Karmini: Perempuan di Jalan Mikropal
157	Tentang Penulis dan Editor



01

M.M. Purbo-Hadiwidjoyo

SELALU BERSYUKUR,
SUGIH TANPA BANDA

SPIRIT GEOLOGI



M.M. Purbo-Hadiwidjoyo

**SELALU BERSYUKUR,
SUGIH TANPA BANDA**

Meski sudah sepuh, M.M. Purbo-Hadiwidjoyo masih tangguh. Dalam usia 90 tahun, ia masih ingat benar awal perjalanan hidupnya saat ia melanglang ke dunia geologi dan peristiwa demi peristiwa berikutnya hingga kini. Ia membaca tanpa bantuan kacamata. Giginya pun masih utuh dan rapi.

Foto: SR. Wittiri



Di depan koleksi bukunya yang tersimpan rapi dalam lemari perpustakaan. Foto: SR. Wittiri.

“**N**ah, kalau gigi, ini semua berkat teknologi dari dokter gigi yang sekarang telah pindah ke Negeri Belanda dan telah meninggal dunia. Namanya, Sie Ban Hwi,” tutur Purbo-Hadiwidjono kepada *Geomagz* sambil terkekeh, saat salah seorang tim pewawancara dari *Geomagz* menanyakan rahasia giginya yang masih tampak utuh dan rapi.

Purbo sendiri, dalam bidang geologi tentu lebih hebat dari dokter gigi jempolan seperti Sie Ban Hwi dalam bidang gigi. Bahkan lebih dari itu, sebagai ahli geologi, ia sendiri menyebut dirinya sebagai “geologiwan”, bukan hanya getol menulis tentang geologi, melainkan juga telaten merawat dan mengembangkan bahasa yang diandalkannya, terutama bahasa Indonesia.

Peristilahan geologi dalam bahasa Indonesia yang kita kenal sekarang, siapa sangka diperkenalkan pertama kali atas kerja keras ahli geologi senior ini. *Batugamping* dari bahasa Inggris *limestone* atau dari bahasa Belanda *kalksteen*, adalah “ciptaan”nya dengan mengambil kosakata bahasa Jawa. Begitu pula untuk jenis longsor *slump*, Purbo-Hadiwidjono mencarinya dari kosakata bahasa Sunda dan ditemukanlah istilah *nendatan*, mengambil dari kata *neundeut*. Contoh lainnya, mengganti *fault* dengan *sesar* dari kosakata Melayu. Menurutny cukup aneh jika sekarang banyak ahli geologi yang masih menggunakan istilah *patahan* yang tidak mengandung pemahaman gerak di dalamnya.

Tentu, banyak istilah geologi lainnya yang dia usulkan untuk dijadikan padanan dalam bahasa Indonesia untuk istilah asing meski tidak semua kata atau istilah itu disukai dan digunakan oleh para ahli

geologi Indonesia. Misalnya, untuk padanan *karst*, dia mengusulkan istilah Jawa *curing* yang hampir tidak pernah digunakan oleh para ahli geologi. Begitu pula istilah *kras* sebagai alternatif *curing* belum banyak dipakai. Para ahli geologi alih-alih tetap menggunakan *karst* atau sedikitnya *kars*. Memang banyak resistensi dari para ahli geologi Indonesia sendiri atas pemakaian istilah Indonesia yang telah dibukukan Purbo-Hadiwidjono dalam *Kamus Kebumihan* (Grasindo, 1994). Banyak ahli geologi yang masih senang memakai kata yang dicetak miring seperti *hogback*, daripada mengadopsi lema *lalangasu*, atau *rift* daripada *lisu*, dan lain-lain.

Menurut Purbo, kata “kamus” berasal dari bahasa Arab, *qomuz*, yang berarti kedalaman laut. Sambil memperlihatkan kamus karyanya, ia seolah-olah menantang ahli geologi masa kini untuk mencoba menggunakan istilah-istilah geologi dalam bahasa Indonesia yang sudah dicarikan, disenaraikan, dan dibukukan.

Peran Ayah

Kisah Purbo-Hadiwidjono yang memiliki kesehatan prima, berpengetahuan luas, dan selalu belajar, sebenarnya menyiratkan kehidupan yang sangat disiplin. Hingga saat ini, ia selain dikenal sebagai seorang geologawan, juga ahli bahasa yang mumpuni dan banyak menulis baik tentang geologi Indonesia, khususnya bidang geologi teknik, air tanah, dan geologi lingkungan; maupun tentang bahasa dan sederet prestasi lainnya. Semua itu tidak lepas dari peran ayahnya di masa kecilnya. Untuk mengetahui masa kecilnya, kita akan mundur lebih dari 89 tahun yang lalu pada sebuah rumah.

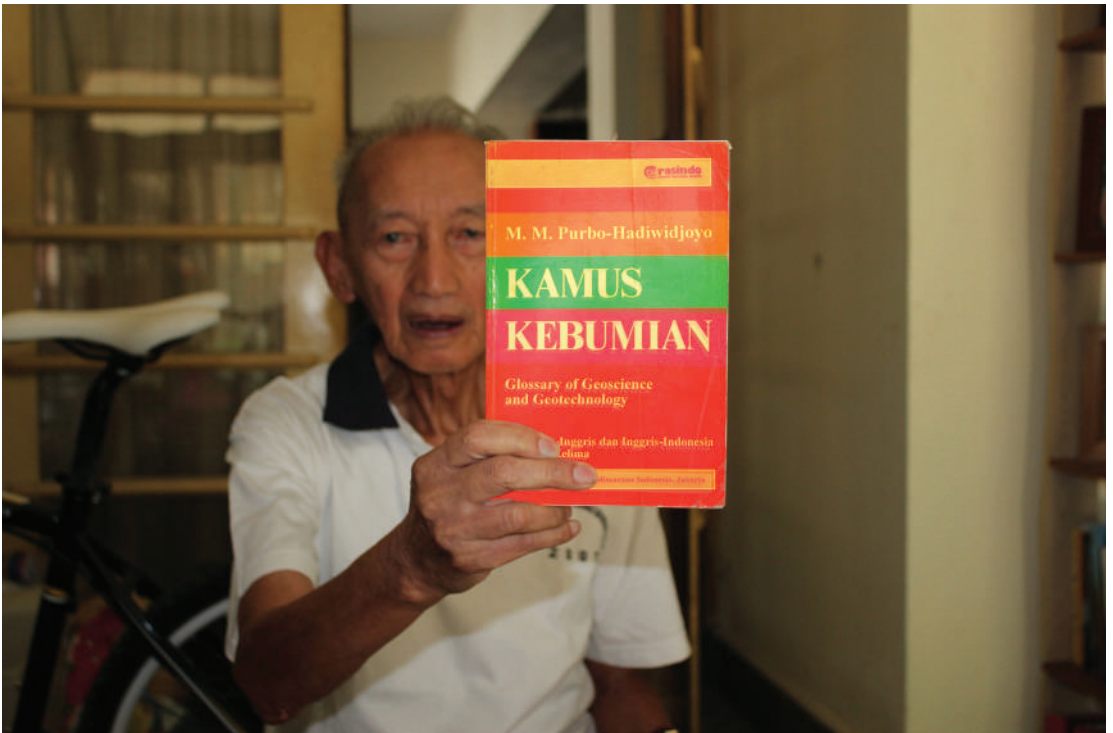
Rumah itu berada di tepi Jalan Raya Yogyakarta-Magelang. Tepatnya, terletak di perbatasan Kedu dan Yogyakarta. Nama daerahnya, Salam, persis di kaki Gunung Merapi. Dari belakang rumah, kerucut gunung tersebut terlihat selalu mengepulkan asap. Apalagi saat fajar menyingsing, Merapi menguasai lingkungannya dan menampilkan pemandangan yang menyebabkan orang hanya bisa merasa takjub.

Dari pendopo rumah yang menghadap ke barat, siapapun dapat juga memperoleh pandangan banglas dan tampak di kejauhan Pegunungan Menoreh. Saat senja, bila hari cerah, menjelang matahari terbenam, pemandangan Menoreh sungguh mempesona.

Rumah itu rumah dinas Wedana Salam, Mohammad Joesof Poerbo-Hadiwidjojo (1881-1964). Di sanalah geologawan senior M.M. Purbo-Hadiwidjono dilahirkan. Ia anak ketujuh dari sembilan orang bersaudara keturunan Sang Wedana Salam.



Selalu membaca.
Foto: SR. Wittiri.



Sedang menunjukkan salah satu buku karyanya. Foto: Dokumentasi Badan Geologi.

Mengenai tanggal kelahirannya, mantan anggota Sigi Geologi Indonesia ini mengaku “dimudahkan”. Ia yang sebenarnya lahir hari Rabu, 14 April 1923, “dimudahkan” ayahnya menjadi 4 September. Ia mengakui, “Sejak masuk sekolah pertama kali kelahiran saya dinyatakan 4 September. Pada waktu itu belum ada Kantor Catatan Sipil. Tanggal itu diberikan Ayah, agar masuk sekolah dapat lebih lambat.”

Sementara nama yang dinisbatkan kepadanya memang panjang. Ia bernama lengkap Moeljono Maghroebe Moenadjat Wirjodinigrat Purbo-Hadiwidjono. Nama “Maghroebe” pemberian paman ibunya, Sa’eoan Tjokrosendjojo. “Moeljono” dari neneknya. “Moenadjat” pemberian ayahnya. Satu lagi dari bibi ibunya, “Wirjodinigrat”. Tapi ia memutuskan, “Agar tidak berpanjang-panjang, yang saya cantumkan, jika harus menulis nama, biasanya hanya inisial, M.M. di depan nama keluarga.”

Namun, saat ditemui *Geomagz* beberapa waktu lalu, ia sendiri mengoreksi nama kecilnya, “Tadinya ditulis Mahroebe yang dalam bahasa Arab mempunyai artinya yang jelek, yaitu ‘rusak’. Seharusnya ‘maghroebe’ dengan ‘ghin’ yang berarti maghrib atau petang, dan hal itu cocok dengan saat kelahiran saya.”

Ia tinggal di Salam hanya sampai umur lima tahun, karena ayahnya dipindah ke Prembun, di Kedu Selatan. Namun kenangan di sana senantiasa terekam. Katanya, “Saya masih menyimpan banyak kenangan dari masa kecil saya, hidup di daerah gunung api yang masih bekerja, yang kemudian hari saya ketahui, paling giat di dunia.”

Ia mengaku peran ayahnya begitu besar saat ia mengambil kebumian sebagai pilihan hidup. Ayahnya yang lahir di Karanganyar, Kedu Selatan, adalah anak Penghulu *Landraad* (Pengadilan Negeri) Karanganyar, dan kakek ayahnya adalah Bupati Karanganyar pertama, R.M.A.A.



Djojodiningrat (1841-1868). Ayahnya lulusan *Europeesch Lagere School* (ELS) di Gombong, sekolah dasar berpengantar bahasa Belanda, sebelum Politik Etis diluncurkan. Pendidikan tersebut, memungkinkan ayahnya meniti karier dalam pemerintahan kolonial.

Ayahnya masuk ke jalur *Binnelandsch Bestuur* (Pemerintahan Dalam Negeri). Dengan ijazah tambahan KE (*Kleinambtenaarsexamen*), ayahnya mula-mula bekerja di Kantor Kabupaten Karanganyar. Naik jadi mantri polisi di Petanahan, daerah pantai selatan. Pada 1910 ditetapkan menjadi Asisten Wedana Secang, di utara Magelang. Setelah itu, bertugas di Kalikotes, Kutoarjo, Kabupaten Purworejo. Pada 1922, ayahnya menjadi Wedana Salam, kemudian dipindah ke Prembun, dan pada 1932 pensiun.

Dalam kenangannya, Purbo mengingat, "Ayah seorang yang suka membaca, dan yang dibaca selain koran dan majalah juga pinjaman dari *Hollandsche Volksbibliotheek* di sekolah HIS Karanganyar. Perpustakaan buka setiap hari Sabtu, sesuai jam pelajaran. Saya jadi penghubung, dan yang melayani *Meneer* (sekarang Bapak) Arseno salah seorang guru HIS. ... Karena jadi perantara ayah, saya sendiri kemudian juga jadi peminjam buku, demikian pula kakak perempuan saya."

Selain itu, ayahnya suka membeli buku, yang tidak hanya ditujukan untuk dirinya sendiri, tapi juga menarik bagi anak-anaknya untuk menambah pengetahuan umum. "Sejak masih berdinias, ayah secara teratur memperoleh *prospectus*, dan kita sekarang mengenalnya sebagai 'berita buku baru', tidak hanya yang berbahasa Belanda, juga yang berbahasa Melayu dan Jawa. Kini sebagian dari buku kumpulan



Membaca buku bersama. Foto: Dokumentasi Badan Geologi.

ayah itu masih saya simpan," aku Purbo.

Oleh karena itu, dalam pandangannya, ayahnya "mempersiapkan saya jadi orang yang melit, selalu ingin tahu – dan kalau bisa – sampai yang rinci-rinci". Dalam anggapan Purbo, ayahnya tahu "semua 'ilmu' hanya didapatkan lewat usaha – artinya disertai sarana, termasuk uang – karena uang diperlukan bagi pendidikan, resmi atau tidak resmi".

Dengan latar demikian, hal-hwal kebumian memang telah akrab sejak Purbo kecil. Sejak HIS di Karanganyar, ia sudah membaca buku *De Aarde voor de Schepping van den Mensch* (Bumi sebelum Manusia Tercipta) dan *De Sterrenhemel* (Langit Berbintang), keduanya karya Camille Flammarion.

Kemudian lima jilid tebal *De Aarde en Hare Volken* (Bumi dan Bangsa-bangsa Penghuninya) karya Willy Uhle. Juga di masa itu, dia pernah mendapat hadiah *Wereldatlas* atau Atlas Dunia susunan Bos.

Apalagi ayahnya banyak berkenalan dengan petugas *Vulkaandienst* (Dinas Gunung Api) atau *Vulkaanbewakingsdienst* (Dinas Penjagaan Gunung Api). Di antaranya W.A. Petroeschevsky, mantan kolonel tentara kekaisaran Rusia, yang biasa dipanggil "Tuan Petruk". Nama Dr. Neumann van Padang pun sering disebut-sebut ayahnya, dan kemudian pernah Purbo temui di Den Haag pada 1965.

Namun, puncak pengalaman kebumian dari penutur bahasa Indonesia, Jawa, Sunda, Belanda, Inggris, dan Jerman ini di masa mudanya adalah letusan Gunung Merapi pada Desember 1930. Meski ayahnya telah pindah dari Salam, namun Purbo yang mengerti bahasa Italia dan Perancis secara tertulis itu sempat menyaksikan malapetaka yang menimbulkan 1369 jiwa korban meninggal.

Pada mulanya Purbo mengoleksi buku Geologi yang berbahasa Jerman. Kemudian koleksinya bertambah dengan buku berbahasa Belanda, Inggris, dan bahasa asing lainnya. "Saya selalu membaca buku sampai tamat," ujar Purbo sambil memperlihatkan salah satu koleksi bukunya.

Saat di AMS B di Yogyakarta, ia membaca buku berbahasa Belanda karya B.G. Escher, *Gedaanteveranderingen der Aarde*. Buku tentang berubah-ubahnya roman muka Bumi itulah yang memantapkan niatnya untuk masuk ke bidang Geologi, apalagi saat kawan dekatnya dengan tergopoh-gopoh memberi tahu bahwa Sekolah Pertambangan-Geologi akan dibuka di Magelang. Maka di akhir tahun 1946 itu, Purbo muda



Mendampingi Presiden Soekarno saat berkunjung ke Jawatan Geologi tahun 1965.

dengan menggunakan kereta api pergi dari Yogyakarta ke Magelang untuk mendaftar di Sekolah Pertambangan-Geologi dan langsung diterima.

Istilah Geologi dan Laporan Teknik

Menjelang terbitnya *Kamus Kebumian* (Grasindo, 1994), Purbo bertemu seorang alumnus Teknik Geologi ITB yang saat itu bekerja sebagai editor di PT Gramedia. Dari pertemuan itulah akhirnya *Kamus Kebumian* terbit. Namun, dengan sangat trenyuh, Purbo menyatakan bahwa ia tidak mendapat royalti atas penerbitan buku tersebut.

Melalui kamus tersebut dan karya tulis lainnya, Purbo berupaya keras untuk mengalihkan istilah-istilah Geologi dari bahasa asing ke dalam bahasa Indonesia. Upaya Purbo yang sangat tekun mengumpulkan lema dan peristilahan Geologi dalam bahasa Indonesia, atau mencari padanannya dari bahasa Melayu atau bahasa Nusantara lainnya, sejak berpuluh tahun yang lalu, harus mendapat apresiasi sangat tinggi.

Perkenalan dengan pentingnya peristilahan Geologi didapatkan Purbo saat kuliah di Sekolah Tinggi Teknik (STT) Bandung, di Yogyakarta (1945-1946). Salah seorang yang mengajar di sekolah itu adalah Herman Johannas, yang masih calon insinyur sipil (*candidaat civiel ingenieur*) dari *Technische Hogeschool Bandoeng*. Pengajar Fisika itu juga atasan Purbo di Laboratorium Persenjataan Markas Besar Tentara (MBT).

Dalam pandangannya, Johannas “memiliki tempat tersendiri pada diriku”. Sebab, “betapa beliau, seakan sambil main-main, membuat istilah baru untuk apa saja yang semula bahasa Belanda. Maklum, suasana ketika itu menghendaki agar apapun yang Belanda kita indonesiakan. Itu dianggap bagian dari perjuangan. Padahal, kalau diingat, kami pada waktu itu berkomunikasi dalam bahasa Belanda!”

Selain Johannas, yang terus menempel dalam ingatan Purbo sehubungan dengan pentingnya peristilahan adalah Harli Sumadirdja.

*Jij moet niet alleen stil biljven
en mij niet nadoen. Ik heb alles
al in mijn hoofd (Kau jangan
hanya berdiam diri saja. Jangan
ikut-ikutan saya. Semua sudah
ada di kepala saya)*



Saat ia kuliah di Sekolah Pertambangan Geologi Tinggi (SPGT) yang kemudian berubah menjadi Akademi Pertambangan Geologi antara 1946-1949, keadaan menuntut kreativitasnya untuk mengalihbahasakan ke dalam bahasa Indonesia.

Hal ini diakuinya dengan mengatakan, “Kita tahu, ilmu geologi tak dapat dipisahkan dengan berbagai istilah asing yang perlu dihafal. Suasana ketika itu mendorong terbentuknya sejumlah istilah baru. Tidak hanya para pengajar yang berkiprah di dalamnya, juga kami yang mahasiswa. Pada masa itu pula lahir ‘jembatan keledai’ untuk mengingat nama zaman geologi yang semula semuanya terasa asing. Adalah Sdr. Harli Sumadirdja, yang selalu ceria, yang menciptakannya ...”

Oleh karena itu dia tidak terlepas dari peristilahan dan hal-ihwal yang berkaitan dengan peristilahan, seperti menjadi redaktur, penulis artikel dan buku, editor, penerjemah, dan pengajar. Sebagai redaktur, ia, misalnya, pernah menjadi redaktur *Magma* (majalah mahasiswa Geologi dan pertambangan, 1947-1949), ketua redaksi direktorat Geologi (1968-1974), Buku Tahunan Pertambangan (1971-1974, dan menjadi redaktur konsultan hingga tahun 1987), penerbitan Ikatan Ahli Geologi Indonesia (1972-1973), *Gravity Survey in Java* (1977), redaktur bidang Geologi untuk Proyek Ensiklopedi Indonesia (1978-1979), redaktur bidang Hidrologi untuk penerjemahan buku terbitan Pustaka Time-Life, *Water* (1980-1981).

Sebagai penulis, sejak tahun 1950-an, ia telah mengumumkan tulisan ilmiah dan ilmiah populer di berbagai media cetak, antara lain *Suara Teknik*, *Suluh Pengetahuan*, *Pikiran Rakyat*, *Nasional*, *Buku Kita*, *Medan Bahasa*, *Bahasa dan Budaya*, *Siasat Baru*, *Kompas*, *Berkala ITB*, dan *Madjalah Ikatan Ahli Geologi*. Tulisannya yang ditulis bersama M.L. Sjachrudin dan S. Suparka, “The Volcano-Tectonic of the Maninjau Caldera, Western Sumatra, Indonesia” dimuat dalam jurnal *Geologie en Mijnbouw* vol 58 no. 2 (1979: 193-200). Namun yang lebih membanggakan adalah lema “Indonesia” dalam *Encyclopedia of European and Asian Regional Geology* (1997: 376-384). Lema tersebut ditulisnya bersama dengan R. Sukamto.



Sementara buku-buku yang telah terbit, antara lain, *Kata-kata Istilah Geologi dan Ilmu-ilmu yang Berhubungan* (mula-mula diterbitkan oleh Publikasi Teknik, Seri Geologi Khusus tahun 1965, kemudian pada cetakan ke-3 judulnya diganti menjadi *Peristilahan Geologi dan Ilmu yang Berhubungan* dan diterbitkan oleh Penerbit ITB pada 1975), *Bumi dan Antariksa* (1973), *Menyusun Laporan Teknik* (1978), dan *Kamus Kebumihan* (1994).

Menyusun Laporan Teknik merupakan buku yang menjadi sangat penting dalam perjalanan intelektualitas sarjana Indonesia. Buku ini tidak saja masalah teknis penulisan laporan, tetapi justru jauh menulik ke prinsip-prinsip penelitian, nalar untuk berpikir logis, atau etika penulisan. Saat diwawancara, Purbo dengan semangat membaca kutipan pada bukunya tentang beberapa contoh nalar berpikir logis, misalnya kasus seorang hakim dalam menentukan keputusan bersalah atau tidaknya seorang tertuduh.

Bidang pendidikan pun sangat lekat dalam kehidupan Purbo. Ia pernah menjadi guru, dosen, penceramah, dan penatar. Ia pernah menjadi guru aljabar dan kimia di Sekolah Menengah Islam, Magelang (1947-1948) dan ilmu bumi di SMP Satria, Bandung (1950-1951). Sementara di tingkat perguruan tinggi, Purbo pernah mengajar di Institut Teknologi Bandung (1960-1984) dan Universitas Padjadjaran (1960-1967). Matakuliah yang diberikannya, yaitu Geologi Teknik, Geomorfologi, Bahasa Indonesia Teknik. Selain itu, sejak 1960-an, ia terlibat aktif menjadi penceramah dan penatar di berbagai kursus, bengkel kerja, yang berkaitan dengan istilah ilmiah dan penulisannya.

Selain itu, sebagai insan ilmiah, ia turut aktif di berbagai himpunan keahlian. Antara lain, ia aktif di Ikatan Himpunan Ahli Geologi Indonesia (IAGI, sejak 1960), Himpunan Pustakawan Khusus (1960-1966), Association of Engineering Geologists (sejak 1964), Association of Earth Science Editors (sejak 1972), dan Geological Society of Malaysia (1980-1984).

Semua itu dilakukan Purbo dengan penuh kesungguhan dan kedisiplinan. Di sini, sejauh menyangkut ihwal pentingnya tradisi menulis ia senantiasa mengingat sosok Dr. Lauffer, atasannya di Bagian Teknik Geologi (1951-1953). Menurutny, "Dr. Lauffer adalah salah satu guru saya, dalam segi keteknikan, dalam ketertiban administrasi, dan dalam cara menyikapi perilaku seseorang."

Namun ucapan gurunya yang senantiasa membayang di dalam kenangannya adalah, "*Jij moet niet alleen stil biljven en mij niet nadoen. Ik heb alles al in mijn hoofd* (Kau jangan hanya berdiam diri saja. Jangan ikut-ikutan saya. Semua sudah ada di kepala saya). Maksud beliau, semua yang saya lihat harus segera dicatat. Itulah gunanya buku catatan ..."

Oleh karena itu, tidak heran, pengalaman bersama Dr. Lauffer itu tetap melekat dalam kehidupan Purbo. Dalam hal membuat laporan, misalnya, ia mengaku, "Selama bertahun-tahun setelah itu, saya



Menyanyi bersama Kepala Badan Geologi, R. Sukhyar dalam acara ramah tamah PIT IAGI di Yogyakarta, September 2012. Foto: Koleksi Badan Geologi.

membuat anjuran beliau itu menjadi tradisi dalam lingkungan Geologi. Rupanya hal itu adalah sesuatu yang tidak mudah dilaksanakan. Karena tidak berhasil, akhirnya saya masukkan saja gagasan pembakuan gambar itu dalam buku saya *Menyusun Laporan Teknik ...*"

Perintis Geologi Teknik, Geologi Tata Lingkungan, dan Hidrogeologi

Selain merintis penggunaan istilah Geologi dalam bahasa Indonesia, Purbo juga merintis keilmuan dan aplikasi Geologi di bidang keteknikan, tata lingkungan, dan air tanah (hidrogeologi). Dapat dikatakan, penelitian-penelitian awal tentang ketiga bidang itu dimulai dari proyek-proyek yang ditekuninya, misalnya penelitian geologi teknik untuk Proyek Pengembangan Daerah Aliran Cimanuk (1963), perencanaan Waduk Sempor (1969), penelitian gerakan tanah Cianjur Selatan (1975), dan studi pengendalian erosi Daerah Aliran Sungai Cilutung (1978).

Peta-peta geologi terapan dihasilkannya pada dekade 1960-1970-an, di antaranya peta geologi teknik Bogor-Jakarta, peta air tanah Jawa-Madura (*Tentative groundwater map of Java and Madura*, 1960), peta panas bumi Jawa dan Bali (*A tentative map of the prospective geothermal areas of Java and Bali*, 1970), peta hidrogeologi Pulau Bali (*Peta hidrogeologi tindjau Bali: Reconnaissance hydrogeological map, Bali*, 1972).

Tidak heran, Purbo sering pula mengikuti berbagai pertemuan ilmiah yang berkaitan dengan geologi keteknikan, tata lingkungan, dan air tanah. Pertemuan-pertemuan ilmiah yang pernah diikutinya, antara lain: Pertemuan Ilmiah Geologi I pada Maret 1960, dengan menyajikan



makalah “Geologi Teknik di Indonesia: Masalampau, Masakini, dan Kemungkinan-kemungkinannya” dan “Pembinaan Istilah-istilah Geologi dalam Bahasa Indonesia”; Kongres Hidrogeologi Internasional di Hannover pada September 1965, menyajikan makalah “Hydrogeology of Strato-Volcanoes”; Seminar Geologi Teknik dan Penyelidikan Tanah dalam *Hydraulic Engineering*, Bandung, 8-14 Maret 1976, menyajikan makalah “Geologi Tata-lingkungan dan Teknik Bangunan Air”; dan Sixth Regional Conference on the Geology, Mineral and Carbon Resources of Southeast Asia, Jakarta, 6-12 Juli 1987, menyajikan makalah “The Occurrence of Groundwater in Indonesia: A Synthesis”. Makalah yang terakhir ini menjadi rujukan para ahli hidrogeologi Indonesia dan belum ada makalah serupa hingga saat ini.

Perintisan bidang-bidang baru dalam geologi di Indonesia yang semula masih berkonsentrasi pada penyediaan informasi sumber daya mineral dan migas itu memang tidak lepas dari visi Purbo tentang permasalahan kegeologian Indonesia di masa depan. Terbukti sekarang ini permasalahan bidang-bidang terapan di atas merupakan bagian yang tidak dapat diabaikan dalam perencanaan wilayah Indonesia.

Permasalahan tanah fondasi, longsor yang menimbulkan bencana, ancaman bencana Geologi, semakin besarnya kebutuhan akan lahan dan air bersih, serta tata guna lahan, wilayah, serta tata ruang saat ini yang sangat kompleks, sedikitnya telah ditangani oleh para geologiawan Indonesia sendiri yang jika tidak dirintis oleh Purbo berpuluh tahun yang lalu, mungkin kita akan terlambat membenahinya.

Selalu Bersyukur, Sugih Tanpa Banda

Dalam usianya yang sepuh, Purbo kini tinggal di rumahnya yang asri dengan taman depan yang luas di Jalan Kidang Pananjung No.



5B, Bandung. Sang istri tercinta, Santi Warsiki Purbo-Hadiwidjoyo (1932-2003) yang dinikahinya November 1961, telah dipanggil Sang Pencipta, 18 Agustus 2003.

Dalam buku *Kamus Inggris-Indonesia: Pilihan Kata Lain Penerjemah* (2006: vii), Purbo membuktikan kecintaannya yang sangat besar kepada istrinya. Di situ terungkap, "Kamus ini sengaja dimunculkan dalam bentuk seperti Anda lihat. Sebenarnya, gagasan semula menyusun kamus ini berasal dari Almarhumah isteri saya, Santi W. Purbo-Hadiwidjoyo. Kenangan baginyalah yang mendorong saya mengambil tindakan ini, menerbitkan apa yang semula hendak dilakukan Almarhumah." Pada saat wawancara, perihal kamus tersebut Purbo menambahkan: "Ya, kamus itu itung-itung yasinan saya untuk almarhumah isteri tercinta".

Memang istrinya pun sejalan dengan aktivitas Purbo.

Setelah lulus sebagai sarjana pertanian UGM pada 1961, Santi sempat mengajar di Fakultas Pertanian Unpad, selama tujuh tahun. Sejak 1972, Santi bertindak sebagai penyunting naskah terjemahan para dosen dari berbagai perguruan tinggi di Indonesia yang akan diterbitkan oleh Penerbit ITB. Selain itu, secara paro waktu ia jadi penerjemah, sebagian besar karya berbahasa Inggris dan satu-dua berbahasa Belanda dan menulis artikel untuk koran.

Dari hasil pernikahannya dengan Santi, Purbo dikaruniai dua orang putra dan dua putri. Keempatnya, yaitu Ardina Purbo (lulusan dari Jurusan Hidrologi Fakultas Geografi UGM dan *Integrated Surveys for Natural Resources Management* di ITC, Belanda), Merina Sufia Purbo (lulusan dari Jurusan Oseanografi, ITB), Yusuf Wibisono Purbo (lulusan dari Jurusan Arsitektur Universitas Parahyangan), dan Mohamad Mataram Purbo (lulusan dari Jurusan Informatika ITB). Dari putra-putrinya, ia dikaruniai enam cucu.

Kini Purbo masih nampak sehat. Selain penglihatannya masih baik, giginya masih utuh walaupun bukan asli, dan tubuhnya bugar. Kuncinya, banyak jalan kaki. Karena itulah kesukaannya sejak kecil. Ia mengaku, "memiliki kebiasaan sejak kecil suka 'kluyuran', berjalan-jalan melewati setiap lorong, dan pada waktu berlibur sempat naik-turun pebukitan di utara Kota Karanganyar, atau dapat bersepeda sampai di tepi pantai."

Selain jalan kaki, dua kunci lainnya adalah banyak membaca dan menulis. Di rumahnya buku tersusun dalam beberapa rak, dalam beberapa bahasa yang dikuasainya. “Mohon maaf kalau rumah agak berantakan, saya sedang dalam proses menyelesaikan satu buku,” begitu katanya ketika kami datang ke rumahnya untuk wawancara ini. Banyak buku terserak di lantai ruang tamu.

Memang, sekarang-sekarang ini, Purbo telah dan tengah menulis beberapa naskah. Ia telah merampungkan naskah berjudul *Nusantara Negeri Indah Penuh Pesona: Menjembatani Geologi Kolonial ke Geologi Nasional lewat Pendidikan dan Ikatan Keahlian*, yang rencananya akan diterbitkan oleh IAGI. Selain itu, ia menyusun *Sejarah Pembentukan Bangsa Indonesia: Dari Sejak Cikal-Bakal*. Naskah tersebut dilatar-belakangi kemunculan buklet (buku alit) *RMAA Djojodingrat: Bupati Karanganyar Pertama, 1841-1868*. Setelah ditulis, naskah tersebut awalnya diberi judul *Perang Diponegoro: Cikal Bakal, dari Nasionalisme Pribumi jadi Nasionalisme Indonesia*. Namun, kemudian ia mengangkat judul tambahan sebagai judul. Rencananya, naskah tersebut akan diunggah ke dunia maya (*online*) atau dalam istilah Purbo, “melempar buku ke langit”.

Barangkali, kiat itulah yang membuat Purbo panjang umur dan yang lebih penting lagi, sehat: banyak jalan kaki melatih fisik; banyak membaca dan menulis sebagai olah pikir – atau dalam kata-kata Purbo itulah tiga serangkai “iqra-tafkar-kataba” atau “membaca-berpikir-dan menulis”. Tiga serangkai itu hingga kini tetap diakui dan dikedepankan Purbo sebagai sebetulnya rasa bersyukur, “Bahwa sampai saat ini saya masih bisa menulis, itu yang membuat saya merasa selalu harus bersyukur.”

Bahkan, kerja kreatif itu menjadi kekayaan tersendiri bagi Purbo. Ia dengan hasil kerja kreatifnya merasa “sugih tanpa banda” atau “kaya tanpa harta”. Dengan begitu, ia tak segan berbagi hasil olah pikir dan pengalamannya kepada yang lain. Buktinya, ungkapan “melempar buku ke langit” di atas harus kita petik lagi. Karena di samping menggarisbawahi kemelekannya pada teknologi komunikasi saat ini (baca: Internet), ungkapan tersebut juga menandakan diri yang senantiasa terbuka untuk berbagi sesuatu yang berharga kepada yang lain. ■

Penulis: Atep Kurnia, Budi Brahmantyo, dan Oman Abdurahman
Fotografer: SR. Wittiri



02

J.A. Katili

BAPAK GEOLOGI
INDONESIA

SPIRIT GEOLOGI



J.A. Katili

BAPAK GEOLOGI INDONESIA

J.A. Katili, ahli geologi yang terus berbagi ilmu. Sebanyak 258 tulisan lahir dalam rentang 1951–2005, yang tersebar di jurnal ilmiah, di koran, dan majalah populer. Sebelas bukunya menjadi rujukan untuk ilmu geologi. Peraih gelar doktor dan profesor pertama di bidang geologi ini dengan berbagai karya besarnya dalam bidang geologi telah mengantarkannya menjadi Bapak Geologi Indonesia. Katili, ternyata tidak hanya piawai dalam menganalisis kejadian bumi, tapi juga tajam saat menganalisis pertandingan sepak bola.



John Ario Katili, demikian nama lengkap Katili, lahir di Gorontalo, 9 Juni 1929 dan pada usia 79 tahun beliau tutup usia, tepatnya pada tanggal 19 Juni 2008 di Jakarta. Katili sudah meninggalkan kita, tetapi karyanya yang luar biasa di bidang geologi telah menjadi warisan kegeologian. Jasa-jasanya dikenang banyak orang sejak ia menjadi dosen dan guru besar pada Jurusan Teknik Geologi ITB 1961.

Katili berhasil meraih gelar doktor dan profesor Indonesia pertama di bidang geologi. Karya tulisnya tentang geologi, tektonik, dan kegunungapian Indonesia yang tersebar luas di berbagai media sering dijadikan rujukan. Gelar doktor dan profesor pertama serta karyanya tersebut mengantarkannya mendapat gelar **“Bapak Geologi Indonesia”**. Tak heran kalau semua ahli geologi Indonesia mengenal nama Katili.

Berbagai jabatan yang pernah dipercayakan di pundaknya antara lain; selain menjadi dekan dan pembantu rektor di ITB hingga 1965, dalam rentang waktu yang sama Katili juga menjabat sebagai Direktur Lembaga Geologi dan Pertambangan Nasional LIPI (1962-1971). Selepas itu, antara 1969-1974 sebagai Deputi Ketua LIPI dan penasehat Bakosurtanal (1970) hingga sebagai Dirjen Pertambangan Umum (1973-1984). Antara 1984-1989 menjabat sebagai Dirjen Geologi dan Sumber Daya Mineral, Penasehat Ahli Menteri Pertambangan dan Energi (1989). Tahun 1992 beliau memasuki dunia politik dan terpilih sebagai Wakil Ketua MPR sampai dengan 1997.

Antara 1999 sampai dengan 2003 beliau diangkat menjadi Duta Besar Luar Biasa dan Berkuasa Penuh Republik Indonesia untuk Federasi Rusia, Kazakhstan, Turkmenistan, dan Mongolia.



Banyak geolog angkatan lebih muda terinspirasi oleh warisan karya-karya Katili. Tulisan-tulisannya, baik di jurnal-jurnal ilmiah maupun karya tulis ilmiah populer, selalu memperkenalkan geologi, terutama tektonik dan gunung api, sebagai keahliannya. Tulisan ilmiah populernya enak dibaca. Hal itu membawa geologi pada tataran ilmu pengetahuan yang mudah dicerna oleh masyarakat luas.

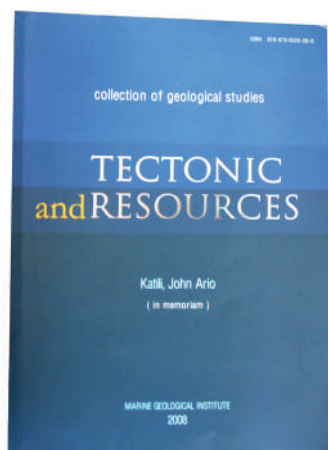
Berdasarkan catatan pada buku biografinya *"Harta Bumi Indonesia"*, sejak 1951 hingga 2005 tulisan-tulisannya, baik ilmiah maupun ilmiah populer, terkumpul sebanyak 258 artikel. Sebelas bukunya menjadi rujukan yang berguna untuk Geologi Indonesia. Keasyikannya dalam tulis-menulis bahkan bukan hanya di bidang geologi saja. Ketika sedang marak-maraknya Piala Dunia Perancis 1998, Katili mengulas sepak bola yang dimuat di Tabloid Bola. Tentunya analisis itu tidak ada hubungannya dengan geologi, kecuali mungkin bahwa bulatnya bola seperti bulatnya bumi.

Katili lahir di Gorontalo yang saat itu masih bagian dari Provinsi Sulawesi Utara, sebelum menjadi provinsi terpisah seperti sekarang ini. Ia lahir di Kampung Bugis dari ayah bernama Abdullah Umar Katili dan ibu Tjimbau Lamato. Pada buku *"Harta Bumi Indonesia"* dengan sangat lucu diceritakan bagaimana Abdullah menimbang-nimbang bayi Katili sambil berpikir menimbang-nimbang nama yang akan diberikan kepada anak keenamnya itu. Abdullah teringat pada tokoh pendiri dan komandan Angkatan Laut Amerika, John Paul Jones. Tetapi ia malah segera terpikir John Weissmuller, juara renang gaya bebas pemegang medali emas Olimpiade Paris (1924) dan Amsterdam (1928) yang kemudian terkenal sebagai aktor Hollywood, terutama sebagai Tarzan. Dari perenang John Weissmuller-lah nama John dijadikan dasar penamaan puteranya, sebagai tradisi lelaki Gorontalo yang selalu dibuai ombak Teluk Tomini. Nama tengah Ario diusulkan oleh sepupu Abdullah, Mitu, agar gagah dan kelak menjadi orang besar, katanya.

Katili bersekolah di *Rooms Christelijke School* Poso, Sulawesi Tengah dari kelas 0 sampai kelas 4. Ia kemudian melanjutkan hingga lulus sekolah dasar di HIS Gorontalo pada 1943 saat Jepang menguasai Indonesia. Tingkat SMP-nya dilalui di *Chugakko* di Tomohon, Sulawesi Utara yang lebih banyak pelajaran militer karena guru-gurunya adalah tentara Jepang. Setamat di *Chugakko*, Katili melanjutkan ke MULO C di Manado dan lulus pada 14 Juni 1947 dengan nilai-nilai yang memuaskan yang menjadi dasar untuk diterima di tingkat lebih tinggi di AMS-B Makassar.

Masuknya Katili sebagai mahasiswa Jurusan Geologi di ITB (saat itu masih bernama FIPIA Universitas Indonesia di Bandung) diawali dengan penolakan beasiswanya. Namun setelah menghubungi Kepala Dinas Meteorologi dan Geofisika yang orang Belanda, ia segera dirujuk ke Professor Th.H.F. Klompe, Lektor Kepala Bagian Geologi melalui telepon: "*Theo...ik heb hier een uitstekend student voor jou.*" (Theo...saya di sini bertemu dengan bakal mahasiswa cerdas untukmu). Jadilah Katili menjadi seorang dari beberapa mahasiswa geologi Indonesia pertama yang dididik oleh Prof. Klompe yang keras, bahkan oleh mahasiswa-mahasiswanya dijuluki Si Jagal.

Katili lulus sarjana FIPIA pada Jumat 9 November 1956. Setahun sebelumnya ia menikah dengan Ileana Syarifa Uno, dan dikaruniai Amanda Ruthiana Nanurani yang lahir pada 1957 serta Werner Abdul Rais yang lahir dua tahun kemudian, 1959. Dalam waktu itu, ia memperoleh beasiswa untuk pasca sarjana yang didapatnya dari *Rotary Foundation* ke Universitas Innsbruck, Austria. Sebagai syarat untuk mendapat beasiswa itu, Katili memberi ceramah ilmiah dengan judul "Terjadinya Dataran Tinggi Bandung dalam kaitannya dengan Letusan Gunung Tangkubanparahu."



Ketika berada di Austria, Katili mendapat kabar bahwa Pemerintah Indonesia menasionalisasi seluruh instansi Belanda di Indonesia. Prof. Kloppe yang tadinya diharapkan jadi pembimbing doktornya, telah pindah ke Bangkok ketika Katili kembali ke Indonesia pada 1958 dengan membawa bahan disertasinya. Beruntunglah ITB saat itu mendapat bantuan dari USAID Amerika Serikat dengan program *Kentucky Contract Team*, dan Katili pun mendapat bimbingan doktornya dari Robert W. Decker dan Ch. S. Bacon. Tahun 1960 jadilah Katili lulus *cum laude* pada usia 30 tahun dan merupakan doktor lulusan ITB yang pertama. Setahun setelah gelar doktornya, ia menyandang predikat profesor. Pengabdian untuk Geologi dilanjutkan sebagai dosen Geologi di ITB dan menjabat Dekan Departemen Teknologi Mineral dari 1961 hingga 1965, dekan pertama bangsa Indonesia.

Ahli Gunung Api

Pada tahun 1962 Gunung Colo di Pulau Unauna yang berlokasi di tengah Teluk Tomini meningkat aktivitasnya. Merasa memiliki ikatan batin dengan tanah leluhurnya yang pernah dibuai ombak Teluk Tomini, Katili menyempatkan diri mengunjungi gunung api itu dan melakukan serangkaian penelitian. Beliau menyimpulkan bahwa Colo belum waktunya meletus.

Perhatian Katili terhadap gunung api sangat besar. Suatu ketika beliau mengatakan bahwa gunung api yang sudah tidur lama dan tipe B jangan diabaikan karena sewaktu-waktu dapat giat kembali.

Ucapannya itu seolah-olah beresonansi hingga ke dapur magma dan, luar biasa, pada 23 Juli 1983 Pulau Unauna tiba-tiba digoncang gempa bumi selama beberapa hari. Radiogram yang dikirim oleh Camat Unauna ke Direktorat Vulkanologi yang melaporkan bahwa gempa bumi yang menggoyang Unauna mulai membangunkan Gunung Colo yang sudah tidur 83 tahun, bau belerang sudah mulai menyebar ke seluruh pulau. Mengetahui hal tersebut, Katili yang pada saat itu menjabat sebagai Dirjen Geologi dan Sumber Daya Mineral menginstruksikan kepada Direktur Vulkanologi agar mengungsikan seluruh penduduk Pulau Unauna. Benar saja, pengungsi terakhir baru saja mendarat di daratan Sulawesi, Ampana, Gunung Colo meletus dahsyat. Seluruh pulau hangus dilanda awan panas. Dengan rendah hati Katili mengatakan bahwa prediksi letusan Gunung Colo kebetulan adanya.

Lima tahun kemudian, pada 1988 Indonesia melahirkan satu gunung api baru. Di sebuah dusun terpencil di Ruteng, Flores berdiri dua bukit andesit sisa gunung api purba. Bukit itu adalah Bukit Ranaka dan Bukit Mandosawu. Dari lembah di antara kedua bukit itu muncul rekahan yang kemudian berkembang menjadi titik letusan dan melahirkan gunung api yang ke-129 Indonesia.

Ketika harus dipublikasikan, gunung api baru itu belum memiliki nama. Penduduk setempat menamakannya **Gunung Namparnos** yang artinya **Gunung Batu Terbakar**, karena mereka melihat lava yang membara keluar dari perut Flores. Tetapi Katili berpikir lain, nama itu harus ada kaitannya dengan geologi, sehingga beliau menamakannya **Gunung Anak Ranaka** karena secara morfologi gunung baru itu menempel di badan Bukit Ranaka.

Pengalaman dan bakti Katili untuk geologi Indonesia tidak diragukan lagi dan terlalu panjang jika dituliskan dalam artikel ini. Saat menjabat sebagai Duta Besar berkuasa penuh untuk beberapa negara bekas Uni Sovyet, Katili pun menyempatkan untuk mempelajari dan memahami geologi setempat. Semangatnya untuk Geologi Indonesia akan menjadi motivasi bagi para ahli geologi penerusnya, baik sekarang maupun di masa yang akan datang. ■

Penulis: Budi Brahmantyo dan SR. Wittiri

Sumber tulisan:

1. Katili, J.A. (2007). *Biografi J.A. Katili, Harta Bumi Indonesia*, Grasindo, Jakarta, 421 hlm.
2. Pengalaman pribadi penulis.



03

Soetarno Sigit

GEOLOGIWAN
IKON PERTAMBANGAN
INDONESIA

SPIRIT GEOLOGI



Soetaryo Sigit

GEOLOGIWAN IKON PERTAMBANGAN INDONESIA

Soetaryo Sigit adalah generasi pertama sarjana geologi Indonesia. Lulusan awal Jurusan Geologi-FIPLA, Bandung, tahun 1956. Pendiri dan ketua pertama Ikatan Ahli Geologi Indonesia (IAGI). Ia pun saksi sekaligus pelaku sejarah pertambangan Indonesia. Dengan bakat terpendamnya sebagai pelukis, Soetaryo Sigit adalah geologiwan ikon pertambangan Indonesia.



Nama Soetaryo Sigit tidak asing lagi di jagat pertambangan Indonesia. Ia adalah saksi sekaligus pelaku sejarah pertambangan Indonesia. Sebagian besar usianya dihabiskan untuk mengurus sektor ini. Boleh dibilang Soetaryo Sigit merupakan peletak dasar pengelolaan pertambangan di Indonesia. Namun, kisahnya berawal dari ilmu geologi yang ditempuhnya di Bandung pada tahun 1950-an. Dari berbagai buku, tulisan, dan wawancara dengan keluarganya, kami menuturkan kisah di bawah ini.

Soetaryo dilahirkan di Blitar, Jawa Timur, pada 18 Juli 1929 dari pasangan Sigit Wongsoatmodjo dan Soewarni. Ayahnya adalah pegawai pamong praja zaman penjajahan Belanda. Karena tugas ayahnya berpindah-pindah di daerah Karesidenan Kediri dan Madiun, maka kehidupan masa kecil Soetaryo lebih akrab dengan kehidupan di pedesaan dan alam terbuka.

"Saya dilahirkan sebagai anak nomor delapan dalam keluarga besar, yaitu 13 orang bersaudara. Adik saya seharusnya ada enam orang, tetapi yang seorang meninggal ketika masih bayi. Dengan rahmat Yang Maha Kuasa kami yang terdiri dari tujuh laki-laki dan enam perempuan, semuanya tumbuh sehat hingga dewasa dan semuanya sempat 'menjadi orang'," ujar Soetaryo.

Seluruh masa sekolah, dari dasar hingga pendidikan menengahnya dilalui di Jawa Timur. Ia menempuh pendidikan di HIS (1935-1942), kemudian Kokumin Gakko dan Shoto Chu Gakko semasa pendudukan Jepang (1942-1945), SMP (1945-1946), dan SMA bagian B (1946-1950). Setamat SMA pada pertengahan tahun 1950, Soetaryo

*Tak akan saya lupakan
apa yang kemudian
dikatakannya kepada ketua
Jurusan Geologi tersebut!
'Zeg Théo, ik heb hier een
student voor jou!' (artinya:
"Hai Theo, pada saya disini
ada seorang mahasiswa
untukmu!").*

meninggalkan Madiun dan menuju Bandung. Mulanya ia hendak mengambil jurusan arsitektur di Fakultas Pengetahuan Teknik (FPT) di Bandung, tetapi jurusan tersebut belum dibuka. Oleh karena itu, ia masuk jurusan mesin (*Afdeling Wetuigbouwkunde*).

Namun, menurut Soetaryo, "Belum sampai tiga minggu mengikuti kuliah di jurusan mesin, saya ketahui bahwa di Fakultas Ilmu Pasti dan Ilmu Alam (FIPIA) di Bandung ada jurusan Geologi. Karena saya merasa bahwa hidup

dan bekerja di alam terbuka akan lebih cocok bagi hari depan saya, maka saya memutuskan masuk jurusan Geologi-FIPIA. Pada waktu itu pindah jurusan studi amat mudah, karena baik FPT maupun FIPIA di Bandung keduanya adalah bagian dari Universitas Indonesia yang berpusat di Jakarta."

Mengenai kepindahannya ke jurusan geologi, ia ungkapkan juga dalam tulisan "Catatan Kecil: Mengenang Prof. Dr. Sartono" (dalam *S. Sartono: Dari Hominid ke Delapsi dengan Kontroversi*, 2006). Katanya, "Pada suatu hari, setelah kurang lebih dua minggu mengikuti kuliah di Jurusan Mesin, kami berdua bertemu tanpa perjanjian di depan ruang kerja Rektor FPT. Di situ terpampang papan yang ditemplei berbagai helai kertas pengumuman. Salah satunya adalah pengumuman mengenai program pendidikan Jurusan Geologi pada Fakultas Ilmu Pasti dan Ilmu Alam (FIPIA) yang berlokasi di Jalan Tamansari, Bandung. Rupanya jurusan ini baru berumur satu tahun dan karenanya pengumuman tersebut ibaratnya sebagai 'iklan' juga untuk menarik minat mahasiswa baru! (Belakangan saya ketahui bahwa pada saat itu baru ada dua orang mahasiswa saja yang berkuliah pada jurusan geologi ini)."

Saat itu, Soetaryo mengatakan kepada Sartono yang sama-sama berasal dari Madiun dan kawan seangkatannya di sekolah rendah bahwa ia akan cari keterangan lebih lanjut. Katanya, "Sehabis membaca pengumuman tersebut, saya memberanikan diri menemui ketua Jurusan Mesin, yaitu Prof. Ir. de Quant. Ternyata orangnya cukup ramah. Menjawab pertanyaan saya, dia jelaskan kepada saya apa prospek hari depan bagi seorang ahli mesin. Ketika kemudian dia ganti bertanya mengapa saya mengajukan pertanyaan mengenai hal tersebut, saya jawab terus terang bahwa saya baru saja membaca pengumuman mengenai program studi Jurusan Geologi. Tanpa saya kemukakan pertanyaan berikutnya, secara spontan dia ceritakan juga apa hari depan geologi untuk perkembangan pembangunan, khususnya untuk pertambangan dan perminyakan. Rupanya Prof. de Quant ini sudah dapat 'membaca' apa yang sedang saya pikirkan!"

Pada akhir penjelasannya, de Quant mengungkapkan kepada Soetaryo bahwa ketua Jurusan Geologi, yaitu Klompé adalah teman baiknya. Kata Soetaryo, "Kemudian, tanpa saya duga, tiba-tiba saja



diangkatnya telepon, dan langsung dihubunginya Prof. Klompe. Tak akan saya lupakan apa yang kemudian dikatakannya kepada ketua Jurusan Geologi tersebut! *'Zeg Théo, ik heb hier een student voor jou!'* (artinya: 'Hai Theo, pada saya disini ada seorang mahasiswa untukmu!'). Maka dengan bekal kata-kata 'introduksi' pertelpon dari Prof. de Quant ini kemudian saya langsung memberanikan diri menemui Prof. Klompe dan mendapat penjelasan langsung dari padanya mengenai program studi geologi dan prospek hari depan geologi bagi Indonesia."

Setelah bertemu dengan dua orang guru besar itu, malam harinya tanpa pikir-pikir panjang lagi, Soetaryo langsung memutuskan untuk pindah ke Jurusan Geologi. Maka keesokan harinya ia menyatakan mundur dari Jurusan Mesin FPT, dan langsung mendaftarkan diri pada Jurusan Geologi FIPIA.

Saat Soetaryo masuk ke jurusan geologi pada tahun 1950, jurusan ini tidak banyak dikenal orang dan tidak populer di kalangan anak muda. "Umur jurusan ini baru satu tahun dan mahasiswa angkatan saya hanya berjumlah tujuh orang. Perkuliahan waktu itu masih mengikuti 'studi bebas'. Maka tidak mengherankan dari tujuh orang teman seangkatan saya, hanya empat orang yang berhasil menamatkan studi sampai lulus sarjana. Adapun beberapa orang dari angkatan sebelum kami semuanya sudah keburu 'kabur' di tengah jalan," kenang Soetaryo.

Selama kuliah, ia tidak mengalami kesulitan. Setelah lulus sarjana muda pada tahun 1953, Soetaryo diangkat menjadi Asisten Sarjana Muda dan langsung menjadi pegawai negeri. Ia mengenang, "Kehidupan sebagai mahasiswa di Bandung pada tahun 1950-an cukup menyenangkan. Tetapi kerja praktek di lapangan, yaitu di Sumatera dan Timor, yang biasa berlangsung antara satu sampai dua bulan di waktu musim kemarau, selalu merupakan selingan yang saya tunggu-tunggu dalam kehidupan rutin mahasiswa di kota besar."

*Untuk mengorganisir ahli geologi di Indonesia,
Soetaryo ikut mendirikan organisasi profesi Ikatan
Ahli Geologi Indonesia (LAGI) pada 13 April 1960.*

Pada tahun 1956, ia lulus ujian sarjana geologi dengan predikat sangat memuaskan (*cum laude*). Kelulusan Soetaryo ini merupakan kali pertamanya pendidikan geologi di Indonesia menghasilkan sarjana. Tiga teman seangkatannya yang sama-sama berhasil lulus ujian adalah J.A. Katili, Sartono, dan Johannas.

Pada tahun itu pula, Soetaryo mempersunting gadis Madiun, mahasiswi jurusan farmasi yang di kemudian hari berprofesi sebagai apoteker, Moertiningsih. Pasangan Soetaryo-Moertiningsih dianugerahi tiga anak perempuan, yaitu Anna Sigit, Indria Sigit, dan Liliek Sigit.

Kiprah di Jawatan Geologi

Pada tahun 1957 setelah mendapat pengangkatan sebagai Ahli Geologi pada Direktorat Pertambangan, Soetaryo pindah kerja ke Jawatan Geologi. Saat itu, Direktorat Pertambangan yang berpusat di Jakarta membawahi Jawatan Geologi di Bandung, Jawatan Pertambangan di Jakarta dan perusahaan-perusahaan tambang milik negara.

Selain itu, ia bisa melanjutkan menyusun disertasi doctoral di bawah bimbingan D. de Waard, dosen berkebangsaan Belanda yang menjadi mentor Soetaryo saat di jurusan Geologi FIPIA. Tetapi sengketa Indonesia-Belanda sekitar masalah Irian Barat semakin memanas. Banyak guru besar Belanda tidak bersedia lagi memperpanjang kontrak kerja mereka di Indonesia, maka selesai kontraknya pada akhir 1957 atau awal 1958, de Waard pun meninggalkan Indonesia. Oleh karena itu, terbengkalai pula persiapan disertasinya.

Sebagai “obat” atau “ganti” atas kegagalan menyusun disertasi itu, pada tahun 1958 ia ditugaskan mengeksplorasi batubara di Pulau Laut dan Pulau Sebuku (Kalimantan Selatan) dalam rangka Proyek Besi Baja yang dirintis Biro Perancang Negara.

Namun, hasrat Soetaryo untuk melanjutkan studi tetap membara. Ia terus berusaha melanjutkan studi ke Amerika Serikat melalui bantuan *International Cooperation Agency* (ICA). Setelah semua persyaratan terpenuhi, pada pertengahan 1959, ia dipanggil Washington untuk segera ke sana, disertai peringatan ‘*Date to reporting Washington: within ten days*’.

Saat menghadap Chairul Saleh, Menteri Perindustrian Dasar dan Pertambangan di Jakarta, untuk berpamitan karena hendak pergi ke Amerika Serikat, Soetaryo sangat kaget. Katanya, “Apa yang kemudian terjadi, tak akan dapat saya lupakan seumur hidup. Begitu mendengar saya akan pergi, Pak Chairul Saleh langsung berkata, ‘*Nee, jij gaat niet weg! Jij gantikan itu Soerodjo!*’”

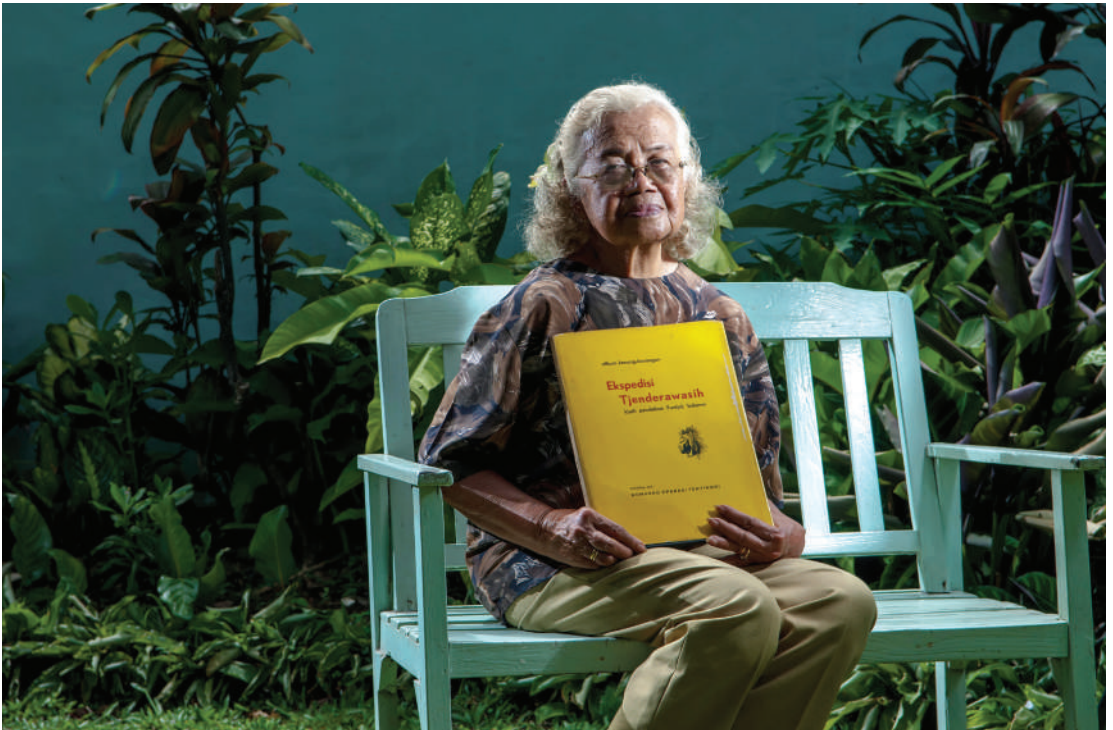
Saat mendengar keputusan itu, Soetaryo mengaku hanya bisa bengong. Katanya, “Habishlah harapan. Saya tidak jadi berangkat ke Amerika Serikat untuk melanjutkan studi. Kurang lebih satu setengah bulan kemudian, saya diangkat menjadi Kepala Jawatan Geologi.

Usia saya ketika itu baru menginjak 30 tahun. Terlintas di pikiran saya waktu itu kebenaran pepatah yang menyatakan 'Di negeri orang buta, bermata satu adalah raja!' atau barangkali ada pepatah lain yang lebih tepat, yaitu dalam keadaan mendesak 'tiada rotan akarpun berguna'. Keputusan yang diambil Pak Chaerul mencerminkan sepak terjang seorang revolusioner."

Sebagai Kepala Jawatan Geologi, tugas Soetaryo saat itu terpusat pada pembangunan institusi, mengembangkan organisasi jabatan dengan semua prasarannya. Untuk itu, antara lain, ia menjalin kerja sama melalui Colombo Plan, US-ICA, IAEA, ECAFE dan lain-lain. Saat itu pun ia sempat membuka pendidikan Asisten Geologi (setingkat D III) dan pendidikan Prospektor Geologi (setingkat D 1) untuk mengisi kekurangan tenaga sarjana yang dihadapi jawatan pada waktu itu. Demikian pula, meski kemampuan masih terbatas, jawatan sudah dapat memulai lagi dengan kegiatan pemetaan geologi eksplorasi mineral dan batubara, penelitian dan pengawasan vulkanologi, penyelidikan geologi teknik, geohidrologi dan penelitian paleontologi. Semua kegiatan ini sudah dilakukan oleh dinas geologi di zaman Hindia Belanda sebelum pecahnya Perang Dunia ke-2.

Untuk mengorganisir ahli geologi di Indonesia, Soetaryo ikut mendirikan organisasi profesi Ikatan Ahli Geologi (IAGI) pada 13 April 1960. Kini umum dikenal pendiri IAGI itu ada enam orang, yaitu Ismet Akil, J.A. Katili, Sartono, Soetaryo Sigit, Johannas, dan Bachtoel Chatab. Bahkan ia menjadi ketua pertama organisasi tersebut, yaitu antara 1960-1961, dan Jawatan Geologi, kantor Soetaryo, yang mula-mula menjadi sekretariat IAGI.

Mengenai pendirian IAGI, ada pendapat lain dari R. Prajatna Koesoemadinata (2010). Menurut ahli migas Indonesia itu, "Akte yang dibuat di depan Notaris Lie Kwee Nio bertanggal 13 Mei 1960 dan bernomor 78, ditandatangani di hadapan notaris oleh Soetaryo Sigit,



*Untuk Ekspedisi
Cenderawasih, tugas
ini merupakan perintah
langsung Presiden Sukarno
dan pelaksanaannya adalah
Komando Operasi Tertinggi
(Koti) di bawah pimpinan
Jenderal Ahmad Yani.*

Djajadi Hadikusumo, J.A. Katili. Selain ketiga nama tersebut tidak ada pada laporan saya itu disebut.”

Sebagai tambahan, Koesoemadinata (2010) menggaris-bawahi upaya Soetaryo untuk menyelamatkan IAGI dari dampak peristiwa Gerakan 30 September 1965. Katanya, “Tidak lama sesudah IAGI dibentuk terjadi gejolak politik yang juga ikut mengguncang organisasi profesi juga, yang banyak menjadi *onderbouw* dari partai politik dalam suasana yang mengerikan. Pada peristiwa 30 September kepengurusan kita mendapat masalah (saya pada waktu itu menjabat Sekretaris IAGI tetapi sudah mengundurkan diri karena saya pergi ke luar negeri). Atas kepiawaian Bapak Soetaryo Sigit IAGI beserta kepengurusannya ditidurkan/dibekukan, sampai tahun 1974.”

Dua Pengalaman Berkesan

Selama berkiprah di Jawatan Geologi yang kadang harus merambah pelosok Nusantara, ada dua pengalaman yang sangat berkesan bagi Soetaryo. “Saya rasa ada dua yang meninggalkan kesan dan kenangan paling kuat. Pada tahun 1958 saya mendapat tugas besar, yaitu melakukan eksplorasi batubara di Pulau Laut dan Pulau Sebuku. Kemudian pada tahun 1963 mendapat tugas berat, yaitu untuk memimpin Tim Ilmiah dalam Ekspedisi Cenderawasih yang melakukan pendakian ke Puncak Sukarno (Puncak Carstenz) di Irian Barat,” demikian ungkap Soetaryo.

Saat memimpin pekerjaan lapangan di Kalimantan Selatan, Soetaryo merasa berat, terutama menyangkut ihwal logistik. Sebab saat itu, di sana masih ada pemberontakan Ibnu Hajar. Apalagi Balikpapan sempat dibom kapal terbang Permesta. Tim eksplorasi di lapangan masih harus dikawal Mobrig Polisi atau Brimob sekarang. Bensin untuk mesin bor sebagian harus didatangkan dengan perahu layar dari Balikpapan.

Seluruh pekerjaan lapangan di Kalimantan Selatan itu menghabiskan waktu enam bulan dan selama itu tidak ada kesempatan pulang ke Bandung. Namun, katanya, “Tugas eksplorasi dapat kami selesaikan dengan baik, tetapi percobaan pengkokasan *bulk sample* batubara yang dilakukan di Jerman ternyata tidak dapat menghasilkan kokas yang diharapkan.”

Untuk Ekspedisi Cenderawasih, tugas ini merupakan perintah langsung Presiden Sukarno dan pelaksanaannya adalah Komando Operasi Tertinggi (Koti) di bawah pimpinan Jenderal Ahmad Yani. Tujuannya ada dua, sehingga dalam pelaksanaannya tim dibagi dua. Yang pertama, tim pendaki yang bertugas menancapkan bendera merah putih di Puncak Sukarno. Kelompok kedua adalah Tim Ilmiah yang melakukan penelitian geologi, botani, zoologi, geografi, dan meteorologi di sepanjang perjalanan ekspedisi.

Saat memimpin ekspedisi ini pun, Soetaryo merasa berat, karena kegiatan ini bisa dikatakan operasi militer yang dilaksanakan pada musim hujan, antara Desember 1963-Maret 1964. Medannya pun sangat berat. Oleh karena itu, "Tidaklah mengherankan apabila beberapa anggota ekspedisi terpaksa menyerah di tengah perjalanan karena kepayahan atau jatuh sakit. Mereka terpaksa dipulangkan ke Jayapura diangkut dengan kapal terbang Cessna yang kami sewa dari Missie (MAF, *Missionary Aviation Fellowship*)," kenang Soetaryo.

Tetapi ekspedisi ini pada akhirnya berhasil juga mencapai tujuan. Hasil ekspedisinya diterbitkan dengan judul *Madju Terus Pantang Mundur!: Kisah Pendakian Puntjak Sukarno* disertai *Album Kenang-kenangan Ekspedisi Tjendrawasih: Kisah Pendakian Puntjak Sukarno* (1964). Setelah menunaikan tugas ke Pulau Papua itu, Soetaryo dianugerahi kenaikan pangkat istimewa dari Chairul Saleh dan Bintang Jasa RI kelas II dari Presiden RI.

Di Lingkungan Pertambangan

Pada, tahun 1965, Soetaryo diangkat menjadi Pembantu Menteri Pertambangan yang berkedudukan di Jakarta. Ia merasa, "Dari Geologi pindah ke Pertambangan memang merupakan perubahan besar bagi saya meskipun sebagai bidang ilmu keduanya masih berdekatan bahkan dapat dikatakan bersambungan. Salah satu cabang kegiatan geologi adalah melakukan pemetaan dan eksplorasi bahan galian, sedangkan tugas pertambangan adalah mengeksplorasi bahan galian tersebut dan mengolahnya."

Namun, kepindahannya ke kantor pusat Departemen Pertambangan, ia akui menghentikan kariernya sebagai pekerja lapangan. Saat itu ia bertugas merumuskan konsep-konsep kebijaksanaan, penyusunan





peraturan perundangan dan perencanaan serta hubungan antar lembaga baik di dalam maupun di luar negeri. Tugas ini sering diselingi kunjungan kerja ke perusahaan tambang di dalam negeri.

Pada masa peralihan dari Orde Lama ke Orde Baru, Soetarto ditugaskan mengganti Undang-undang Pertambangan, yaitu UU No. 37 Prp. 1960. Penugasan tersebut bermaksud untuk menciptakan iklim usaha yang kondusif bagi investasi pertambangan. Untuk itu, ia ditunjuk Menteri Pertambangan Slamet Bratanata sebagai Ketua Panitia Penyusunan Naskah RUU Pertambangan Indonesia yang baru. Ia pun ditugasi untuk menjadi Ketua Panitia Teknis Perundingan Kerjasama Luar Negeri yang bertugas mempromosikan investasi pertambangan di samping merundingkan kontrak-kontrak untuk investasi PMA dalam Pertambangan Indonesia.

Panitia Penyusunan Undang-undang Pertambangan berhasil menyusun RUU Pertambangan yang kemudian disahkan menjadi UU No. 11 Tahun 1967 tentang Ketentuan-ketentuan Pokok Pertambangan. Sementara Panitia Teknis Perundingan Kerjasama Luar Negeri berhasil menyusun konsep Kontrak Karya Pertambangan (KKP) yang terbukti dapat menarik PMA di bidang pertambangan.

Dua penugasan itu, menurut Soetarto, meninggalkan kesan dan kenangan yang sangat mendalam baginya. Katanya, "Saya rasakan bahwa pendidikan dasar sebagai geologiwan dapat sangat bermanfaat dalam merumuskan hal-hal yang berkenaan dengan persoalan '*mineral development policy*' dan perumusan peraturan perundangan pertambangan nasional kita."



Pada tahun 1973, Soetaryo diangkat menjadi Sekretaris Jenderal Departemen Pertambangan yang kemudian menjadi Departemen Pertambangan dan Energi. Tugas ini dijalannya hingga tahun 1984. Selanjutnya, hingga pensiun tahun 1989, ia menjabat sebagai Direktur Jenderal Pertambangan Umum.

Dari pengalaman merundingkan sekian banyak kontrak pertambangan sejak 1967 hingga pensiun, menurut Soetaryo, ada tiga pengalaman yang tak akan pernah dilupakannya. *Pertama*, perundingan Kontrak Karya Pertambangan (KKP) yang pertama dengan Freeport Sulphur Company dari Amerika Serikat pada tahun 1966-1967 untuk pengembangan proyek tambang tembaga Ertsberg di Irian Jaya.

Kedua, kemacetan perundingan-perundingan KKP 'gelombang kedua' tahun 1967-1968 yang kemudian berhasil diatasi setelah Presiden Soeharto secara langsung turun tangan. Soeharto menerbitkan Instruksi Presiden No.18/1968 yang secara khusus mengatur soal-soal perpajakan untuk usaha pertambangan. Pengalaman yang *ketiga* adalah ikut dalam perundingan dengan Shell Mijnbouw NV (Belanda) tahun 1973-1975. Perundingan ini menghasilkan Kontrak Bagi Hasil (KBH) untuk proyek pengembangan batubara di daerah Sumatra Selatan.

Selama berdinis di pertambangan, Soetaryo juga pernah menjabat sebagai Ketua Dewan Pengawas Bank Dagang Negara (1970-1980), Ketua Dewan Komisaris PT Tambang Batubara Bukit Asam (1982-1989), dan Ketua Dewan Pengawas PERUM Tambang Batubara (1982-1989). Dan setelah memasuki masa purnabakti, antara lain, dia berkarya sebagai komisaris independen PT INCO Indonesia, Ketua Komite Audit PT INCO Indonesia, dan penasihat bagi PT ADARO Indonesia, Indonesian Mining Association (IMA), serta Indonesian Coal Mining Association (APBI).

Atas kinerja dan dedikasinya di bidang pertambangan, Soetaryo meraih beberapa penghargaan, antara lain Satyalencana Wira Karya Pembangunan, R.I. (1964), Bintang Jaya Klas II, R.I. (1966), *U.S. Medal of Peace and Commerce* (1979), Satyalencana Karyasatya Tk.I, R.I. (1982), Bintang Jasa Utama, R.I. (1995), dan Piagam Dharma Karya Utama, Departemen Pertambangan dan Energi (1995).

Prospek Pertambangan Indonesia

Setelah mengalami perkembangan yang demikian pesat, terutama dengan masuknya PMA, sejak 1997/1998, pertambangan Indonesia tidak berhasil menarik investor baru. Atas keadaan ini, Soetaryo melihat iklim investasi di Indonesia sejak saat itu tidak lagi kondusif.

Menurutnya, "Khusus di bidang pertambangan, rusaknya iklim investasi sudah mulai sejak kejadian skandal proyek eksplorasi emas Busang pada tahun 1997 milik perusahaan Bre-X dari Kanada. Krisis ekonomi dan gejolak politik yang terjadi kemudian semakin memperparah keadaan itu. Euforia reformasi berimbas pula pada proyek-proyek pertambangan yang beroperasi di lokasi terpencil. Para pengusaha merasakan semakin kurangnya kepastian hukum."

Bagi Soetaryo, dengan diberlakukannya Otonomi Pemerintahan Daerah yang berdasarkan UU No.22 tahun 1999 sejak tahun 2001, untuk bidang pertambangan menimbulkan kekaburan dalam pengelolaan dan pengadministrasian. Menurut Soetaryo kini, "Tidak jelas lagi sampai beberapa jauh hal-hal ini harus didesentralisasikan dari pusat ke daerah. Sementara itu di beberapa kabupaten telah diterbitkan ratusan izin usaha pertambangan oleh para bupati yang bersangkutan, antara lain untuk bahan galian timah dan batubara yang notabene



menurut peraturan perundangan yang masih berlaku sebenarnya termasuk golongan bahan galian strategis.”

Bila ada tuntutan pemerintahan daerah untuk ikut memiliki saham perusahaan PMA, menurut Soetaryo, “Saya rasa hal itu terutama disebabkan karena persepsi yang salah mengenai hakikat usaha pertambangan. Menurut saya sebaiknya pemerintahan daerah tidak perlu turut memiliki usaha pertambangan yang tidak akan pernah terlepas dari risiko merugi ataupun berhenti di tengah jalan. Karena yang menjadi kewajibannya adalah menciptakan iklim usaha yang baik agar perusahaan-perusahaan dapat beroperasi dengan lancar dan dapat membawa kemakmuran dan kesejahteraan pada daerah melalui pembayaran pajak, retribusi, dan royalti yang sudah menjadi kewajibannya.”

Selain itu, menurut Soetaryo, kendala utama bagi kelanjutan pengembangan pertambangan Indonesia adalah tidak adanya kepastian hukum. Katanya, “Tidak akan ada investor bonafid yang mau menanamkan modalnya di bidang pertambangan bila tidak ada kepastian hukum. Usaha pertambangan selalu berisiko tinggi dan tidak ‘quick yielding’.”

Namun, tetap saja Soetaryo melihat potensi dan prospek masa depan pertambangan Indonesia. Karena memang potensi sumber daya mineral dan batu bara Indonesia cukup besar. Indonesia memiliki sumber daya dan cadangan nikel, timah, emas, perak, batubara, tembaga dan berbagai bahan galian non logam di samping minyak dan gas bumi. Bahkan, sebelum krisis ekonomi 1997/1998, Indonesia sudah sempat tercatat pada peta pertambangan dunia sebagai penghasil timah nomor 2, penghasil nikel nomor 5, penghasil emas nomor 7, penghasil tembaga nomor 4, dan pengeksport *steamcoal* nomor 3 terbesar di dunia.

Untuk itu, menurut Soetaryo, “Hari depan perkembangan pertambangan Indonesia sepenuhnya tinggal tergantung pada kebijaksanaan pemerintah. Akan mampukah pemerintah menciptakan iklim investasi pertambangan yang kondusif dan bersaing? Pengalaman kita selama ini telah menunjukkan bahwa tingkat perkembangan dan kemajuan pertambangan di suatu negara, bukannya terutama ditentukan oleh potensi sumber daya mineralnya betapa pun juga kayanya, tetapi lebih banyak bergantung pada kebijaksanaan pemerintah yang berkuasa dalam menciptakan iklim usaha yang diperlukan.”

Di samping aktivitasnya di dunia kebumih dan pertambangan, ada bakat yang bisa jadi dipendam oleh Soetaryo. Bakat itu berpautan dengan dunia melukis.

Gelar dari Almamater dan Perhatian Sahabat

Pada tanggal 9 Maret 1996, Soetaryo mendapat gelar Doktor Honoris Causa dari almahmaternya, Institut Teknologi Bandung. “Melihat Bapak membaca Pidato Pengukuhan di depan Rektor dan Senat Guru Besar ITB dan di hadapan rekan-rekan seangkatannya di ITB: Oom Katili dan Oom Johannes, di hadapan rekan-rekan sejawat, dan



disaksikan kami keluarganya, aku teringat kembali percakapan kami bertahun-tahun yang lalu ketika Bapak menunjukkan berkas persiapan studi doktoralnya. Pada akhirnya, dunia akademis memberi pengakuan atas prestasi Bapak, dan itu semua terjadi atas prakarsa Oom Beni Wahyu,” kenang Indria Sigit, anak kedua Soetaryo, dalam tulisannya “Oom Beni dan Bapak” (2012).

Indria menyatakan bahwa Beni Wahyu yang pertama-tama mengusulkan pada ITB untuk memberikan gelar Dr. HC kepada ayahnya dan usulan ini diperkuat surat resmi dari J.A. Katili, yang juga anggota Senat Guru Besar ITB saat itu. Beni Wahyu yang menjadi adik angkatan Soetaryo di Geologi ITB serta menjadi sahabat setianya itu juga yang mengusahakan terbitnya buku orasi ilmiah Soetaryo yang disampaikan ketika penganugerahan gelar Doktor Honoris Causa. Demikian pula saat terbitnya buku kumpulan tulisan Soetaryo antara tahun 1967-2004, Beni Wahyu ikut berperan sebagai sponsor penerbitannya.

Lebih jauh, Indria menyatakan, “Selama ini, banyak sekali tulisan dan kumpulan tulisan Bapak di berbagai jurnal ilmiah, majalah geologi, dan tambang, dan surat kabar, dan tentu saja di berbagai seminar. Tapi hanya tiga buku yang dibagikan kepada kami anak-anaknya dan keluarga dekatnya, yaitu buku *Maju Terus Pantang Mundur: Kisah Pendakian Puntjak Soekarno*” yang diterbitkan pada tahun 1964 sebagai buku laporan perjalanan ekspedisi ilmiah ke Irian jaya yang dipimpinnya; Buku Pidato Ilmiah Dr HC-nya *Potensi Sumber Daya Mineral dan Kebangkitan Pertambangan Indonesia*; dan buku kumpulan tulisan *Sepenggal Sejarah Perkembangan Pertambangan Indonesia*” yang diluncurkan



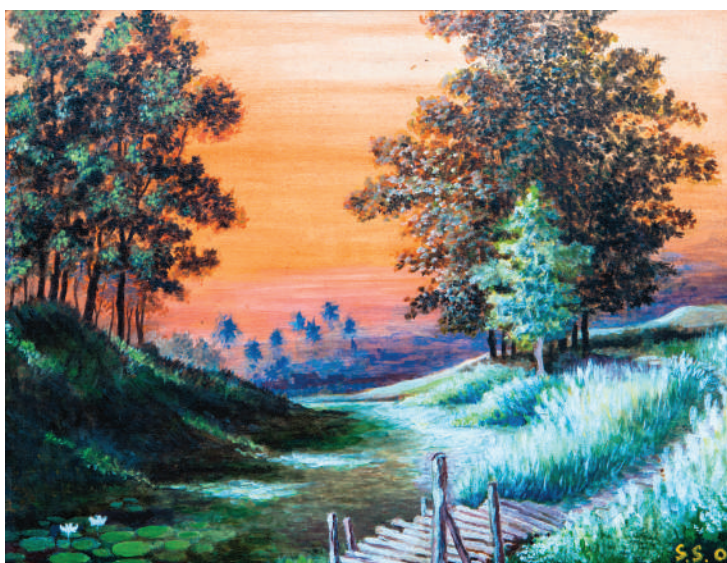
bersamaan ulang tahun Bapak ke-75. Dua di antaranya diterbitkan atas prakarsa Oom Beni.”

Membangkitkan Bakat Terpendam

Di samping aktivitasnya di dunia kebumihan dan pertambangan, ada bakat yang bisa jadi dipendam oleh Soetaryo. Bakat itu berpautan dengan dunia melukis. Dalam tulisan untuk mengenang kawan seangkatan kuliahnya (“Catatan Kecil: Mengenang Prof. Dr. Sartono” dalam *S. Sartono: Dari Hominid ke Delapsi dengan Kontroversi*, 2006), Soetaryo menyatakan, “Pengalaman kebersamaan saya dengan Sartono yang masih selalu saya ingat ialah ketika kami sebagai mahasiswa tingkat III harus melaksanakan tugas pemetaan geologi di daerah Ombilin, Sumatra Barat. Pada hari-hari Minggu, saya suka ke lapangan juga, bukannya untuk bekerja, tetapi untuk menggambar, yaitu hobi saya sejak kecil. Biasanya Sartono ikut. Hanya bedanya, kalau saya bawa buku gambar, Sartono bawa kertas tulis.”

Demikian pula yang dituturkan oleh putri sulung Soetaryo, yaitu Anna Sigit, “Dari zaman dulu sekali, Bapak memang suka melukis. Bakat seninya sangat besar. Kemudian setelah pensiun tahun 1989, beliau lebih giat lagi melukis. Karena saat masih bekerja tidak ada waktu untuk menyalurkan hobinya itu. Tapi begitu pensiun, beliau mulai lagi melukis.”

Memang, di dinding-dinding rumah Soetaryo di Jalan Madrasah di bilangan Jalan Fatmawati, Jakarta Selatan, bergantung lukisan-lukisan bentang alam yang dilukis oleh Soetaryo setelah pensiun. Ada pemandangan alam Flores dengan pantai dan pohon-pohon lontar, ada keindahan alam Tatar Sunda di daerah Bogor, begitu pula gambar bentang alam Citatah yang hijau tetapi di puncaknya telah



agak memutih dan kekuningan akibat ditambang. Menurut Anna semua lukisan tersebut digambar oleh Soetaryo di rumahnya. Karena di sana, Soetaryo sengaja membuat studio untuk menyalurkan hobi yang dipendaminya itu.

Pernyataan Anna diamini oleh M.M. Purbo-Hadiwidjono, senior dan sejawat Soetaryo di Jawatan Geologi. “Beliau ini sebetulnya seniman. Hal ini bisa dilihat dari macam-macam gambar. Misalnya lambang IAGI, itu dibuat oleh beliau. Sebenarnya lambang IAGI itu dibuat oleh Koesmono dan saya, dan diberi sentuhan akhir oleh Soetaryo,” kata geologiwan senior itu.

Adapun macam-macam gambar yang dikerjakan oleh Soetaryo, sebagaimana yang dimaksud Purbo, dapat dilihat dari buku *Madju Terus Pantang Mundur! Kisah Pendakian Puntjak Sukarno*. Dalam buku yang disusun bersama Azwar Hamid, W.D. Soekisman, Djajadi Hadikusumo, M. Sukarno, I Made Sandy, Wiluyanto S. Wibisono, dan Soedarto itu baik ilustrasi jilid maupun ilustrasi orang-orang Papua yang ada di dalam buku tersebut digambar oleh Soetaryo. Demikian pula ilustrasi untuk jilid *Album Kenang-kenangan Ekspedisi Tjendrawasih* digambar oleh Soetaryo.

Lebih jauh Purbo memandang Soetaryo sebagai sosok yang sangat dihormati. Katanya, "Soetaryo Sigit itu adalah satu-satunya orang yang lebih muda dari saya yang saya hormati. Karena saat beliau menjadi kepala Jawatan Geologi dan tinggal di Jalan Titiran Bandung, saya memohon bantuan agar memberi tahu saya bila ada kabar dari ayah saya. Karena saat itu, ayah sudah sangat lanjut usianya. Dan saya waktu itu terlibat pengukuran untuk Krakatau Steel di Banten. Jadi, ketika mendengar ayah saya wafat, Soetaryo langsung memberi tahu saya dengan mengayuh sepeda dari Jalan Titiran ke tempat saya, meskipun saat itu hampir tengah malam." ■

Penulis: Atep Kurnia dan Oman Abdurahman
Reproduksi Foto: Deni Sugandi



04

H. Johannas

EMPAT DIMENSI
AHLI GEOLOGI

SPIRIT GEOLOGI



H. Johannas

EMPAT DIMENSI AHLI GEOLOGI

Sebagai lulusan pertama dari Jurusan Geologi, Universitas Indonesia, Bandung, Johannas yakin, cakupan geologi sangat luas dan ahli geologi harus berpikir empat dimensi, yaitu melihat gunung, lembah dan unsur topografi lainnya bukan sebagai barang mati, tapi dinamis karena berhubungan dengan proses terjadinya.



H. Johannas saat menjadi mahasiswa ITB.

Kekaguman terhadap bukit-bukit yang berjajar, gunung yang menjulang, lembah subur menghijau, dan fenomena kebumian lainnya, bisa menjadi inspirasi bagi seseorang yang hendak memahami dan menggali ilmu kebumian. Kekaguman yang sama dirasakan ahli geologi, H. Johannas.

Memang, ia lahir di Pulau Sumatera yang sarat dengan keragaman bumi. Tepatnya, ia lahir dari pasangan Buyung Gelar Sutan Pamuncak atau Datuk Gadang Bandaro dan Siti Hasnah pada tanggal 10 April 1930 di Kota Solok, Sumatera Barat. Ayahnya yang lulusan Sekolah Raja menjadi pegawai pemerintah Hindia Belanda di Padang. Sementara ibunya pernah mengecap pendidikan Meer Uitgebreid Lager Onderwys (MULO).

Johannas lulus sekolah dasar dari HIS yang berubah menjadi Sekolah Nippon Indonesia (SNI) di Payakumbuh (1943), sekolah menengah pertamanya di sekolah Tyu-gakko di Bukittinggi yang kemudian bertukar nama menjadi SMP (1946), dan sekolah menengah atasnya di Bukittinggi (1950).

Di masa kecilnya, Johannas mengingat pengalaman-pengalaman yang kemudian mempengaruhi masa depannya. Ia ingat orang tuanya biasa mengadakan piknik bersama ke Lubuk Minturun, Padang Basi, dan Lubuk Paraku. Juga berpiknik ke Gunung Padang dan berjalan kaki ke Airmanis yang terkenal dengan peninggalan Malin Kundang.

Apalagi, katanya, "Pada waktu saya duduk dikelas IV HIS, orang tua saya membelikan sepeda kecil. Dengan sepeda ini, saya bersama teman-teman sekolah berkeliling di dalam kota dan kampung-kampung sekitar Kota Padang yang menyebabkan saya mengenal ilmu bumi Kota Padang dan sekitarnya dengan sangat baik. Saya ingat, kami naik sepeda ke Limaumanis dan Indarung, tempat pabrik semen Padang, dan mercusuar di atas Teluk Bayur. Keduanya harus ditempuh dengan jalan menanjak," ujar anak kedua dari 15 bersaudara yang terdiri atas 11 laki-laki dan 4 perempuan itu.

Setelah lulus SMA, Johannas meneruskan studinya ke Bandung. Saat pertama kali menginjakkan kaki di Jakarta pada 25 Oktober 1950, ia ingat, "Hari ini dengan kapal Kalianget bersama kakak Boelhasrin, sepupu Hadi Syafei dan kawan Arifin Abdullah mendarat di Pelabuhan Tanjungpriok, Jakarta. Ini adalah pengalaman naik kapal pertama kali dan perantauan pertama keluar Sumatera Barat, untuk mencari untung masing-masing. Kakak Boelhasrin dan Arifin Abdullah meneruskan perjalanannya ke Yogyakarta untuk meneruskan sekolah mereka di SMA atau STM. Sepupu Hadi Syafei akan tinggal di Jakarta mencari pekerjaan. Di antara kami berempat hanya saya lah yang mempunyai tujuan pasti ke Jawa, yaitu memasuki jurusan geologi di Fakultas Ilmu Pasti dan Ilmu Alam, Universitas Indonesia, Bandung".

Padahal tidak ada seorang pun yang menerangkan kepadanya perihal ilmu geologi. Oleh karena itu, waktu mendaftarkan diri sebagai mahasiswa, ia merupakan rombongan mahasiswa geologi pertama, yang memasuki jurusan yang baru dibuka tahun itu.

Johannas beralasan, "Saya merasa bahwa pilihan untuk menjadi seorang ahli geologi karena pengalaman menjelajahi hutan rimba Sumatera Barat. Kekaguman saya terhadap alam dan bukit-bukit, gunung-gunung dan lembah-lembahnya mulai berkembang, dan keinginan saya untuk turut menyingkap kekayaan yang mungkin terkandung didalamnya mulai tertanam. Secara selintas saya mendengar bahwa ilmu geologi adalah ilmu mengenai bentuk dan isi bumi berupa kekayaan bahan tambang yang terkandung didalamnya. Dengan memasuki Jurusan Geologi merupakan sumbangan saya untuk tujuan yang diamanatkan dalam Undang-Undang Dasar Republik Indonesia tahun 1945 (UUD 1945) pasal 33."

Sesudah menjadi mahasiswa, tambah pula pengalamannya menjelajahi hutan Sumatera. Katanya, "Setahun sesudah menjadi mahasiswa, perguruan tinggi merencanakan untuk eksekursi ke Sumatera Barat dalam rangka mendapat pengalaman lapangan. Saya bersama kawan Soetaryo Sigit membantu guru besar Prof. Dr. Th. Hf. Klompe



Masa kuliah di Fakultas Ilmu Pasti dan Alam Universitas Indonesia.



mengunjungi daerah-daerah yang semasa Agresi Belanda ke-2 telah saya jelajahi, dan saya tidak canggung sama sekali hidup di lapangan. Pada tahun 1952 bersama kawan Soetaryo Sigit dan guru besar Prof. Dr. D. de Waard, kami bertiga hilir-mudik selama seminggu di Batang Sangir dan Batang Hari, bermalam di kampung-kampung di tepinya, hal yang sangat sukar saya bayangkan kalau saja hal itu tidak pernah saya lakukan pada masa Agresi Belanda ke-2.”

Begitu pula pada tahun 1953-1954, Johannes mengantar beberapa mahasiswa ke daerah kerjanya, seperti daerah Sumpurkudus yang harus ditempuh selama 1 hari perjalanan dari Sawahlunto dan selama tiga kali tiga bulan dalam tahun 1954-1956, ia berkelana di daerah Airluo, Sungai Durian, Bukitbais, Kototuo, Muarobodi, Palangki. Sementara daerah utaranya, yaitu di antara Solok dan Sawahlunto menjadi daerah kerja kawannya, J.A. Katili.

Perihal kariernya, Johannes diangkat sebagai pegawai negeri pada Februari 1954, sebagai Asisten Tingkat II pada Universitas Indonesia, saat masih menjadi mahasiswa tingkat doktoral. Lulus ujian doktoral geologinya sendiri pada tanggal 24 Mei 1957, dan saat diangkat menjadi pegawai negeri ia langsung dimutasikan ke Jawatan Geologi.

“Namun,” katanya, “Saya tidak langsung bekerja di Direktorat Geologi, karena guru besar Prof. Dr. Th. H. F. Klompe menganjurkan agar saya dan teman-teman yang lain yang selesai ujian doktoral agar menyelesaikan tesisnya untuk mencapai titel Doktor, dan Direktorat Geologi mengizinkan untuk melaksanakannya. Sebagai bahan tesis adalah hasil kerja lapangan yang dilakukan pada tahun 1954-1956. Namun, penyelesaian tesis ini tidak jadi terlaksana karena para guru besar dan dosen berbangsa Belanda harus segera meninggalkan Indonesia pada tahun 1958 karena rusaknya hubungan Indonesia-Belanda karena masalah Irian Barat.”

Penulisan tesis tersebut akhirnya tidak terlaksana dan Johannas tidak berhasil mencapai titel doktor. Hal ini pun dialami juga kawannya, Soetaryo Sigit, yang sama-sama pindah bekerja ke Direktorat Geologi, sedangkan dua kawannya yaitu J.A. Katili dan Sartono tetap tinggal di universitas, sehingga berhasil mencapai gelar doktor dan diangkat menjadi guru besar.

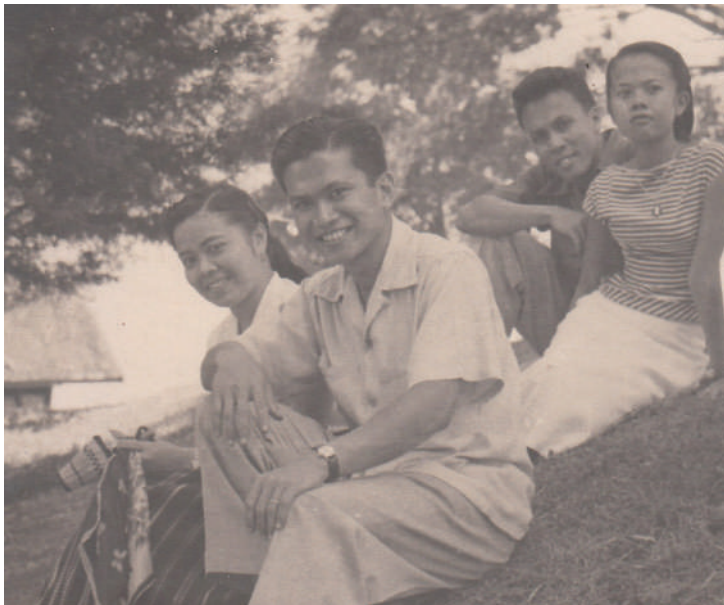
Kiprah di Direktorat Geologi

Saat Johannas masuk ke lingkungan Jawatan Geologi sebagai Ahli Geologi Direktorat Geologi (1957-1958), di sana sudah ada insinyur tambang Soerodjo Ranoekoesoemo dan insinyur kimia Omar Hasan Asaari, keduanya tamatan dari Jepang dan masing-masing menjabat sebagai direktur dan wakil direktur Jawatan Geologi.

Pada tahun 1959, Soerodjo dan Omar pindah ke Jakarta, sehingga Soetaryo Sigit diangkat sebagai direktur dan Johannas menjadi wakil direktur Jawatan Geologi. Saat itu umur keduanya masing-masing 30 tahun dan 29 tahun. Selain menjadi wakil direktur, antara 1959-1961, Johannas merangkap pula sebagai Kepala Bagian Geologi Ekonomi.

Saat pertama kali bekerja di Jawatan Geologi, Johannas mendapati bahwa instansi tersebut telah bekerja sama dengan luar negeri, yaitu dengan WEDEXRO (Jerman Barat) yang sebagian besar tenaga ahlinya berasal dari Jawatan Geologi Jerman Barat (*Bundesanstalt für Bodenforschung*, BFB), juga ada dua kelompok ahli geologi yang berasal dari *U.S. Geological Survey* (USGS) Amerika Serikat dan *Geological Survey of Japan* dan seorang lagi dari perusahaan tambang Jepang.

Adapun tugas rutin instansinya saat itu adalah menyelidiki seluruh wilayah Indonesia secara geologis, meliputi pemetaan geologi secara



Johannas berfoto dengan Soetaryo Sigit (kanan).



Pernikahan, 9 Mei 1960.

sistematis dalam skala 1:100.000, 1:250.000, 1:1000.000, dan mengkomplikasikannya dalam skala 1:2.500.000 dan 1:5.000.000; Inventarisasi dan eksplorasi kekayaan mineral dan energi dalam bentuk peta sistematis geokimia, geofisik; Inventarisasi dan eksplorasi kekayaan air tanah dan melaksanakan penyelidikan geologi teknik dalam rangka pencegahan tanah longsor dan pembangunan struktur besar seperti jalan, bendungan, bangunan besar, dan jembatan. Dalam rangka penyelidikan inipun dibuat peta-peta sistematis geohidrologi dan geoteknik; dan Pemetaan, penyelidikan, dan pengawasan gunung api dalam rangka pencegahan bahaya akibat letusan gunung api, termasuk penyelidikan energi panas bumi.

“Pada waktu Soetaryo Sigit dan saya memasuki Direktorat Geologi, di samping melaksanakan pekerjaan yang bersifat rutin, Direktorat Geologi terlibat dalam pekerjaan survei dalam skala besar yang dirancang oleh Biro Perancang Negara pada tahun 1950-an dalam rangka rencana 5 tahun Indonesia pertama, seperti Semen Gresik dan Proyek Besi-Baja. Di antara proyek itu ada yang dilaksanakan dengan kerja sama pihak luar negeri, seperti dengan WEDEXRO. Pembiayaan proyek-proyek ini dilakukan oleh Bank Industri Negara,” ungkap anggota Ikatan Ahli Geologi Indonesia (IAGI) itu.

Pada tanggal 9 Mei 1960, Johannas mempersunting Erma, putri pertama Marah Adin Datuk Penghulu Sati dan Aminah. Dari pasangan Johannas-Erma lahir Erwina Sylvia (11 Oktober 1961), Rika Dewina (3 Januari 1964), dan Derry Rosanti (4 November 1965).

Kembali kepada pekerjaannya. Saat itu, banyak permintaan dari pihak ketiga kepada Direktorat Geologi. Namun, masalahnya kata Johannas, terletak pada jumlah tenaga Indonesia sangat kurang. Oleh karena itu, pada tahun 1960 diputuskan untuk mengadakan kursus berjangka waktu 1 tahun yang dinamakan Kursus Prospektor dan Laboratorium Kimia. Lulusan SMA dididik secara kilat dalam pelajaran-pelajaran dasar geologi dan analisa kimia, dan setelah lulus dikirim mendampingi ahli-ahli geologi asing di lapangan. Dengan demikian mereka mendapat pengalaman yang sangat berguna.

Pada tahun 1961 kekurangan masih sangat terasa, sehingga Akademi Geologi dan Pertambangan (AGP) didirikan. Lembaga pendidikan ini mengikuti pendidikan AGP yang pernah diadakan pada masa Belanda, masa permulaan kemerdekaan (1945-1950), dan pada masa 1953-1955 yang dititipkan pendidikannya di Universitas Indonesia. Johannes menjabat sebagai Direktur AGP, sejak awal didirikannya lembaga ini, yaitu pada 1961.

Selama 3 tahun (1963-1965) para lulusan Kursus Prospektor dan Laboratorium Kimia, yang telah berpengalaman bekerja lapangan selama lebih dari 3 tahun, dimasukkan menjadi mahasiswa AGP sehingga setelah lulus mereka dapat pula menyandang gelar BSc dan BE. Selanjutnya, lulusan AGP, setelah berpengalaman lapangan, dikirim ke luar negeri, seperti ke Australia, Inggris, dan Kanada.

Johannes melepaskan jabatan sebagai direktur AGP saat diangkat menjadi Direktur Direktorat Geologi pada 1965. Selanjutnya ia menjabat sebagai Ketua Dewan Pengawas AGP yang sebelumnya dijabat Soetaryo Sigit. Sayangnya penerimaan mahasiswa baru AGP ditutup tahun 1973, yang praktis juga berarti tutupnya AGP. Hal ini terjadi karena kesalahan manajemen, ketika penerimaan mahasiswa dibuka untuk umum jumlahnya menjadi sangat banyak, sehingga lulusannya sulit ditampung oleh departemen. Pada masa-masa sebelumnya jumlah mahasiswa selalu dibatasi dan diberi ikatan dinas, sehingga sesuai dengan daya tampung Departemen.

Selama berada di Direktorat Geologi, Johannes pernah mengikuti berbagai kegiatan di luar negeri. Pada tahun 1959, ia untuk pertama kalinya dikirim ke luar negeri untuk menghadiri *Committee on Natural*





Konferensi Luar Negeri.

Resources dari *Economic Commission for Asia and The Far East* (ECAFE) yang berubah menjadi *Economic Commission for Asia and The Pacific* (ESCAP). Pada tahun itu pula, ia mengikuti *Study Tour of Asian Geologist and Mining Engineers* yang diorganisasikan oleh ECAFE ke Amerika Serikat dan Kanada. Selanjutnya, pada tahun 1961 ia menghadiri pertemuan ilmiah ahli-ahli geologi di Kucing, Serawak. Dalam tahun 1964, ia dikirimkan ke Amerika Serikat untuk mengunjungi semua laboratorium geologi.

Menurut Johannas, “Kunjungan-kunjungan ke luar negeri, di samping kerja sama yang sudah ada di dalam negeri, seperti yang sudah disebutkan terdahulu dalam kurun waktu 1958-1965, merupakan masa belajar bagi saya mengenai segala sesuatunya mengenai geologi dan pertambangan. Pengalaman yang didapatkan pada masa itu, dan hubungan-hubungan yang telah terbina pada waktu itu, baik secara pribadi maupun secara institusi menjadi modal utama saya dalam pelaksanaan tugas sewaktu menjadi Direktur Direktorat Geologi pada bulan September 1965.”

Kepala Biro Perencanaan

Pada bulan Desember 1973, Johannas diangkat menjadi Kepala Biro Perencanaan, Departemen Pertambangan. Menurutny, kepindahan tersebut merupakan permintaannya sendiri, karena ia merasa sudah cukup lama bertugas di Direktorat Geologi dan ingin meluaskan wawasan dalam bidang pertambangan secara khusus dan pembangunan Indonesia pada umumnya. Ia memperkirakan jabatan Kepala Biro Perencanaan memungkinkannya untuk mencapai keinginannya.

Di balik keputusan tersebut, katanya, “Keinginan untuk berkiprah dalam bidang perencanaan didasarkan pada persepsi bahwa sesungguhnya geologi mencakup bidang yang sangat luas dan memberikan pandangan yang luas pula kepada ahlinya. Seorang ahli

geologi sudah biasa berpikir secara empat dimensi. Dia tidak hanya melihat apa saja yang terdapat di atas muka bumi (dua dimensi), tetapi dapat juga memperkirakan apa yang terdapat di bawah permukaan bumi (tiga dimensi). Dengan demikian dia telah terbiasa berpikir dalam rangka tata ruang. Di samping itu, dia juga biasa berpikir dalam rangka waktu. Dia melihat gunung-gunung, lembah-lembah dan unsur-unsur topografi lainnya tidak sebagai barang mati, tetapi dalam pandangan yang dinamis yang berhubungan dengan proses terjadinya (empat dimensi)," ujar Johannas.

Di samping itu, menurutnya, ilmu geologi tidak hanya berhubungan dengan sektor pertambangan mengenai bermacam-macam bahan galian dan kekayaan mineral, tetapi juga dengan sektor pekerjaan umum yang berkaitan dengan geologi teknik dan geohidrologi. Oleh karena itu, "Dengan memasuki bidang perencanaan, saya menyadari perlunya memperluas pengetahuan dalam bidang ekonomi, khususnya dalam bidang ekonomi pembangunan, dengan memperbanyak bacaan-bacaan dalam bidang ini," kata Johannas.

Saat Johannas memasuki Biro Perencanaan, terjadi krisis energi secara global pada akhir tahun 1973, yang berdampak pula terhadap Indonesia. Biro yang dipimpinnya bertugas mengelola anggaran belanja unit-unit murni pemerintahan di lingkungan Sekretariat Jendral, Direktorat Jenderal, dan Inspektorat Jenderal, dan tidak mencakup unit-unit BUMN yang mengelola anggaran belanja yang berasal dari hasil



Konferensi ECAFE.

usaha sendiri. Kenyataan ini menunjukkan bahwa tidak ada penyediaan modal baru yang berasal dari anggaran belanja negara dalam bentuk Penempatan Modal Pemerintah (PMP) untuk membangun tambang-tambang baru.

Dalam konteks Indonesia, krisis energi itu ditanggapi dengan cepat dengan mengadakan Seminar Energi Pertama di Jakarta antara 24-27 Juli 1974. Seminar ini diadakan atas prakarsa Komite Nasional Indonesia World Energi Conference. Dari Departemen Pertambangan, antara lain, Soetaryo Sigit menyampaikan kertas kerja berjudul *Kemungkinan Peran Batubara Dalam Pengembangan Energi Nasional*. Sementara Johannas menyampaikan makalah *Prospek Pengembangan Energi Panas Bumi di Indonesia*.

Sebagai tindak lanjut hasil seminar tersebut, atas prakarsa Menteri Negara Riset Soemitro Djojohadikusumo, di Jakarta diadakan Simposium dan Lokakarya Kebutuhan Pengembangan Tenaga Ilmiah dan Peneliti di Indonesia menjelang tahun 2000, antara 2-7 Agustus 1976. Saat itu, Johannas menulis makalah tentang kebutuhan tenaga ilmiah dan peneliti sektor energi dan mineral.

Selain itu, tindak lanjut seminar energi pertama itu dibentuk pula Panitia Teknis Energi oleh Menteri Negara Riset. Dalam kepanitian tersebut, Johannas dipercaya sebagai Wakil Ketua. Panitia ini bersidang dua minggu sekali untuk membicarakan masalah-masalah energi. Salah satu hasil sidangnya ialah bahwa sejak permulaan Pelita III pada tahun 1978, Pemerintah Indonesia mempunyai Kebijakan Umum Bidang Energi (KUBE) yang terdiri dari inventarisasi, diversifikasi, konservasi dan indeksasi.

Dengan terbentuknya Badan Koordinasi Energi Nasional (Bakoren) pada tahun 1980, yaitu badan yang anggota-anggotanya terdiri atas menteri-menteri yang berhubungan dengan masalah energi, Panitia Teknis Energi menjadi sekretariat, tempat masalah-masalah energi dibicarakan secara komprehensif.

Kata Johannas, "Aktivitas saya sebagai Kepala Biro Perencanaan lebih banyak berkaitan dengan masalah energi ini, terutama dalam menjadikan batubara sebagai alternatif utama diversifikasi energi. Saya aktif di Panitia Teknis Energi ini sampai berangkat bertugas di Bangkok, Thailand pada tahun 1978, dan aktif kembali kembalinya dari Bangkok pada tahun 1982."

Sebagai Koordinator CCOP

Awal tahun 1978, Johannas pindah ke Bangkok, untuk menjabat sebagai project Manager atau koordinator *Committee for Coordination of Offshore Prospecting* (CCOP), yaitu komite kerja sama Cina, Indonesia, Jepang, Kamboja, Korea Selatan, Malaysia, Papua Nugini, Filipina, Singapura, *Trust Territory of the Pacific Islands*, dan Vietnam.

Sejak CCOP berdiri tahun 1966, Direktorat Geologi terlibat dalam kegiatan komite ini dengan mengirimkan wakil-wakil untuk menghadiri pertemuan-pertemuan yang diadakan setiap tahun. Sebagai Direktur Direktorat Geologi, Johannas diangkat sebagai wakil tetap Indonesia di CCOP. Mula-mula ia mengikuti sidang CCOP di Manila, Filipina (1971). Pada tahun 1972, Johannas mengorganisasikan dan memimpin sidang

CCOP di Bandung. Dalam sidang ini banyak program-program baru yang disusun di antaranya yang terpenting adalah Joint CCOP-IDOE *Programme for Studies of East Asia Tectonics dan Resources* (SEATAR).

“Penunjukan saya sebagai koordinator CCOP merupakan puncak dari kegiatan saya dalam kerja sama internasional di bidang geologi dan pertambangan, baik yang dilakukan secara bilateral maupun multilateral sejak bekerja di Direktorat Geologi tahun 1958,” kata Johannas.

Menurutnya, ruang lingkup kegiatan CCOP yang utama adalah mengorganisasikan dan mengkoordinasikan penyelidikan lepas pantai untuk tujuan ilmu pengetahuan maupun untuk menemukan potensi hidrokarbon dan mineral-mineral lain di Asia Timur dan Tenggara. Ada pula program khusus untuk komoditi tertentu seperti, timah putih dan pasir mineral lainnya. Dalam melaksanakan tugasnya, CCOP bekerja sama dengan negara-negara maju. CCOP juga bekerja sama dengan organisasi internasional lainnya.

Salah satu peningkatan kegiatan CCOP selama dijabat Johannas ialah terkumpulnya data eksplorasi dan pengembangan minyak dan gas bumi di Asia Timur dan Tenggara. Memang, katanya, CCOP sangat memahami kesulitan negara-negara anggota untuk mendapatkan data



Mendampingi Presiden Soekarno saat berkunjung ke Jawatan Geologi tahun 1965.



akurat, menyimpannya, dan menggunakannya untuk meningkatkan kegiatan eksplorasi dan pengembangan minyak dan gas bumi. Dalam hal tersebut, CCOP mengadakan seminar *Data Collection, Storage and Retrieval with Particular Reference to Hydrocarbon Exploration and Development* di Bandung, antara 21-28 April 1978. Selanjutnya ada proyek *Petroleum Data Collection, Storage and Retrieval*.

Layanan konsultasi pun diberikan kepada negara anggota dalam mengelola data minyak dan gas bumi mereka. Lokakarya-lokakarya yang diadakan antara lain *Workshop on Standardization of Terminology and Formats for Energy Data* di Manila (28 Juli-1 Agustus 1980) dan *Workshop on Resources Data Handling* di Bangkok (21-31 Oktober 1980), dan di Beijing (19-27 Agustus 1981). Saat dijabatnya pula terbentuk *Standing Working Group on Petroleum Data* (WGPD) yang pertemuan pertamanya diselenggarakan di Bangkok, antara 31 Agustus-4 September 1981.

Kegiatan lain yang dilakukan CCOP di bidang minyak dan gas bumi adalah *Hydrocarbon Assesment Project*. Dalam hal ini perhatian ditujukan kepada studi paparan Laut China Selatan yang dilaksanakan atas permintaan ASCOPE.

Direktur Direktorat Batubara

Awal tahun 1982, Johannas kembali ke tanah air. Ia dipanggil pulang oleh Departemen Pertambangan untuk memimpin direktorat baru di lingkungan Direktorat Jenderal Pertambangan Umum, Departemen Pertambangan dan Energi, yaitu menjadi Staf Ahli Bidang Batubara.

Sekretariat Jenderal Pertambangan Soetaryo Sigit telah menyiapkan konsep susunan organisasi Direktorat Batubara. "Konsep tersebut," kata Johannas, "Merupakan tangga menuju pembentukan Direktorat



Jenderal Batubara tersendiri pada masa mendatang. Gagasan ini muncul karena keyakinan bahwa batubara akan merupakan komoditi yang sangat penting pada masa mendatang, dan akan berkembang dengan sangat cepat.”

Setelah menjabat sebagai Staf Ahli Bidang Batubara antara 1982-1984, pada tahun 1984, Johannes diangkat sebagai direktur pertama Direktorat Batubara. Saat itu, ia mengakui menghadapi masalah mengenai bentuk instansi yang mengelola kegiatan usaha pertambangan batubara. Pada tahun 1984 pula, yaitu saat Direktorat Geologi diubah menjadi Direktorat Jenderal Geologi dan Sumber Daya Mineral, Johannes secara resmi mengusulkan agar Direktorat Geologi dinamakan Badan Penyelidikan Geologi yang

terbagi dalam pusat-pusat.

Selain itu, pada masa jabatannya, terbetik gagasan untuk semacam AGP lagi di lingkungan Departemen Energi dan Sumber Daya Mineral. Gagasan untuk mendirikan Institut Teknologi Mineral (*Mining Technology School*) di Sumatera Barat itu diusulkan Menteri Negara Riset dan Teknologi B.J. Habibie, melalui suratnya kepada Menteri Pertambangan dan Energi pada 3 Mei 1983. Usulan tersebut mendapat tanggapan positif dari Menteri Pertambangan dan Energi Subroto, dalam surat tertanggal 3 November 1983. Usulan ini pun mendapat sambutan positif dari Gubernur Sumatera Barat, Azwar Anas dengan surat tertanggal 13 Agustus 1985.

“Saya sebagai Direktur Direktorat Batubara yang mulai saya jabat pada tahun 1984, menganggap bahwa usulan ini sangat penting, khususnya dalam rangka pengembangan batubara yang diperkirakan akan berkembang dengan sangat cepat. Dalam hubungan ini saya mulai menyiapkan realisasi usulan ini dengan melakukan *Manpower Development Study in the Indonesian Coal Sector* yang dilaksanakan oleh konsultan dari Canada Curry, Coopers and Lybrand dengan bantuan biaya dari World Bank,” kata Johannes.

Pendirian Institut Teknologi Mineral direncanakan untuk menjadi lembaga pendidikan yang memenuhi standar internasional dan karena itu memerlukan biaya yang cukup besar. Oleh karena itu, menurut Johannes, “Untuk itu biaya diharapkan didapatkan dari *Asian Development Bank* atau bantuan Pemerintah Jepang. Dalam hal ini lebih diharapkan bantuan dari Pemerintah Jepang dalam bentuk hibah, yaitu dalam bentuk *Grant Aid*.”



Johannas dan keluarga.

Namun, saat Johannas memasuki pensiun pada tahun 1990, segala sesuatunya sudah siap dan jelas, tinggal memerlukan surat permintaan kredit untuk Asian Development Bank. Namun, "Sayang, permohonan kredit ini tidak diajukan, hingga pendirian sekolah ini tidak terealisasi," ungkap anggota *Association Geoscientists for International Development* (AGID) itu.

Saat menjabat Direktur Direktorat Batubara, Johannas pun pernah menjadi Anggota Dewan Komisaris PT. Aneka Tambang (1984-1989) dan menjelang purnabaktinya, Johannas pernah menjabat sebagai Ketua Dewan Pengawas Perum Tambang Batubara (1988-1990).

Penulis: Atep Kurnia

Sumber: *Memoir Seorang Geologian: Seputar Masalah Geologi dan Pertambangan* (2012)



05

Kama Kusumadinata

PERETAS JALAN GEOLOGI
GUNUNG API INDONESIA

SPIRIT GEOLOGI



Kama Kusumadinata

PERETAS JALAN GEOLOGI GUNUNG API INDONESIA

Kemana pun pergi, Kama Kusumadinata hampir tak pernah lupa membuat catatan, dan disimpannya di perpustakaan tempatnya bekerja. Selain menulis laporan teknis sesuai keahliannya, Kama Kusumadinata juga membuat laporan jurnalistik. Ahli geologi gunung api ini adalah penulis yang rinci dan pencerita yang baik. Dari sekian banyak karyanya, yang paling monumental adalah buku Data Dasar Gunungapi Indonesia dan “Peta Spidol”.



Rekan sejawatnya menyapa dengan panggilan hormat Kang Kama atau Kang Aden. Sedangkan murid atau juniornya, menyapanya Pak Kama. Beliau adalah ahli gunung api yang sangat menonjol, paling kawakan yang telah melahirkan karya-karya mengenai gunung api yang luar biasa.

“Peta Spidol”

Tahun 1988, Kama Kusumadinata diundang menghadiri konferensi kegunungapian di Kagoshima, Jepang. Pada konferensi tersebut Kama Kusumadinata mempresentasikan *Peta Daerah Bahaya Gunung Api* yang disebutnya sebagai “*Peta Spidol*”, yang kemudian diterjemahkan dalam bahasa Inggris menjadi “*Spidol Map*”. Dalam pertemuan para ahli gunung api di Kagoshima itu, para peserta memberikan apresiasi terhadap peta daerah bahaya itu. Dengan rendah hati Kama Kusumadinata meresponnya dengan mengatakan bahwa peta itu hanyalah karya sederhana dan tidak perlu dibesar-besarkan.

Apakah peta spidol itu? Peta tematis bahaya gunung api yang terdiri dari dua warna, yakni warna merah dan kuning. Warna merah menggambarkan Daerah Bahaya, dan warna kuning menggambarkan Daerah Waspada. Dengan dua warna spidol itu jadilah peta daerah bahaya.

Peta Daerah Bahaya Gunung Api adalah peta yang menggambarkan daerah yang aman dari letusan gunung api, daerah yang kemungkinan diterjang material letusan gunung api, sungai yang akan dilanda lahar berdasarkan tinjauan topografi dan hal lain yang mempengaruhinya.



Para kolega, murid, dan juniornya, kemudian menyosialisasikan *Peta Daerah Bahaya Gunung Api* ini kepada khalayak umum, melalui forum sosialisasi di beberapa daerah yang memiliki gunung api.

Dalam perkembangannya, "*Peta Spidol*" itu disempurnakan dengan tetap mengacu kepada peta sebelumnya menjadi *Peta Kawasan Rawan Bencana Letusan Gunung Api*. Peta ini tidak hanya memuat kawasan yang aman atau berbahaya dari letusan gunung api, tetapi juga memuat petunjuk arah pengungsian, tempat pengungsian, kantor pemerintah, bahkan posisi Puskesmas.

Di negara lain yang memiliki gunung api, ketika membuat *Peta Daerah Bahaya Gunung Api* sering mendapatkan tantangan dari masyarakat, karena mereka berusaha mempertahankan lahan milik pribadinya.

Kondisi seperti itu tidak terjadi di Indonesia, karena masyarakat sangat memahami, bahkan sudah mengalami sendiri bahwa tanpa peta daerah bahaya, maka korban jiwa dan harta benda akibat letusan gunung api akan semakin banyak. Tetapi hal ini bukan tanpa tantangan, beberapa Lembaga Swadaya Masyarakat (LSM) mencoba menolak adanya peta daerah bahaya karena berbagai alasan, tetapi setiap kali ada gunung api yang meletus, "*Peta Spidol*" itu selalu berhasil menjawab bahwa apa yang dinformasikan di dalamnya selalu benar. Dengan demikian penduduk tidak pernah ragu dengan keberadaan *Peta Daerah Bahaya Gunung Api* atau *Peta Kawasan Rawan Bencana Letusan Gunung Api*.

Data Dasar Gunungapi Indonesia

Adjat Sudradjat, saat itu sebagai Direktur Vulkanologi, dalam tulisnya, *Karya Besar K. Kusumadinata*, menguraikannya sebagai berikut: "Saya masih ingat ketika ia (Pak Kama, redaksi) datang kepada saya membawa 4 jilid buku seberat 10 kg, tebal seluruhnya 12 cm. Buku empat volume itu adalah kompilasi mengenai gunung api Indonesia yang disusunnya bersama kawan-kawannya. Saya terbelalak melihat hasil karya itu, pada saat semua orang nyaris tidak mampu menembus





rangkaian akhir dari kerja seorang geolog, yaitu menyusun laporan yang dapat diterbitkan. Lihat saja, sampai sekarang pun belum ada lagi karya monumental hasil kompilasi setebal karya van Bemmelen!”

Lebih lanjut Adjat Sudradjat menulis, “Tidak habis kekaguman saya melihat tumpukan buku yang diletakkan di atas meja kerja saya waktu itu. Saya sendiri tidak mempunyai kepentingan dengan buku itu, tapi Kang Kama menganggap saya adalah seorang yang perlu membaca hasil karyanya. Kekaguman saya bertambah ketika saya ketahui karya itu disusun dalam lima tahun, atau selama Pelita (Pembangunan Lima Tahun) I.”

Data Dasar Gunungapi Indonesia adalah buku yang berisi kompilasi yang intensif dari berbagai sumber yang bertebaran dan tidak mudah diperoleh. Sumber itu sebagian besar berbahasa Belanda dan sudah berumur tua dan mulai lapuk. Tetapi Kama berhasil menyelamatkan berbagai informasi yang sangat berharga itu.

Seperti biasa, banyak orang yang menganggap buku itu bukan hal yang luar biasa, tetapi para ahli gunung api dan pendaki gunung, bukan saja kagum tetapi membutuhkannya. Suatu waktu penulis bertemu dengan komunitas yang tergabung dalam Mata Bumi, kelompok pencinta alam, di Gunung Papandayan. Salah seorang dari mereka bercerita bahwa ia berhasil memiliki buku *Data Dasar Gunungapi Indonesia* setelah menunggu hampir setahun, itupun dengan menghadap langsung Direktur Vulkanologi, agar diizinkan memilikinya. Pasalnya buku tersebut tidak diperjual-belikan di toko buku manapun.

Laporan Jurnalistik

Yang menarik, ketika membaca laporan lapangan yang ditulis Kama, pembaca seperti diajak ikut serta ke lapangan. Lapornya rinci dan jelas, seperti laporan seorang jurnalis.

Pada tahun 1983, penulis ditugaskan melakukan penyelidikan di Gunung Kie Besi, Pulau Makian, Halmahera. Gunung api ini sudah istirahat selama hampir 90 tahun dan sangat sedikit informasi yang pernah ditulis tentang kegiatannya. Penelitian terakhir dilakukan oleh K. Kusumadinata pada tahun 1953 dan beliau berhasil mencapai dasar kawah yang sudah menjadi hutan lebat. Sebelum Kama, dalam tahun 1930-an seorang peneliti Belanda juga berhasil mencapai dasar kawah Kie Besi.

Secara detil Kama menulis dalam laporannya mengenai Kie Besi antara lain sebagai berikut:

“Kami melakukan pendakian puncak Gunung Kie Besi diantar oleh penduduk Makian (disebutkan jumlah dan nama-namanya). Setelah

mencapai puncak Powate kami menuruni lembah hingga mencapai tepi kawah sebelah barat, kami istirahat sejenak. Untuk mencapai dasar kawah, kami menelusuri pematang ke arah selatan atau sebelah kiri apabila menghadap kawah dari tempat kami istirahat. Perjalanan sudah menempuh waktu sekitar satu jam dan menemukan pohon besar yang di bawahnya ada sebuah batu besar seukuran dua pelukan orang dewasa berwarna merah yang mulai berlumut. Dari lokasi ini kami mulai berbelok ke arah kanan dan mulai menuruni lereng menuju dasar kawah. Setelah menempuh perjalanan hampir dua jam, kami berhasil mencapai dasar kawah.”

Tiga puluh tahun kemudian, dengan berbekal laporan tersebut, penulis berhasil mencapai dasar kawah Kie Besi membawa tim yang ketiga yang pernah menginjakkan kaki di lantai kawah Kie Besi yang kini sudah terisi sumbat lava.

Penjelajahannya bukan hanya ke gunung api aktif, melainkan juga ke berbagai daerah yang mempunyai keunikan secara geologi, seperti yang dilakukannya di Cekungan Bandung.

Hasil penjelajahannya di Cekungan Bandung, seperti yang termuat dalam catatan penjelajahan yang dilaporkan tahun 1959. Ada hal yang sangat luar biasa dari ahli geologi ini, karena Kama Kusumadinata lah yang pertama kali menuliskan bahwa pembobolan Danau Bandung Purba itu di Cukangrahong. Kama Kusumadinata menulis: *“Mula-mula beberapa kali kecil diseberangi, sebelum sampai di tempat, di mana Ci Tarum menembus pegunungan. Air deras dari sungai gunung di sini harus melalui tembusan sempit selebar 8 atau 10 meter. Di sini pernah terdapat bendungan, waktu Bandung masih merupakan sebuah telaga.*

Di sini terdapat sebuah jembatan yang disebut Cukang Rahong, terbuat dari bambu sepanjang 11 meter, terletak 15 meter di atas permukaan air sungai, di dalam sela gunung yang dalamnya $\pm$ 40 meter.

Ke selatan orang dapat mudah turun ke sungai, di sini banyak terdapat konglomerat dan fosil-fosil. Melalui Puncak Larang kita dapat kembali ke dataran Rajamandala.

Cukang Rahong dapat juga dicapai dari Rajamandala menyeberang Ci Tarum. Jalan ini sempit melalui Ci Minyak dan Ci Lanang (banyak terdapat fosil) sampai Ci Jambu. Dari sini masih 90 menit jalan kaki sampai Cukang Rahong.”

Bukan hanya rinci dalam mencatat perjalanannya,



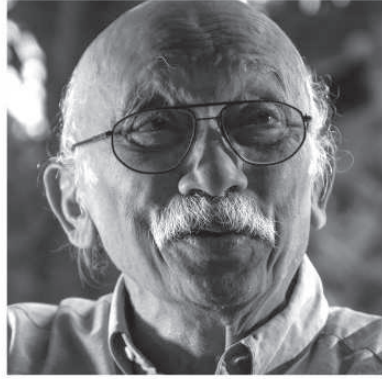
Kama Kusumadinata pun adalah periset yang handal. Untuk menulis *Data Dasar Gunung Papandayan*, misalnya, ia menerjemahkan karya-karya lama tentang gunung itu dari berbagai sumber penting, sehingga pembacanya mengetahui perkembangan pemikiran para ahli dari berbagai generasi. Hasil terjemahan dan laporan penelitiannya ke Gunung Papandayan misalnya, terhimpun dalam naskah setebal lebih dari 180 halaman, termasuk peta dan sketsa.

Banyak sekali karya terjemahan, terutama dari bahasa Belanda tentang gunung api di Indonesia yang ia kerjakan. Sangat baik bila ada usaha-usaha untuk menerbitkan karya-karya terjemahannya, karena dapat memberikan pemahaman yang menyeluruh tentang gunung api.

Kama Kusumadinata adalah sosok pekerja keras yang tekun, yang telah mewariskan Buku *Data Dasar Gunungapi Indonesia*, yang menjadi panduan, bukan saja bagi para ahli gunung api dan ahli geologi, namun juga bagi para pencinta alam dan pendaki gunung. ■

Penulis: SR. Wittiri dan T. Bachtiar

Sumber tulisan: Dr. Ir. Adjat Sudradjat, M.Sc yang berjudul *Peta Spidol dan Karya Besar K. Kusumadinata dalam Ilustrasi Geologi*, 1997 dan sumber lainnya.



06

Sampurno

MEMBANGUN NEGERI
DENGAN GEOLOGI

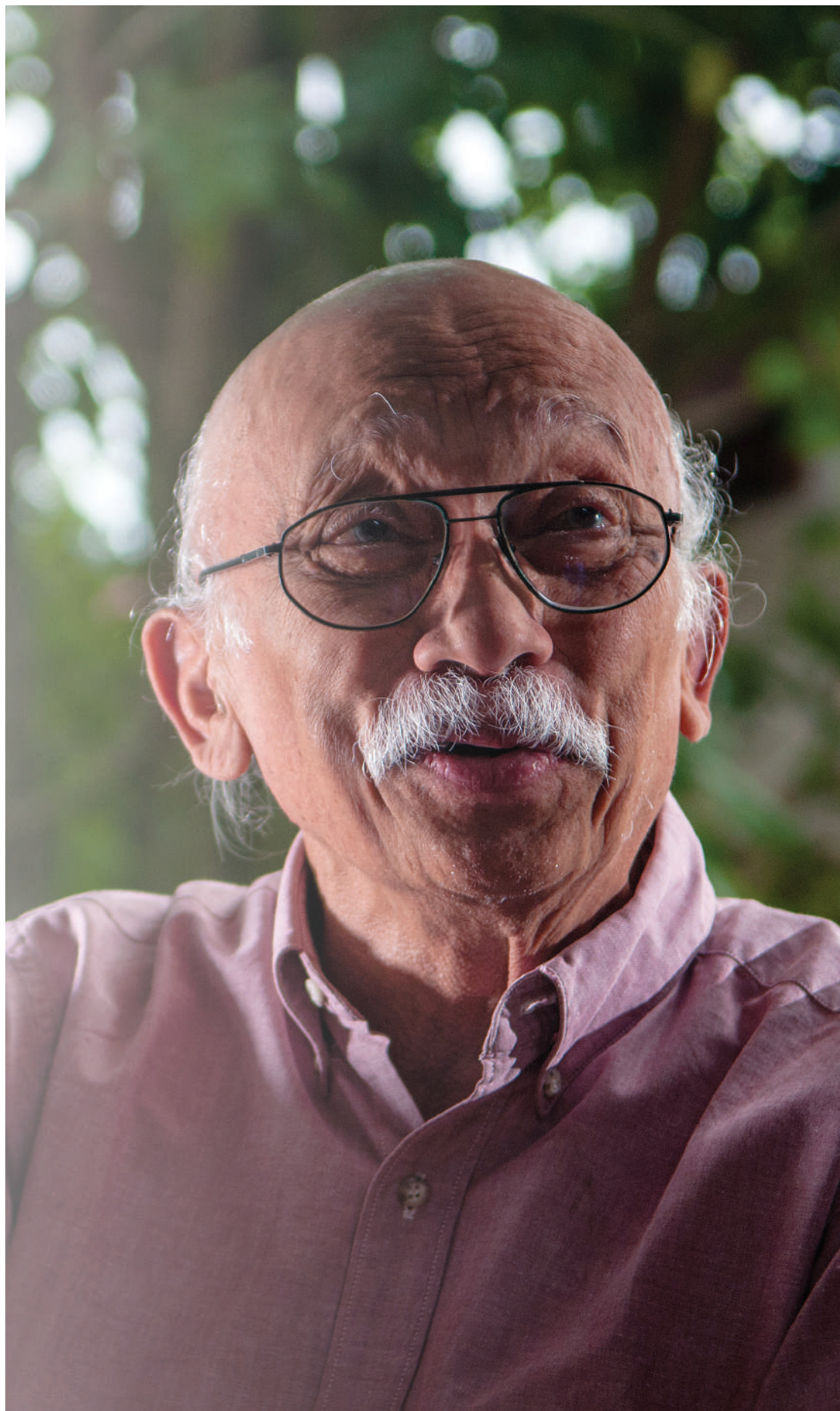
SPIRIT GEOLOGI

A person's arm, wearing a white long-sleeved shirt, is raised with a clenched fist. The background is a soft, out-of-focus bokeh of green and white light, suggesting an outdoor setting with trees and sunlight. The text is overlaid on the lower left portion of the image.

Sampurno

MEMBANGUN NEGERI DENGAN GEOLOGI

Geologi ternyata tidak melulu berurusan dengan bebatuan yang nampak di permukaan dan jauh di perut bumi. Ilmu yang tertuju pada ihwal kebumian ini di tangan Sampurno menjadi alat bantu untuk membangun negeri.



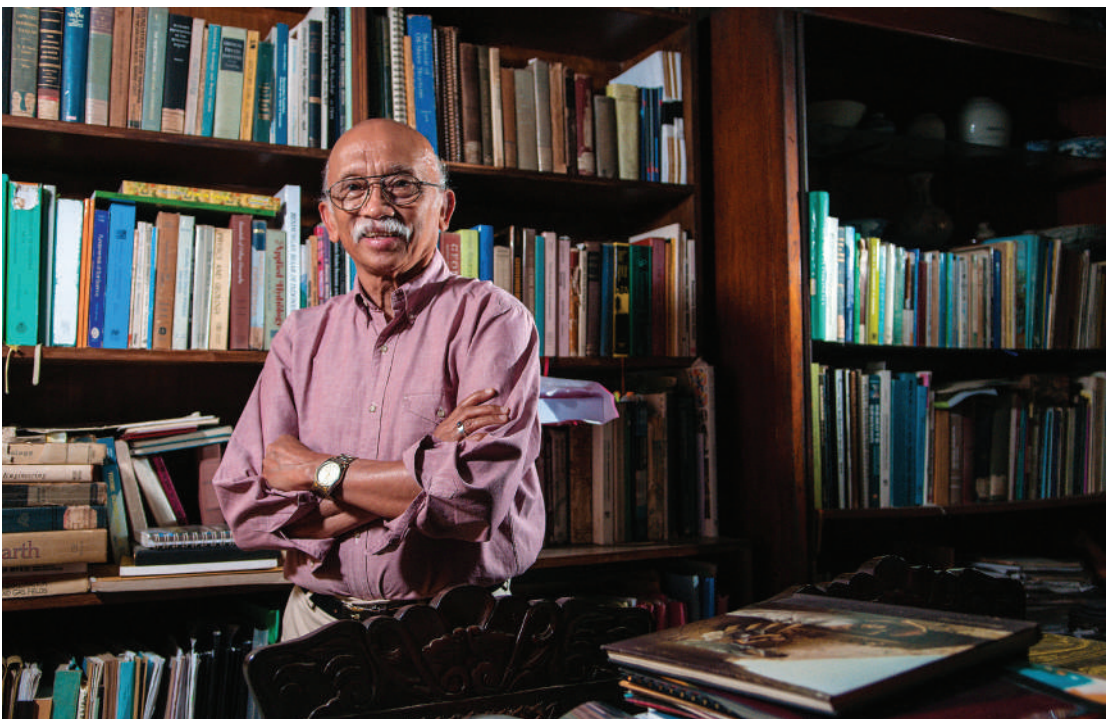
Selasa siang, menjelang tengah hari, 12 November 2013, mobil hitam yang membawa kami memasuki kompleks perumahan di sekitar Dago, utara Kota Bandung. Mobil hitam berjenis mini bus ini memasuki jalan kecil, berbelok, dan berputar. Saat itu, kami tengah mencari rumah ahli geologi Sampurno. Setelah tanya sana-sini, akhirnya kami menemukan jalan yang benar. Ternyata Sampurno tinggal di Jalan Bukit Dago Utara II No 8.

Setelah tiba di depan gerbang dan memijit tombol bel, Sampurno dan istrinya muncul dari balik pintu yang tertutup. Mereka menemui kami, menjabat tangan kami dengan hangat, dan mempersilakan masuk. Ruangan dipenuhi buku-buku dan bebatuan. Kami diajak ke bagian belakang rumah, ke pelataran yang juga difungsikan sebagai garasi.

Di sana, ada dua set kursi. Di sana-sini kehijauan tumbuhan terlihat, baik yang tumbuh di tanah maupun di dalam pot. Batuan beraneka ukuran dan warna terlihat. Perkakas sehari-hari dari daerah pedesaan terlihat pula. Kami memilih salah satu set kursi sebagai tempat kami berbincang dengan Sampurno, atau akrab disapa Sam.

"Ini koleksi pribadi dari Papua. Ini ada lubangnya, kalau sudah begini bisa cerita dari mana asalnya," ujar Sam sembari menunjukkan koleksi bebatuannya yang dipernis mengkilat, ditata di meja-meja yang ada di sekitar garasi itu. Sam menunjukkan antara lain bebatuan dari Papua, Timor Leste, Tasikmalaya Selatan, dan Cilegon. Juga koleksi benda-benda kuno dari bebatuan dan barang-barang keperluan sehari-hari dari pedesaan.

Perbincangan pun dimulai, dengan ditingkahi suara kelotok yang berkelotok tertiuip angin dan sesekali ditimpali suara tekukur yang merdu terdengar. Dengan kenyamanan itu, tidak terasa perbincangan telah berjalan tiga jam lebih.





Saat ekskursi Geomorfologi di atas Gunung Batu, Lembang, 1985. Foto: Agus Laesanpura.

Dari perbincangan sekian lama itu, kami mencatat banyak hal yang dirasakan, dialami, dan dicita-citakan Sampurno setelah bergelut dan bergulat di dunia geologi. Latar belakang masa kecilnya serta awal mula ketertarikannya menggeluti dunia kebumihian terungkap. Terbayang kekagumannya pada dosen-dosen geologi Belanda dan Eropa. Perkaitan geologi dengan pembangunan sebagai bentuk sumbangsihnya bagi perkembangan geologi di Indonesia.

Pandu ke Dunia Batuan

Sam lahir di Semarang, 2 Desember 1934. Ayahnya M. Koetojo dan ibunya Moendijah. Sekolah Rakyat, Sekolah Menengah Pertama, dan Sekolah Menengah Atas diselesaikan di tanah kelahirannya.

Sejak Sekolah Rakyat pada zaman penjajahan Belanda dan berlangsung selama tiga tahun, tumbuh rasa cintanya kepada cara guru-guru berpenampilan dan mengajar. "Waktu kecil, zaman SD Belanda sampai 3 tahun, saya itu suka mengamati guru-guru. Guru laki-laki suka pakai jas dan dasi, sementara guru perempuan suka pakai kain kebaya. Sandalnya tinggi. Mereka sangat rapi dan disiplin terhadap waktu," ujarnya mengenang.

Demikian pula ketika SMP dan SMA, Sam sangat mengagumi keluasan ilmu dan keterampilan cara menerangkan guru-gurunya. Katanya, "Guru SMP saya di Semarang, orang Cina, namanya Pak The. Waktu dia menjelaskan gunung dan segala macam itu kok dia tahu, ya. Ada lagi yang memicu saya, guru sejarah di SMA Semarang. Terpikatnya karena cara mengajarnya yang serba tahu sampai rinci, misalnya mengenai Kerajaan Majapahit dan peran besar Gajah Mada."

Saat itu pula, Sam bergiat dalam Pandu Rakyat Indonesia, atau Pramuka sekarang, yang digelutinya hingga tahun 1953. Dalam kepanduan itu, Sam dan kawan-kawannya sering mengadakan perjalanan ke luar daerah Semarang. Misalnya, ke Yogya atau Solo. Sering kali dalam kegiatan itu, Sam dan kawan-kawan hanya memakai

Setelah lulus SMA, sebenarnya Sam belum tahu mau belajar apa dan ke mana. Namun, suatu saat ia membaca pengumuman BPM (Bataafsche Petroleum Maatschappij) yang mengundang untuk belajar geologi.

sepeda, ikut truk angkutan, bahkan berjalan kaki.

Setelah lulus SMA, sebenarnya Sam belum tahu mau belajar apa dan ke mana. Namun, suatu saat ia membaca pengumuman BPM (Bataafsche Petroleum Maatschappij) yang mengundang untuk belajar geologi. “Kemudian,” kata Sam, “Saya mendengar bahwa UI di Bandung (ITB) itu ada bagian sains yang dikembangkan Kломpe menjelang tahun 1940-an. Lalu saya mendaftar, padahal waktu itu sudah terlambat. Namun, diterima saja. Karena masih jarang mahasiswa.”

Jadilah sejak tahun 1954, Sam tercatat sebagai warga kampus Ganesha pada Jurusan Geologi, Fakultas Ilmu Pasti dan Ilmu Alam (FIPIA), Universitas Indonesia (UI) Bandung. Selama kuliah, ia tinggal di Jalan Weesthuff, dekat Rancabadak, Bandung. Saat itu pun ia sangat terpicat dan mengagumi dosen-dosen yang umumnya orang Eropa, terutama mengidolakan Th. H. F. Kломpe (1903-1963).

“Saya terkesima dengan Kломpe. Dia berada di Indonesia tapi kalau geologi itu orientasinya ke Prancis dan Jerman. Dia menceritakan stratigrafi, struktur, dan tektonik. Setiap kata-katanya menarik. Selain itu, dia sering membawa ekskursi, kadang-kadang naik kereta api sampai ke Yogya atau Situbondo. Jadi, pada Kломpe, motif saya itu ilmu yang dikemukakan oleh dia mengenai dunia. Bagaimana orang ini sampai mengerti begitu, bagaimana caranya,” kenang Sam yang selama kuliahnya sangat menyenangkan renang, bahkan pernah menjadi ketua Unit Renang ITB.

Menurut pikirannya, seorang ahli geologi perlu dapat berenang karena tempat kerjanya tidak hanya di gunung tetapi sering pula di sepanjang sungai, danau, atau bahkan di laut.

Selain Kломpe, Sam mengagumi D. de Waard. Dosen bersuara dan bertulisan kecil ini meskipun ditakuti mahasiswa, tapi mau menjelaskan. Oleh karena itu, selama masa kuliah hingga kini, Sam berpegang pada pedoman bahwa, “Kita itu bagaimana caranya menyenangkan ilmu dengan jalan kita mula-mula mengupasnya sendiri. Meskipun itu salah. Jadi dulu, ilmu geologi kita itu kita asah dengan menilai dosen. Dengan demikian, saya tahu bahwa untuk mencari ilmu kita harus mendekati sumber ilmu.”

Menjelang akhir perkuliahan, tidak ada ujian tulis, melainkan ujian lisan dalam bahasa Inggris. Saat itu, kata Sam, mahasiswa harus mengetuk pintu ruangan Kломpe bila hendak diuji secara lisan. Tentu, saat mengetuk si mahasiswa harus sudah menguasai betul materi perkuliahan, karena bisa saja Kломpe meminta ujiannya hari itu juga. Selain itu, kata Sam, “Kломpe melihat dulu sepatu dan cara berpakaian si mahasiswa. Kalau tidak rapi, pasti ditanggguhkan ujiannya.” Setelah



Sampurno saat menjadi narasumber dalam Sarasehan Geologi Populer, 2013. Foto: Deni Sugandi.

lulus dari ITB sebagai sarjana muda, Sam ingin melanjutkan studi. Ia membayangkan hendak mempelajari Alpen seperti yang sering ia dengar dari uraian Klompe. “Dosen saya itu memberikan jalan yang harus saya ikuti, membukakan pintu. Pada saat saya meneruskan studi, Prof. Klompe sudah pindah ke Thailand dan Malaysia,” ungkap penggemar musik keroncong ini.

Sam yang bertekad kalau ada tawaran ke Amerika tidak akan diambalnya itu, akhirnya memilih melanjutkan studi ke Italia atas beasiswa dari pemerintah Italia. Seminggu di negeri Leonardo da Vinci itu barulah Sam belajar bahasa Italia. Selanjutnya, ia memilih dan memilih universitas yang cocok dengan keinginan belajarnya.

“Saya mencoba-coba universitas di Italia Utara. Mula-mula, saya tanya konteks masing-masing geologi pada universitas yang bersangkutan. Mana daerah penelitiannya. Saya menemukan di Milan, aliran geologinya meyakini bahwa *everything is sedimentation*. Granit pun katanya dari sedimentasi dan kemudian ultra metamorfosis. Wah, jauh dari saya,” terang penyayang binatang ini.

Selanjutnya, Sam pergi ke selatan Italia. Ia menuju universitas yang ada di Kota Florence. Ia menemukan bahwa pengkajian geologinya mirip dengan studi geologi di Indonesia, karena sama-sama tidak menyebutkan bahwa batuan beku itu dari sedimen. Tapi letak Florence agak di selatan. Akhirnya, Sam memilih Padova yang ada di utara. Di sana geologinya ada petrologi, mineralogi, geologi, dan paleontologi dengan ketua bidangnya masing-masing.

Antara tahun 1959 hingga 1962, Sam menjadi mahasiswa geologi pada Faculta di Scienze, Universitas Degli Studi, di Padova. Dari sana ia menggondol gelar *Dottore in Scienze Geologiche* (doktor ilmu geologi) dengan disertasi berjudul *Studio Petrografico della zona di Contatto di Val San Valentino, Adamello*.



Sampurno menjelaskan tentang karakteristik gerakan tanah di Cipeles, Sumedang, 1986, saat Ekskursi Geologi Teknik bersama mahasiswa Teknik Geologi, ITB. Foto: Budi Brahmantyo.

Saat studi di Italia itu, Sampurno merasa kagum melihat karya Gb. Dal Piaz. Ahli geologi dan paleontologi Italia berkarya di bidang geologi teknik (*engineering geology*) dalam pembangunan bendungan, jalan raya, geologi perminyakan, persediaan air, dan panas bumi. Kiprah Dal Piaz ini menjadi dorongan tersendiri bagi Sam untuk kian mendalami ihwal geologi teknik.

Setelah lulus, ia tidak segera kembali ke Indonesia. Sam diminta bekerja di sebuah perusahaan pertambangan yang ada di sana selama tiga bulan. Pekerjaannya menganalisa mineral logam dari pertambangan Ylojarvi dengan sinar pantul.

Batu untuk Membangun

Sepulang ke Indonesia pada tahun 1962, Universitas Indonesia (UI) Bandung telah berubah menjadi Institut Teknologi Bandung (ITB) sejak 2 Maret 1959. Sam yang sebelumnya menjadi asisten dosen petrologi, kemudian mengajar di almamaternya itu. Mula-mula ia mengampu mata kuliah geologi ekonomi yang diajarkan oleh McDivitt dari Kanada. Setahun kemudian, pada tahun 1963, bersama rekan-rekan sejawatnya ia mulai merintis geologi teknik yang dikenal sebagai Kelompok Bidang Keahlian (KBK) Geologi Teknik dan Lingkungan dan memimpin Laboratorium Geologi Teknik ITB.

Pada tahun 1963 pula, Sam mulai terlibat dalam penelitian untuk kegiatan pemugaran Candi Borobudur yang mulai dikampanyekan penyelamatannya pada tahun tersebut. Sesuai dengan keahliannya, Sam memfokuskan pengamatannya pada Candi Borobudur dari tiga hal penting. Pertama, keadaan tanah tempat berdirinya Borobudur yang meliputi struktur tanah, jenis, porositas, dan sebagainya. Kedua, bahan baku batuan untuk keperluan pemugaran. Ketiga, masalah penyediaan air untuk keperluan pemugaran serta proses pelapukan batuan candi.

Keterlibatannya dalam pemugaran Candi Borobudur itu bisa dikatakan sebagai titik balik dalam pemikiran dan karya Sampurno ke arah geologi teknik dan terapan.

Menurutnya, "Borobudur merupakan lambang kebesaran dinasti Syailendra dan keagungan agama Budha. Borobudur terletak pada suatu lingkungan yang sangat serasi antara alam yang keras seperti letusan Gunung Merapi dan kekerasan pegunungan Menoreh dengan alam yang indah dan subur, dan lingkungan binaan spiritual yang megah. Adapun masalah utama yang dijumpai sebelum Borobudur direstorasi adalah kemiringan dan melesaknya dinding candi di tingkat rupadatu, rembesan air dari dalam tubuh candi, dan pelapukan batu relief."

Untuk bahan baku batuan untuk keperluan pemugaran Borobudur, Sam mencari-cari lokasinya. Mula-mula ia mendatangi Karangsembung dan menguji batuananya, tapi tidak cocok. Akhirnya, ia menemukan batuan berjenis andesit dari Gunung Mergi, di daerah timur Ungaran, Semarang. Penemuan itu dia buatkan laporannya dan kemudian dia usulkan ke Lembaga Purbakala dan Peninggalan Nasional yang berkedudukan di Jakarta.

Melalui pertautannya dengan arkeologi itu pula, Sam bertemu dengan Dra. Sri Wuryani, ahli arkeologi jebolan Universitas Indonesia (UI), Jakarta. Sri yang juga ikut meneliti Borobudur akhirnya menjalin kasih dengan Sam melalui tali pernikahan pada tahun 1964. Mereka dikaruniai tiga orang anak, yaitu Vedy, Niya, dan Ista. Dari ketiga anak itu pasangan Sampurno-Sri Wuryani dianugerahi empat cucu laki-laki.

Atas dedikasinya untuk meneliti dan keterlibatannya dalam pemugaran Candi Borobudur antara 1962-1973, Sampurno menerima penghargaan dari Menteri P dan K Daoed Joesoef. Bersama 27 orang lainnya, Sam menerima penghargaan itu pada 22 Februari 1983 di Yogyakarta.

Keterlibatannya dalam pemugaran Candi Borobudur itu bisa dikatakan sebagai titik balik dalam pemikiran dan karya Sampurno ke arah geologi teknik dan terapan. Ia menyatakan, "Kan dulu Indonesia dijajah Belanda yang dalam keilmuannya sangat teoritis. Kemudian ketika memasuki Pelita I, pola pikir semua orang Indonesia digiring ke arah pembangunan. Pola pikir tersebut juga mempengaruhi ilmuwan. Pertanyaan saya waktu itu, bagaimana dengan geologi? Waktu itu kan saya masuknya ke geologi umum, lalu ke petrologi. *What next?* Kalau hanya mengurus teori batuan, tentu Indonesia tak jadi membangun. Jadi, saya harus tahu progam pembangunan."

Dengan demikian, Sam kemudian mengaitkan antara geologi dengan pembangunan. Untuk sampai ke sana, Sam mempelajarinya dan menganalisisnya sendiri. Menurutnya, "*Next*-nya itu aplikasi dari batu, tanah, dan segala macam. Saya sampai harus mengajar di Jurusan Pertanian Unpad, mengusulkan pemetaan daerah transmigrasi, dan

lain-lain. Pokoknya, menurut saya, kalau meneliti ruang untuk manusia itu haruslah *applied*."

Karena ia yakin ilmu itu harus berkembang, setelah mempelajari geologi umum, menurutnya, ahli geologi tertuju untuk mempelajari sektor-sektor geologi umum, misalnya struktur dan paleontologi, disertai aplikasinya. "Nah, saya tampilkan petrologi, yaitu menguasai batuan untuk *engineering*. Untuk bahan bangunan, jalan, pabrik semen, keramik bahkan membuat pipa dari lava basal Gunung Tangkuban Parahu," ujarnya.

Sejak tahun 1970, ia turut menerapkan ilmu geologi dalam berbagai bidang pembangunan. Seperti geologi untuk bendungan, jalan raya, longsor, pengadaan air bersih, pengembangan wilayah dan kota, serta lokasi pembuangan sampah padat. Apalagi di Jurusan Geologi ITB, Sam dipercayai untuk mengetuai Laboratorium Geologi Teknik dan Lingkungan atau dikenal sebagai Kelompok Bidang Keahlian (KBK) Geologi Tata Lingkungan, pada tahun 1974.

Dalam kelompok yang kemudian berubah menjadi Kelompok Keilmuan Geologi Terapan (KKGT) sejak tahun 2005 itu Sam mengajak mahasiswa-mahasiswa dan sejawatnya, antara lain Deny Juanda dan Bandono untuk mengedepankan *applied geology*. Sam mengakui,



Saat ekskursi Geologi Teknik bersama mahasiswa Geologi ITB ke calon lokasi Bendungan Jatigede, 1986. Foto: Budi Brahmanyto.

Sebagai dosen, yang sangat mengagumi guru dan dosen-dosennya, pada praktiknya Sam meniru kinerja yang dikaguminya itu. Bagi Sam, dosen memiliki profesi rangkap.

"Saya meminta kawan-kawan untuk memfokuskan diri pada geologi teknik, kepada pariwisata yang ada kaitannya dengan geologi, kepada kesuburan tanah, bencana alam, air tanah."

Hal ini dapat dilihat dari rangkaian penelitiannya yang dilakukan dengan tema tersebut. Pada bulan November 1973 secara pribadi ia meneliti daerah longsor di Jawa Barat. Penyelidikan tersebut mendapat tanggapan positif dari

Dinas Pekerjaan Umum Jawa Barat. Sejak bulan Mei 1975, ia meneliti secara intensif delapan daerah longsor di Jawa Barat. Penelitian tersebut bekerja sama dengan PU Jawa Barat.

Pada tahun 1976, Sam mencoba meneliti daerah Padalarang, Jawa Barat. Di sana ia melakukan penelitian untuk menerapkan metode pemetaan geologi untuk lingkungan dengan unit, yang disebutnya sebagai Unit Geologi dengan Karakteristik Lingkungan Keteknikan (UGT). Metode ini kemudian dicobakan kembali pada 1979 di Kota Semarang. Hasil penelitiannya disampaikan ke instansi-instansi terkait dan dipublikasikan pada Pertemuan Ilmiah Tahunan (PIT) IAGI.

Mengenai pertautan geologi dengan sejarah pun ia teliti. Pada PIT-IAGI tahun 1980, ia mengajukan makalah yang berisi keruntuhan Kerajaan Majapahit ditinjau dari sisi geologi. Menurutnya, "Selama ini para ahli purbakala menyebutkan hancurnya Majapahit akibat datangnya agama Islam serta peperangan. Saya menyangsikan kesimpulan tersebut. Karena saya lebih cenderung beranggapan bahwa hancurnya Majapahit akibat banjir besar yang membawa lahar dari kompleks gunung api Arjuna-Anjasmoro ke dataran Delta Brantas dengan membawa lumpur, pasir, dan batu-batu."

"Tidak mungkin," kata Sam, "Sebuah pusat kerajaan besar lenyap tanpa meninggalkan relik. Namun, untuk Majapahit, seolah lenyap begitu saja, ditinggalkan penghuninya. Ini tidak mungkin, kecuali bahwa kerajaan ini memang dihancurkan bencana alam." Dengan demikian, ia menyatakan bahwa pusat kerajaan Majapahit itu terlanda aliran pasir dan kerikil pendangkalan muara Kali Brantas.

Perkembangan daerah Bandung Raya sebagai salah satu pusat pertumbuhan dan pembangunan di Jawa Barat tak luput Sam teliti (PIT-IAGI 1981). Menurutnya, "Strategi pengembangan Bandung Raya, dipandang dari segi daya dukung alamnya barangkali perlu memenuhi kriteria bahwa tata air permukaan dan air tanah tetap lestari, udara lingkungan tetap bersih dan suhu lingkungan tetap sejuk, serta perkembangan lingkungan tersebut tidak mengundang longsor dan erosi yang lebih besar lagi."

Menjelajahi Bumi, Menyebarkan Informasi

Sebagai dosen, yang sangat mengagumi guru dan dosennya, pada praktiknya Sam meniru kinerja yang dikaguminya itu. Bagi Sam, dosen



memiliki profesi rangkap. Dosen, menurutnya, adalah seorang ahli cabang ilmu tertentu, sekaligus juga seorang guru yang harus mendidik. Sebagai ahli geologi sekaligus pendidik, Sam selalu mengedepankan ekskursi atau penjelajahan bumi, penelitian, dan menuliskan hasil penelitian baik dalam bentuk ilmiah maupun populer. Hal-hal tersebut dianggapnya sebagai sebetulnya tanggung jawab seorang dosen.

“Kalau kita belajar geologi itu harus dari logika. Kita harus menyimak uraian dosen, mengikuti ekskursi, dan membaca penelitian dosen-dosen dari luar. Sumber-sumber tersebut harus betul-betul diikuti. Dari logika itu tentu masuk ke hati kita. Kalau kita berpikir

dan senang berpikir, akhirnya akan ada jawaban menancap. Saya tidak mau ditipu asal dari buku saja. Kita harus melihatnya ke lapangan,” terang Sam.

Untuk menjelajahi bumi, Sam memaksudkannya sebagai bagian dari perkuliahan, yaitu kuliah lapangan. Dalam pandangan Sam, “Kuliah lapangan diberikan secara komprehensif, yang terdiri atas teori-teori berupa metode pemetaan dengan alat, selama dua minggu. Kemudian satu bulan sisanya, mahasiswa diberi suatu daerah tertentu di sekitar Karangsambung yang harus dipetakan,” kata Sam saat membimbing mahasiswa geologi ITB berkuliah lapangan di Karangsambung (*Berkala ITB*, 16 Agustus 1980).

Dalam hal ini, bersama KBK Geologi Tata Lingkungan, Sam menekankan visi mengenal geologi di lapangan. Bersama kelompok tersebut Sam sering ke lapangan, kadang-kadang dengan naik sepeda, naik kereta api, bahkan berjalan kaki. Upamanya mencari patahan di Purwakarta atau mendaki Gunung Ungaran di Semarang. Dengan jalan tersebut, ia mengakui, “Kita mencoba belajar sendiri. Kita mengikuti intuisi kita meskipun keliru. Kita mengeluarkan teori sendiri. Dari situ kita sadar bahwa ekskursi itu penting. Di bawah bimbingan seseorang yang lebih tahu, kita akan lebih faham geologi di lapangan.”

Dengan sering berekskursi ke lapangan, maka terbukalah kesempatan untuk mengamati, menemukan masalah, dan mencari solusinya. Itulah jalan ilmiah, penelitian. Sam menjalani jalan ilmiah ini sering kali mula-mulanya dikerjakannya sendiri. Di sini, ia mengakui, “*To be geologist is quite interesting*. Saya yang mencari, saya yang menemukan. Saya bahagia dengan pilihan saya. Jadi, bukan melulu berurusan dengan uang. Kita kan hidup meniru alam dan geologi itu tidak hanya batu, morfologi, tapi *the whole nature*. Bahkan interaksi antar *nature* itu sendiri.”

Untuk menyebarkan hasil penelitiannya, Sam menempuh jalan tulisan agar khalayak menjadi tahu dan memahami dengan apa

yang terjadi dengan bumi ini. Untuk khalayak terbatas, misalnya kalangan ilmuwan, Sam menuliskan laporan hasil penelitiannya dan menyajikannya dalam bentuk ceramah atau diskusi. Pada KBK Geologi Tata Lingkungan ITB, Sam mengadakan program ceramah rutin para ahli geologi untuk menyampaikan hasil penelitian mereka.

Dalam bidang wisata, terutama pada pengembangan model geowisata, Sam dan Budi Brahmantyo menulis “Geologi dalam Pariwisata” (1989).

Sam sendiri maupun bersama rekan sejawatnya sering menuliskan hasil penelitian dalam bentuk laporan. Saat ikut terlibat meneliti keadaan Candi Borobudur antara 1963-1973, Sam menuliskan laporannya yang berjudul *Penelitian Geologi terhadap Candi Borobudur dan Sekitarnya* (1973). Demikian pula saat terlibat kerja sama antara Departemen Geologi ITB dengan Proyek Survey Listrik Negara (Perusahaan Umum Listrik Negara), Sam dan kawan-kawan menuliskan hasil penelitiannya dengan judul *Geologi Daerah Calon Bendungan Saguling dan Sekitarnya – Citarum Hulu, Jawa Barat* (1973). Laporan *Geologi Gerakan Tanah di Jawa Barat* (1975) ditulis Sam dan kawan-kawan setelah mengikuti penelitian kerja sama Departemen Geologi ITB dengan Pemda Jawa Barat dan Jawatan PU Jawa Barat.

Dalam bidang wisata, terutama pada pengembangan model geowisata, Sam dan Budi Brahmantyo menulis “Geologi dalam Pariwisata” (1989). Untuk kegiatan di luar negeri, misalnya, Sam dan kawan-kawan menyampaikan dan memuatkan kertas kerja “Geological Problems Sanitary Landfill Waste disposal site of Bandung City, Indonesia.” Tulisan tersebut disajikan pada kongres ke-6 International Association of Engineering Geology pada tahun 1990 dan dimuatkan dalam prosiding perhelatan tersebut. Selain itu, tentu saja banyak lagi tulisan ilmiah yang ditulis sendiri oleh Sam maupun bersama sejawatnya, mengingat Sam adalah anggota aktif Ikatan Ahli Geologi Indonesia (IAGI) yang selalu mengikuti Pertemuan Ilmiah Tahunan (PIT) dan berkontribusi dengan menulis dan menyampaikan makalah.

Sebagai jembatan dengan masyarakat awam, Sam banyak menulis dalam bentuk tulisan ilmiah populer. Pada Harian Umum *Pikiran Rakyat*, tulisannya muncul untuk pertama kali pada tahun 1981, yaitu “Geologi Bandung Utara dan Peranannya.” Di Harian Umum *Kompas*, Sam mulai menulis pada 1982, yakni dengan tulisan “Gunung Galunggung.” Di *Republika*, tulisannya “Amankah Muria untuk PLTN?” dimuat pada 1994. Selain memuatkan tulisannya, *Pikiran Rakyat*, *Kompas*, *Suara Pembaruan*, *Republika*, majalah *Tempo*, dan lain-lain sering memuatkan pula pendapat-pendapat Sam terkait hasil penelitiannya, bencana alam yang sedang berlangsung, dan hal-hal yang berkaitan dengan kebumihan lainnya.

Di Masa Purnabakti

Sejak Desember 2004, Sam memasuki masa purnabakti. Untuk memberikan penghargaan atas kinerjanya, Departemen Teknik Geologi, Fakultas Ilmu Kebumihan dan Teknologi Mineral, ITB, menyelenggarakan



Sampurno dan keluarga.

acara mengantar purnabakti Sam pada hari Sabtu, 18 Desember 2004, di Aula Barat ITB.

Pada acara itu diselenggarakan seminar purnabakti bertema “Lanskap Peradaban Manusia Sejak Jaman Purba Hingga Kini” yang menampilkan pemakalah Sampurno, Amwazi Idrus, A. Djumarma Wirakusumah, dan Deny Juanda Puradimaja. Selain itu, saat itu diluncurkan pula buku kumpulan tulisan Sam, *Jejak Langkah Geologi, Dari Borobudur hingga Punclut* dan kumpulan klipng Sam bertajuk *Kilas Balik Pelangi Kehidupan Sampurno: Kumpulan Kliping Artikel Koran dan Majalah, 1976-2002*.

Selama berkariier di ITB, Sampurno pernah memegang beberapa jabatan, antara lain Sekretaris Departemen Geologi ITB (1968-1970), Ketua Departemen Geologi (1970-1972), Ketua Laboratorium Geologi Teknik dan Lingkungan, Jurusan Geologi (Sejak 1974), dan anggota Peneliti Pusat Studi Lingkungan Hidup (PSLH) ITB (sejak 1980).

Di luar ITB, sejak tahun 1963, dia terlibat sebagai tenaga ahli di Badan Perencana Pembangunan Daerah (Bappeda) Jawa Barat. Ia juga pernah dan masih menjadi pengajar di Universitas Padjadjaran (sejak 1965), Universitas Pembangunan Nasional, Yogyakarta (sejak 1964), Universitas Pakuan (Unpak) Bogor (sejak 1980), Universitas Parahyangan (Sejak 1981), dan Itenas. Kini Sam masih bertahan sebagai pengajar. Di Univeritas Parahyangan, sekarang Sam mengajar mata kuliah geologi teknik dan mekanika batuan. Sementara di Unikom, dia mengajar mata kuliah geologi lingkungan yang berasosiasi dengan planologi.

Dalam kesehariannya kini, ia tetap memperlihatkan semangat belajar yang tinggi. Buktinya saat kami wawancarai, dia merampungkan makalah berisi tentang peristiwa letusan Gunung Vesuvius yang mengubur kota Pompeii dengan abu, pasir, dan kerikil setebal 8-7 meter. Gunung api yang berada di Italia itu meletus pada tahun 79 Masehi. Makalah tersebut dia sajikan di Yogyakarta dan di Bandung, dalam bentuk ceramah.

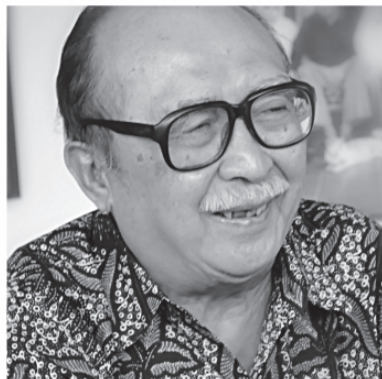
“Di situ ada hal-hal menarik yang saya temukan waktu ekskursi ke sana. Saya ingin membagikan pengalaman itu. Ingin mengetengahkan perilaku para ahli geologi di situ ke sini. Karena dari peristiwa Pompeii yang terletak di dekat Napoli, Italia, itu banyak korban berjatuh. Kan terkubur 7 meter, sehingga semuanya habis, rata dengan tanah. Sekian ratus tahun kemudian, orang mencari dan menggali untuk jalan dan terowongan, dan menemukan amfiteater. Akhirnya ketahuan sedang menggali kota yang terkubur. Selanjutnya peneliti arkeologi, geologi, arsitek mempunyai ide untuk merekonstruksi. Setelah jadi sangat menyerupai waktu terkena letusan,” terang Sam mengenai yang dipelajarinya itu.

Namun, di balik itu terbersit semacam credo yang tertanam di benak dan hati Sampurno terkait dengan peran ilmu geologi. Secara menyakinkan ia menyebutkan bahwa, “*geology is everything*. Urusan sandang, pangan, dan papan, juga transportasi, dan energi. Semuanya tercakup dalam geologi. Dan jangan lupa: ada falsafah di dalamnya.” ■

Penulis: Atep Kurnia

Pewawancara: T. Bachtiar, Atep Kurnia, Budi Kurnia

Fotografer: Deni Sugandi



07

R.P. Koesoemadinata

BAPAK GEOLOGI MIGAS
INDONESIA

SPIRIT GEOLOGI



R.P. Koesoemadinata

BAPAK GEOLOGI MIGAS INDONESIA

Sebagai bapak geologi migas Indonesia, RP Koesoemadinata menjadi benchmark untuk tiga hal, yaitu ilmu geologi, penelitian lapangan, dan moral. Oleh karena itu, ia selalu berpesan, “Jangan pernah mengorbankan kebenaran ilmu demi kekuasaan atau demi uang ...”

Ahli geologi migas Indonesia Raden Prajatna Koesoemadinata biasa disingkat RPK. Ia lahir di Bandung, 29 Januari 1936. Putra keempat dari pasangan R. Machjar Angga Koesoemadinata dan R. Saminah. Saudaranya yang lain adalah Machjeu Koesoemadinata, Kama Kusumadinata (ahli vulkanologi), Karlina Sudarsono, Soetedja Koesoemadinata, Santosa Koesoemadinata (peneliti biologi), Rarasati Djajakusumah, Roekmiati Tjokronegoro (guru besar kimia Universitas Padjadjaran), Muhamad Sabar Koesoemadinata (ahli Geologi Kuarter), dan Margana Koesoemadinata (ahli akustik).

RPK dibesarkan dalam lingkungan kesenian Sunda. Ayahnya, R. Machjar adalah seorang peneliti otodidak dalam bidang etnomusikologi Sunda. Namanya tercantum dalam *Dictionary of Music* yang terbit di Amerika Serikat, dan dikenal sebagai pencipta *tangga nada* untuk lagu-lagu yang disebut *daminatila*.

Impian bertualang terus berkelana dalam puncak pikiran RPK. Impian itu tumbuh subur sejak usia 11-15 tahun, saat mulai membaca buku-buku petualangan karangan Karl May, seperti *Winnetou* dan *Raja Minyak*. Khayalannya tumbuh. Ia membayangkan, alangkah menyenangkannya bila suatu saat dapat bekerja di lembaga yang memungkinkan bertualangan ke mana-mana. Impian-impian masa remaja itu mendorongnya untuk mendaftar menjadi mahasiswa Geologi di Fakultas Ilmu Pasti dan Ilmu Alam Universitas Indonesia, sekarang ITB, walaupun orang tuanya tidak terlalu suka. Orang tuanya lebih suka bila putranya masuk Jurusan Pertambangan.

"Saya pernah ditanya oleh Profesor saya dulu waktu mahasiswa, 'mengapa masuk Jurusan Geologi?' Saya menjawab sama, 'Saya ingin menikmati petualangan di alam terbuka'," kenangnyanya. Lebih lanjut Koesoemadinata mengatakan, "Alam terbuka itu lebih enak untuk dinikmati sambil duduk di kursi dan membacanya di buku daripada dalam kenyataannya." Memang keindahan alam itu terlihat lebih indah dibaca dan di televisi."

*"Saya pernah ditanya oleh
Profesor saya dulu waktu
mahasiswa, 'mengapa masuk
Jurusan Geologi?' Saya
menjawab sama, 'Saya ingin
menikmati petualangan di
alam terbuka'," kenangnyanya.*

Selain itu, dalam tulisan untuk mengenang sahabatnya Benny, Nurtjahya Wahju ("Selamat jalan, temanku Benny Nurtjahya Wahju", 2012), termaktub pula minat RPK masuk ke jurusan geologi. Katanya, "Ketika saya bertemu Pak Benny saya berusia 19 tahun, dan Pak Benny berusia 2 tahun lebih tua. Pada mulanya hubungan kami adalah agak kaku, Pak Benny tidak terlalu banyak berbicara dan memberikan kesan menjaga wibawa, mengingat usianya yang lebih tua. Hal ini juga disebabkan karena latar belakang keluarga yang berbeda. Ayah Pak Benny adalah seorang pejabat tinggi pamongpraja di dalam pemerintah, sedangkan ayah saya adalah seorang guru yang mencanangkan penelitian dalam ilmu musikologi serta menulis buku nyanyian Sunda untuk murid-murid sekolah rendah. Dengan demikian

tujuan kami untuk studi ilmu geologipun berbeda. Minat Pak Benny untuk belajar ilmu geologi adalah dari sudut pandang eksplorasi untuk endapan mineral, sedangkan minat saya dalam ilmu geologi adalah murni sebagai *'science'*. Dengan demikian Pak Benny menjuluki saya *'scientist'*, suatu panggilan yang sangat melekat di hati saya, karena memang itulah cita-cita saya untuk menjadi seorang *'scientist'*. Saya pun dianggapnya sebagai seorang narasumber untuk berbagai pengetahuan geologi semasa kuliah."

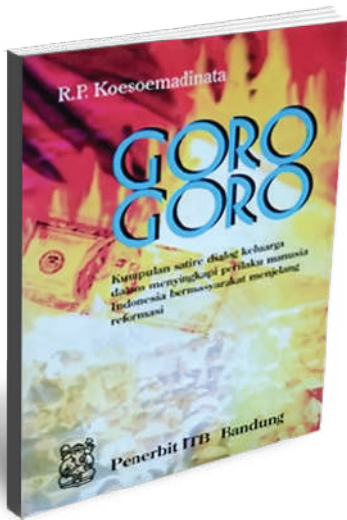


R.P. Koesoemadinata dan tim dalam penelitian lapangan. Foto: Dok. R.P. Koesoemadinata.

Pengalaman Bertualang

Setelah menamatkan studi di Geologi ITB, tahun 1960 Koesoemadinata diangkat menjadi dosen di Jurusan Teknik Geologi ITB. Pendidikan lanjutannya di Queen's University, Ontario Canada dan di Colorado School of Mines, Amerika Serikat, sampai memperoleh gelar *Doctor of Science* pada tahun 1968, dan pada tahun 1986 mendapatkan gelar Profesor Geologi. Lingkup perhatian utamanya adalah sedimentologi dan sumber daya energi, serta banyak mencurahkan perhatiannya dalam ilmu pengendapan batubara. Bahkan, akhir-akhir ini, juga memberi perhatian terhadap Geowisata. Ilmu dan pengalamannya yang cemerlang, telah membawanya menjadi konsultan di Industri perminyakan dan pertambangan di Indonesia, seperti di Pertamina, Cities Service, Amoco, Mobil Oil, Unocal, Elf Aquitaine, H. Patragas, PT. Aneka Tambang, PT. Tambang Batubara Bukit Asam, dan lain-lainnya.

Impiannya untuk bertualang keliling Indonesia atas biaya orang lain terlaksana dan semakin terbuka. Petualangan-petualangan yang rata-rata selama satu bulan di hutan hujan tropis itu, sekaligus mengerjakan tugas penelitian dengan menggunakan bor, pemetaan geologi untuk kepentingan eksplorasi minyak dan gas bumi, serta batubara. RPK muda menjelajahi pegunungan dan perbukitan di Jawa Barat, Jawa



Tengah, Jawa Timur, Aceh, Sumatra Utara, Tapanuli, Sumatra Barat, Sumatra Selatan, Lampung, Kalimantan Barat, Kalimantan Timur, Kalimantan Selatan, Sulawesi Selatan, Papua, dan Maluku.

Pengalaman lapangan itu, ekstrim sekalipun, selalu indah untuk dikenang. Waktu di Papua, misalnya, kelompok kecil peneliti dan tim pendukung di-drop dengan helikopter di suatu tempat di tengah hutan. Di sana tinggal bersama penduduk setempat. Kalau cuaca tidak mendukung, helikopter tidak datang menjemput. Itu suatu hal yang menjadi biasa. Atau, ketika berkemah di tepi sungai, saat nyenyak tidur di malam yang hening, tiba-tiba datang banjir. Pengalaman paling menyiksa ketika

di Papua adalah digigit kutu maleo, sehingga semalaman diserang gatal-gatal. Selain digigit kutu maleo, juga, diserang malaria, tapi baru terdeteksi dua minggu kemudian ketika penelitian lapangan di Medan saat diperiksa dokter.

Pengalaman lapangan itu menjadi cerita menarik yang selalu indah untuk dikenang, walaupun saat pergi ke daerah pegunungan dan hutan belantara itu kadang tidak menyenangkan. Untuk sampai ke tempat itu sering mengalami kesengsaraan, apalagi kalau bekerja di tengah rimba yang lembab, banyak nyamuk, dan banyak macam-macam ular. Selain badan lemas dan capai, diserang gatal-gatal, itu merupakan suatu hal yang bukan kenikmatan. Diguyur hujan lebat saat di tengah hutan belantara, pernah tertinggal di hutan sehingga harus berkemah untuk beberapa waktu, saat menyelamatkan diri dari banjir, atau ketika dikejar-kejar gajah, dan penderitaan paling menyiksa karena digigit kutu maleo.

Bukan hanya dapat bertualang di dalam negeri, penggemar bacaan Karl May itu telah menjelajahi tempat-tempat di luar negeri, seperti Kanada (tepi pantai Danau Huron, Ontario, Nova Scotia), Amerika Serikat (Colorado, Utah, Texas, New Mexico, Arizona (Grand Canyon)), dan keliling Eropa sebagai turis ke Inggris, Skotlandia, Perancis, Swiss, Italia, Pegunungan Alpina, Jerman, dan Belanda.

RPK pernah menjadi Ketua Ikatan Ahli Geologi (1973-1975) dan menjadi anggota beberapa organisasi keilmuan internasional dan penerima *Special Commendation Award* tahun 1994 dari *The American Association of Petroleum*. RPK memasuki masa pensiun tahun 2001, tetapi sampai sekarang masih aktif mengajar beberapa mata kuliah, seperti Geologi Eksplorasi, Georiset, Geokonsep, Sedimentasi Karbonat dan Geologi Bawah Permukaan.

Sebagai Ketua IAGI

Menurut Prajatna, pendiri IAGI yang resmi itu ada tiga orang, bukan enam orang sebagaimana yang kini umum dikenal. Hal ini didasarkan pada akte pendirian IAGI yang dibuat di depan Notaris Lie Kwee Nio

bertanggal 13 Mei 1960 dan bernomor 78, ditanda-tangani di hadapan notaris oleh Soetaryo Sigit, Djajadi Hadikusumo, J. A. Katili. Selain ke-3 nama tersebut tidak ada pada dokumen Laporan Pengurus Ikatan Ahli Geologi Indonesia Periode Kegiatan 1973-74 yang disusunnya.

Namun, katanya, “Yang enam orang itu dapat kita anggap sebagai para pelopor para ahli geologi generasi pertama termasuk Bapak Johanas. Walaupun bukan pendiri secara resmi, tetapi dapat dianggap ‘founding fathers’. Pada waktu didirikan IAGI ada beberapa tokoh ahli geologi yang bukan lulusan universitas, antara lain Bapak Djajadi Hadikusumo, lulusan Akademi Geologi dari berbagai zaman. Makanya digunakan istilah Ikatan Ahli Geologi Indonesia, dan bukan Ikatan Sarjana Geologi Indonesia.”

Setelah IAGI terbentuk, di Indonesia terjadi gejolak politik yang juga ikut mengguncang organisasi profesi. Organisasi-organisasi profesi banyak yang menjadi *onderbouw* dari partai politik dalam suasana yang mengerikan. “Pada peristiwa 30 September 1965, kepengurusan

kita mendapat masalah dan saya pada waktu itu menjabat Sekretaris IAGI tetapi sudah mengundurkan diri karena saya pergi ke luar negeri. Atas kepiawaian dan kebijaksanaan Bapak Soetaryo Sigit, IAGI beserta kepengurusannya ditidurkan atau dibekukan, sampai tahun 1972,” kata RPK.

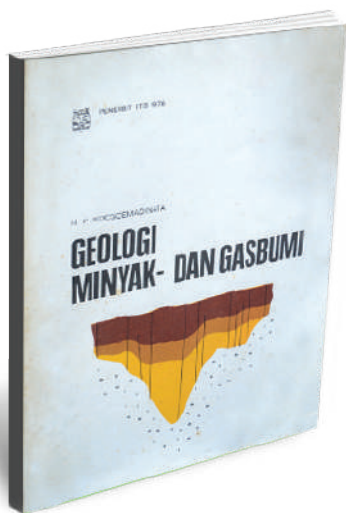
Namun, suatu ketika para senior ahli geologi berkumpul, mereka mencetuskan untuk membangunkan kembali IAGI. Saat itulah, RPK diberi tugas menjadi Ketua IAGI pada tahun 1973.

Saat terpilih sebagai ketua IAGI yang ketiga, RPK mencetuskan gagasan untuk mengadakan pertemuan tahunan para ahli geologi se-Indonesia. Katanya, “Yang saya kerjakan pada waktu itu adalah menyelenggarakan Pertemuan Ilmiah Geologi Pertama yang tersentil atau

meniru adanya Geosea 1 dan adanya *conventions* yang dilakukan Persatuan Geologi Malaysia, ataupun adanya *annual conventions* dari AAPG, pada waktu mana saya jadi anggota.”

Menulis Buku

Ihwal geologi, RPK menulis buku *Geologi Minyak dan Gas Bumi* (Penerbit ITB Bandung, 1978) dan *Pengantar Geologi Indonesia*. Ia mengakui, “Buku *Geologi Minyak dan Gas Bumi* itu saya susun saat saya berumur 30-40 tahunan. Saat itu kondisi kesehatan masih sangat baik. Waktu itu saya punya sekretaris yang membantu mengetik. Saya kemudian mengedit ulang, itu yang membuat proses buku itu cukup cepat. Yang lama itu proses editing dan mencari gambar-gambarnya untuk ditampilkan. Tapi saya bisa merasakan kesulitan yang saya alami untuk menulis buku itu juga dialami yang lain.”





R.P. Koesoemadinata.

Mengenai buku *Pengantar Geologi Indonesia*, buku ini proses penulisan dan penerbitannya dirasakan RPK sangat memakan waktu. "Penyelesaiannya terus mundur. Masalahnya banyak sekali, masalah pekerjaan, banyak yang minta tolong untuk membereskan ini, membereskan itu, urusan keluarga, sampai terpikir, saya itu berkejaran dengan umur," ujarnya.

Oleh karena itu ia mengakui punya hambatan dan merasakan sendiri bagaimana sulitnya mempunyai waktu untuk menulis suatu buku. Namun, ia tetap berpegangan pada *deadline*. Katanya, "Saya harus menentukan *deadline* untuk menyelesaikan buku. Itulah sebabnya para ahli geologi yang lain pun masing-masing juga mempunyai kesibukan sendiri-sendiri untuk menulis buku."

Untuk menyusun buku-buku tersebut RPK banyak memanfaatkan data-data dari publikasi-publikasi atau jurnal yang ditulis oleh orang-orang Indonesia, walaupun tidak diterbitkan berupa buku.

Selain kedua buku geologi itu, ia menulis buku *Goro-goro: kumpulan satire dialog keluarga dalam menyingkapi perilaku manusia Indonesia bermasyarakat menjelang reformasi* (Penerbit ITB, 2000). Buku ini berisi tulisan-tulisan kolom satir sosial di surat kabar yang ditulis oleh RPK selama empat tahun. "Itu tulisan tentang satir gaya hidup, bukan politik. Itu sindiran terhadap keadaan sosial kita dan terhadap masyarakat kita sendiri. Tulisan itu merupakan sindiran terhadap tingkah laku masyarakat Indonesia. Kadang-kadang masyarakat Indonesia itu suka "aneh-aneh," katanya.

Lebih jauh ia menyatakan bahwa tulisan-tulisan satir yang dimuat di dalam *Goro-goro* itu, "Semacam ekspresi saya ketika melihat tingkah laku masyarakat Indonesia di zaman yang menggelikan. Jadi penulisannya itu bersifat humoris. Memang kadang-kadang tulisan-tulisan itu ada juga hubungannya dengan ekonomi dan politik, tapi saya pikir, lebih banyak sosialnya dari pada politiknya."



R.P. Koesoemadinata dan keluarga.

Untuk memperingati tahun emas pernikahannya (tanggal 25 Desember 2011) dengan Aisjah Abdulkadir yang memberinya tiga orang anak, RPK mendapat kejutan dari Ikatan Alumni Geologi ITB. Menjelang peringatan *Gold Wedding Anniversary* itu, pada 17 Desember 2011, Ikatan Alumni Geologi ITB yang diketuai Syamsu Alam memberi kejutan berupa cetak ulang buku *Geologi Minyak dan Gas Bumi* sebanyak 1000 eksemplar dengan *hardcover* mewah dan penghargaan *Distinguished Lifetime Alumni Award 2011*. Saat malam penyerahan penghargaan yang dihadiri sekitar 400-500 alumni, diserahkan juga hasil lelang buku RPK yang dimanfaatkan untuk merehabilitasi Perpustakaan Klompe di Prodi Teknik Geologi ITB.

Peran Ilmu Geologi dalam Pembangunan

RPK menyatakan arti penting ahli geologi bagi Indonesia. Menurutnya, sebagai negara industri, yang industri pertambangannya, Indonesia harus maju. Katanya, pertambangan itu sangat tergantung kepada para ahli geologi. Kalau tidak ada ahli geologi, bagaimana bisa dikembangkan, ditemukan endapan-endapan mineral, sumber gas bumi, dan sumber daya lainnya. Bagaimana bisa dikembangkan, bila tidak ada ahli geologi? Itu yang jelas, jadi tidak perlu diragukan lagi, bahwa industri itu dasarnya dari pertambangan. Kini, malah hasil tambang kita diekspor ke Jepang, ke Cina, dan kita banyak impor dari negara lain.

Dalam pelaksanaannya, menurut RPK, Indonesia sangat tergantung dari investasi. Kalau iklim investasinya baik, tentu banyak yang mau investasi dalam bidang pertambangan. Dalam hal ini, menurutnya, "Kalau ada investasi dalam bidang pertambangan, maka kebutuhan akan ahli geologi akan meningkat. Ekonomi kita menganut sistem *supply* dan *demand*, dan menganut sistem persaingan bebas. Ya, jelas, kalau kebutuhan akan ahli geologi itu tergantung dari investasi. Kita bukan lagi negara yang menganut ekonomi sentral lagi, yang kebutuhannya ditentukan oleh pemerintah. Butuh ahli geologi sekian untuk bidang ini, sekian untuk migas, dan lain-lain. Kalau tidak ada investasi, apakah pemerintah juga akan menciptakan lapangan pekerjaan?"

Menurutnya, “Kalau para ahli itu dipakai oleh perusahaan-perusahaan di luar negeri, itu artinya, kualifikasinya baik. Kalau tidak, pasti tidak akan dipakai.

Pada era otonomi daerah seperti sekarang ini, menurut RPK, harusnya pemerintah daerah lebih membutuhkan ahli geologi, karena sekarang, pemerintah daerah yang memberi izin pertambangan, terutama batubara, emas, dan sebagainya. Karena di daerah-daerah itu harus mempunyai staf sendiri. Jadi untuk memenuhi kebutuhan itu, kalau ada sekian kabupaten di Indonesia, ya, bisa dilihat jumlah kabupaten, maka akan muncul berapa kebutuhan itu. Kalau tidak satu orang, ya, dua atau tiga orang, atau mungkin juga setiap kabupaten mau mendirikan badan survei geologinya sendiri. Itu bisa saja terjadi. Kalau tidak ada investasi, maka kebutuhan itu akan berkurang tentunya. Pegawai pemerintah juga akan berkurang.

Dalam keadaan demikian, katanya, “Bisa saja terjadi kalau misalkan bupatinya ingin mempunyai sumber data sendiri yang tidak tergantung dari pusat. Tapi setahu saya ini, *kan*, belum terjadi. Dulu baru sampai kantor wilayah (Kanwil). Tapi, sekarang itu dikatakan cukup atau tidak cukup, tergantung dari keadaan sekarang. Saya melihat masih kurang. Masih banyak perusahaan-perusahaan nasional dalam bidang minyak bumi, batubara. Saya kira kebutuhan itu masih banyak, tapi tentu makin lama akan semakin selektif. Tidak setiap lulusan geologi diterima begitu saja, harus diseleksi. Jadi itu jelas, kebutuhan akan ahli geologi itu bergantung dari investasi dalam bidang pertambangan, terutama asing.”

Sebagai standar ahli geologi yang dibutuhkan di dalam bidang pertambangan menurutnya bergantung standar yang dipakai. Kalau standar internasional, sebetulnya berarti standar negara yang dipakai. Kalau acuannya standar Australia, sebagian ahli mungkin sudah memenuhi kualifikasi itu. Tapi kelihatannya, menurut Koesoemadinta, kalau untuk pertambangan dan industri batubara, sekarang ini mengacunya kepada standar Australia.

“Saya tidak tahu, apakah semua sudah atau belum memenuhi standar, karena yang menentukan standar itu negara kita sendiri. Apakah negara kita sudah menentukan standar pertambangan? Di Indonesia kebanyakan, kalau ada investor asing ingin melakukan penelitian dan melibatkan para ahli kita, ahli itu harus mengikuti standar Australia, misalnya. Paling tidak, kalau mengikuti standar Australia, saya kira tidak ada masalah,” ujarnya.

Mengenai para ahli geologi Indonesia yang bekerja di luar negeri, Koesoemadinata memandangnya sebagai konsekuensi negara Indonesia yang menganut sistem persaingan bebas. Memang kenyataannya banyak ahli geologi Indonesia yang bekerja di seluruh dunia, ada di mana-mana, di Malaysia, Uni Emirat Arab, Afrika, Argentina, Mongolia, Rusia, Australia, dan Amerika Serikat.



Menurutnya, “Kalau para ahli itu dipakai oleh perusahaan-perusahaan di luar negeri, itu artinya, kualifikasinya baik. Kalau tidak, pasti tidak akan dipakai. Jadi, saya pikir mengenai kualifikasi itu yang menentukan adalah pemakai. Kalaupun ada sertifikasi itu bagus, biar saja, tapi kalau sertifikasi tidak memenuhi standar-standar yang ditentukan oleh perusahaan pertambangan sesuai kebutuhannya, mungkin saja tidak akan terpakai. Jadi, kita bisa melihat, ada yang bekerja di mana-mana, di Amerika banyak, di Australia banyak. Mereka kelihatannya bisa memenuhi standar di sana. Kalau begitu, ya, menurut saya banyak yang kualifikasinya baik.”

Namun, ia menilai, apakah semua ahli geologi Indonesia itu kualifikasinya baik, ia tidak bisa menentukan. Katanya, “Itu tergantung dari individu masing-masing, karena kita menganut sistem perdagangan bebas, jadi siapa saja mau masuk, mau bekerja di sini, mau bekerja di luar, boleh saja. Itu tergantung berapa gaji yang ditawarkan. Kalau di luar negeri lebih baik, mungkin ia pilih juga di sana. Kalau di sini, selain gaji, ada hal-hal yang lebih baik, maka dia akan memilih di sini. Jadi keadaannya demikian, jadi bukan soal apakah sudah cukup para ahli dalam bidang pertambangan atau belum cukup, atau kekurangan atau kelebihan. Saya pikir aturannya bukan begitu. Kalau kelebihan, akan banyak ahli geologi yang beralih profesi. Memang, di lain pihak, ahli geologi, saya kira tidak terlalu susah untuk beralih ke profesi lain.”

Pendidikan Ahli Geologi

Kualifikasi ahli geologi Indonesia sangat ditentukan oleh pendidikannya. Namun, Koesoemadinata menilai, “Akhirnya yang akan dinilai adalah individu masing-masing. Apakah setiap lulusan hasilnya akan sama? Tentu ada yang baik dan ada yang lebih baik lagi. Nah, itulah juga sama halnya dengan sertifikasi. Kualifikasi itu hanya keinginan-keinginan, “mitos” saja, tapi dalam kenyataannya tidak begitu, dalam kenyataannya tergantung pada kapabilitas masing-masing. Dasar-dasarnya mungkin sama.”

Memang kurikulum pendidikan geologi menentukan dasar-dasar bagi ahli-ahli geologi. Tapi sebetulnya, kata RPK, yang akan menjadikannya berkualitas atau tidaknya adalah setelah mereka bekerja. “Yang penting,” katanya, “Ilmu saat mereka mengikuti di perguruan tinggi itu memberikan dasar-dasar ilmu geologi. Kemudian setelah itu, mereka bisa dan bahkan harus mencari tambahan ilmu sendiri supaya terus menerus *up to date* dengan perkembangan ilmu. Bahkan banyak ilmu yang didapatkan sewaktu masih mahasiswa, sewaktu kuliah. Misalnya, saya dengar di Geologi ITB tidak ada pelajaran khusus mengenai cara menggunakan perangkat lunak tertentu yang banyak dipakai dalam industri. Tapi ternyata dalam kenyataannya, mereka bisa menggunakan perangkat lunak itu.”

Jadi, menurutnya, yang penting itu adalah ITB atau Perguruan Tinggi lainnya harus menyiapkan orang-orang yang mampu untuk terus belajar secara mandiri dan mengembangkan diri. Memang ada hal-hal yang tidak mungkin dilakukan atau belajar sendiri, seperti mengenali batuan, mengenali fosil, dan sebagainya. “Berbagai jenis pekerjaan lapangan mungkin bisa dipelajari sendiri, tapi banyak hal yang tidak bisa dipelajari sendiri. Banyak keahlian yang didapatkan setelah

Jadi, menurutnya, yang penting itu adalah ITB atau perguruan tinggi lainnya harus menyiapkan orang-orang yang mampu untuk terus belajar secara mandiri dan mengembangkan diri.

mereka lulus. Di dalam industri itu banyak sekali kursus-kursus yang ditawarkan secara komersial, yang biayanya sangat tinggi, yang tidak mungkin diikuti bila tidak bekerja di industri minyak atau di industri lainnya, karena mengikuti kursus-kursus itu harus dibiayai oleh perusahaan,” katanya.

Oleh karena itu, RPK menggaris bawahi pentingnya meningkatkan kemampuan untuk terus belajar. Kemampuan untuk dapat bekerja dan menyerap ilmu baru. Katanya,

“Itu juga mengapa saya katakan demikian dan tidak perlu diajarkan di universitas, saya kira di universitas itu belajar dasar-dasarnya saja. Berbekal dasar-dasar fisika, kimia, matematika, dan lain-lain itu, mereka bisa belajar hal baru, karena dasarnya sudah ada. Jadi bisa belajar yang baru seperti itu. Misalnya, bila belajar lanjutan tentang seismik atau geokimia, mereka sudah tahu pelajaran fisika dan kimia. Jadi, mereka akan mampu untuk melanjutkan hal itu. Dan, teknologi itu berkembang terus. Apa yang diajarkan di ITB dua tahun yang lalu, mungkin sekarang sudah lewat. Begitu, *kan*? Jadi ilmu dan teknologi itu akan terus berkembang. Tidak mungkin ITB harus mengajarkan sesuatu yang tiap tahun berubah terus. Tidak mungkin.”

Ketika ahli geologi sudah bekerja pada suatu perusahaan, maka perusahaan tersebut juga, menurut Koesoemadinata, harus memberikan pendidikan. Sebab pastilah perusahaan itu tidak mau ketinggalan. “Jadi, saya pikir dari segi kurikulum, saya kira tidak terlalu masalah, tapi saya kira banyak dalam kurikulum yang disebut mata kuliah pilihan, kadang-kadang pilihannya juga banyak yang “aneh-aneh”. Yang penting, justru tidak diberikan, tapi, ya begitulah. Misalnya geologi arkeologi. Menurut saya, yang diajarkan itu cukup baik. Untuk itu harus memberikan kesempatan kepada mahasiswanya untuk bisa mengikuti perkembangan teknologi, jangan harus tergantung dari pelajaran di kampusnya saja,” tutur RPK.

Disinggung mengenai keberadaan gunung api di Indonesia yang seharusnya menjadi pusat kajian gunung api, RPK mengakui, “Memang di sini kita memerlukan orang-orang yang benar-benar ingin belajar gunung api, bukan sebagai profesi atau sebagai penghasilan, tetapi betul-betul minat, betul-betul menginginkan untuk melakukan penelitian-penelitian. Nah, tentu dalam hal ini penelitian mengenai gunung api memerlukan peralatan, memerlukan teknologi baru, memerlukan juga dana. Mungkin, sampai di mana pemerintah memberikan dana untuk penelitian? Dan, kalau perlu pemerintah mengundang orang-orang luar negeri untuk meneliti di sini. Diharapkan mereka membawa peralatannya ke sini. Mereka juga bisa meneliti di sini dan peneliti kita bisa ikut meneliti. Tapi sekarang, yang berminat untuk meneliti gunung api kebanyakannya pegawai negeri, pegawai Badan Geologi, atau dari universitas.”

Di Indonesia memang sudah cukup banyak data, sudah cukup banyak pengamatan dan peralatan pun sudah cukup canggih. "Hanya saja," kata Koesoemadinata, "Sudah sampai di mana ketekunan dari masing-masing untuk meneliti dalam bidang itu. Dia lebih senang menelitinya di Jepang daripada di Indonesia. Jadi, itu soal minat dari orang-orang, dan minatnya itu sudah sampai di mana? Sebetulnya kalau di industri minyak lebih banyak ahli, jadi yang dipakai di luar negeri karena tertarik oleh gaji yang diterimanya, sehingga ia berusaha paling baik bekerja di dalam bidangnya. Mungkin kalau di sini kurang begitu berminat."

Ia juga mempertanyakan, misalnya, mengapa keahlian tentang fosil vertebrata kurang berkembang di Indonesia. Katanya, "Mungkin itu karena tidak ada yang berminat, atau juga keahlian itu menjadi kurang begitu berkembang karena banyak orang yang berminat itu tergantung sekali dari jabatan di pemerintahan, bukan mau kerja di mana. Yang saya pikir seharusnya industri di Indonesia sendiri juga mempunyai minat untuk mendanainya, seperti di Amerika Serikat. Di sana banyak yayasan-yayasan didirikan yang disumbang oleh industri, selain dari dana masyarakat. Misalnya saja *National Geographic Society*, banyak mendanai penelitian-penelitian."

Di Amerika Serikat, menurut RPK, "Dana pemerintahnya pun sangat terbatas untuk ilmu-ilmu itu, jadi harus muncul dari masyarakat sendiri. Mereka yang mempelajari dinosaurus dan sebagainya, itu *kan* dana-dananya dari masyarakat, dari yayasan dan sebagainya. Di sana pemerintahnya memberikan kemudahan dalam segi pajak bagi perusahaan yang mau mendukung ataupun membiayai proyek-proyek keilmuan, seperti juga seni. Juga para ahli dalam ilmu-ilmu murni itu rajin untuk mencari sendiri dana penelitian dari yayasan-yayasan swasta. Di Indonesia mungkin minat industri itu baru sebatas pada mensponsori seni dan olahraga. Kalau untuk keilmuan susah. Kalau olahraga, seni, *kan*, masyarakat umum dapat melihat siapa yang mensponsori."

Harapan pada Geologiwan Muda Indonesia

Saat melihat kecenderungan era digital ini yang dikaitkan dengan harapannya pada geologiwan muda Indonesia, RPK merasa agak kecewa.

"Saya pikir, ya, ada kecenderungan dan memang itu zamannya, bahwa semua dikerjakan dengan komputer. Saya kira anak-anak sekarang luar biasa dalam menggunakan perangkat komputer dan data-data informasi dari internet. Saya kira itu luar biasa sekali, sangat terampil. Namun di lain pihak, saya agak kecewa kepada mereka itu, karena banyak yang sudah lepas dari lapangan. Menurut saya, mereka

Selain itu, Koesoemadinata mengakui adanya kecenderungan "kemalasan" pada ahli geologi muda Indonesia. RPK bertanya, "Sekarang begini, apakah mereka mampu atau tidak membuat sketsa penampang geologi di lapangan?"

ada yang sudah tidak mampu lagi mengadakan penelitian lapangan. Mereka lebih banyak di komputer canggih, tapi di lapangan tidak secanggih apa yang saya harapkan,” ungkapnya.

Data-data penelitian lapangan itu bisa dari lapangan, tetapi juga diperoleh dari laporan, bisa dari data seismik, bisa dari data pemboran. Laporan itu, *kan* didasarkan dari hasil orang lain. Namun, lagi-lagi, kata RPK, “Di lapangan, kelihatannya ahli geologi yang muda-muda kita kurang begitu mahir karena ada ketergantungan dengan menggunakan perangkat-lunak yang canggih di komputer.”

Selain itu, Koesoemadinata mengakui adanya kecenderungan “kemalasan” pada ahli geologi muda Indonesia. RPK bertanya, “Sekarang begini, apakah mereka mampu atau tidak membuat sketsa penampang geologi di lapangan? Bisakah mereka membuatnya tanpa menggunakan perangkat lunak di komputer?”

Oleh karena itu, kecanggihan teknologi tidak selamanya menjamin keahlian para geologiawan muda Indonesia. RPK mengenang dan mempertautkannya dengan keadaan para geologiawan muda Indonesia sekarang. Katanya, “Dulu kan pernah belajar mengenai membuat sketsa lapangan, tetapi sekarang dengan banyaknya kamera digital mereka dapat menggunakan di lapangan. Tapi, sketsa lapangan itu tergantung konsep, tergantung pengertian apa yang ingin mendapat penekanan. Kalau digital, apanya yang dilihat? Bagaimana, ya, mungkin juga masih ada beberapa, mungkin juga cukup banyak orang yang masih senang bekerja di lapangan. Saya kira banyak juga mereka yang tergantung pada perangkat lunak di komputer. Ini yang saya kurang begitu setuju. Jadi kalau tergantung pada perangkat lunak, *kan*, susah untuk berkembang. Dia hanya bisa melakukan apa yang perangkat lunak bisa lakukan.”

Pendapat dan pengalaman yang diutarakan RPK itu memang ditimbanya setelah malang-melintang di dunia perguruan tinggi, berpuluh-puluh tahun mengajarkan ilmu kebumian. Oleh karena itu, di mata para mahasiswanya, RPK dikenal sebagai pribadi yang seluruh



hidupnya didedikasikan untuk ilmu kebumian dan dosen yang dapat memberikan rangsangan untuk membuka wawasan keilmuan.

Ia selalu mau berbagai ilmu dengan siapa pun, kapan pun, dan dengan sabar dalam memberikan pemecahan persoalan. Tak mengenal usia untuk terus belajar, dan mengikuti perkembangan jejaring sosial, termasuk *facebook*. Itulah sebabnya, RPK menjadi *benchmark* untuk tiga hal, yaitu ilmu geologi, penelitian lapangan, dan moral. Oleh karena itu, ia selalu berpesan, "Jangan pernah mengorbankan kebenaran ilmu demi kekuasaan atau demi uang. Bila itu dilakukan oleh pribadi atau atas nama organisasi, hal ini akan menjadi lembaran hitam, lembaran gelap dalam sejarah ilmu geologi Indonesia." ■

Penulis: T. Bachtiar dan Atep Kurnia

Pewawancara: T. Bachtiar

Fotografer: Gunawan



08

Rab Sukamto

*BONEK YANG
TAK HENTI BELAJAR*

SPIRIT GEOLOGI

Rab Sukamto

BONEK YANG TAK HENTI BELAJAR

Perasaan selalu kurang dalam ilmu geologi itulah yang telah mengantarkan Rab Sukamto untuk terus belajar sampai mencapai gelar Doktor.



Rombongan pemeta geologi itu sedang melintasi padang ilalang yang rapat dengan semak-belukar, sehingga sulit ditembus. Mereka baru dapat melaju perlahan setelah membuat rintisan, sehingga perjalanan itu menjadi begitu lambat. Siang itu, Rab Sukamto, Nur Djaman, dan dua orang pembawa barang, sudah sampai di lembah Sungai Lowo Lamba, Flores Tengah. Tengah hari, mereka berempat sampai di dasar sungai yang kering, tak jauh dari perbukitan yang baru saja dilalui. Ketika istirahat sambil makan siang itulah, riuh rendah terdengar teriakan-teriakan

dari balik bukit. Serombongan orang mulai terlihat dari balik semak sambil mengacungkan senjata yang dibawanya. Mereka terus bergerak mendekat dengan senjata yang siap menghunjam. Masih belum tahu apa yang terjadi, Rab Sukamto terus mengamati siapa di antara mereka yang paling dituakan. Satu orang yang tampak dihormati mendapatkan penjagaan dari pemuda lainnya. Mereka terus mendekat dengan siaga penuh untuk menyerang, sedangkan Rab dan tiga orang lainnya dalam posisi ketakutan dan tak dapat berbuat apa-apa. Tombak, parang, panah, dan kapak masih terlihat siap dilepaskan.

Dalam doa, Rab seketika teringat, bahwa seluruh rakyat Indonesia sangat mencintai kemerdekaan, dan Bung Karno menjadi sosok yang sangat dikagumi. Situasi psikososial itulah yang dimanfaatkan Rab untuk menegarkan diri, lalu berdiri, dan menghadapi orang yang dituakan





Ilustrasi saat Rab Sukanto dikepeng penduduk di lembah Sungai Lowo Lamba, Flores Tengah.
Ilustrasi: Ayi Sacadipura.

dengan santun dan bersahabat untuk menjelaskan mengapa mereka berempat ada di tempat itu. Setelah menenangkan diri, dari jarak sekitar sepuluh meter, Rab berdiri lalu menghadap pemimpinnya, mengatakan, bahwa rombongan datang dari Jakarta diperintah Bung Karno untuk mengadakan penyelidikan batuan, yang nantinya dapat bermanfaat bagi masyarakat di sini. Contoh batuan yang ada diperlihatkan, dan diperagakan cara mengamatinya dengan suryakanta/kaca pembesar. Bahkan, rantang dan perabotan bekas makan siang pun diperlihatkan.

Pemuda di samping tokoh yang dituakan terus berbicara, rupanya dia sedang menerjemahkan apa yang dikatakan Rab Sukanto dalam Bahasa Indonesia ke dalam bahasa yang mereka gunakan. Nampaknya mereka mengerti apa yang sedang dikerjakan rombongan pemeta geologi itu, sehingga pemimpinnya memerintahkan untuk menurunkan senjata, tidak dalam posisi siap menyerang.

Sebagai tanda sikap perdamaian, rombongan pemeta itu diajak ke kampungnya, yang jaraknya sekitar satu kilometer, dan mendapatkan penghormatan. Mereka menyediakan telur rebus, khususnya untuk Rab Sukanto dan Nur Djaman, sementara kedua pembawa barang tak mendapatkan bagian. Dalam suasana yang bersahabat itulah mereka menceritakan, kesiagaan itu merupakan bentuk perlindungan kepada seluruh warga kampung dan segala harta-benda milik warganya. Penjagaan disiagakan karena pada waktu itu banyak terjadi penculikan anak-anak dan perempuan, serta pencurian ternak. Mereka pun melepas tim pemeta dengan penuh persahabatan untuk melanjutkan perjalanan, dan akan berkemah sekitar 7 km di selatan perkampungan itu.

Itulah sekelumit kenangan Rab Sukamto, yang baru lulus dari Kursus Ahli Praktek Geologi dan Tambang (KAPGT) dan menjadi Pegawai Negeri Sipil (PNS) di Djawatan Geologi sejak bulan September 1958, yang langsung mendapatkan penugasan untuk mengadakan pemetaan geologi. Saat itu Rab Sukamto berusia 26 tahun, sedangkan asistennya, Nur Djaman, *mantri opnemer*, juru ukur, usianya sudah di atas 50 tahun. Saat itu, daerah penyelidikan belum memiliki peta topografi yang rinci, sehingga dalam membuat lintasan geologi menggunakan tali meteran dan kompas.

Mengikuti KAPGT pun sesungguhnya bukan tujuan awal. Semula, selepas SMA tahun 1955, Rab muda berkeinginan untuk masuk menjadi mahasiswa Kedokteran Hewan di Universitas Gajah Mada, karena bidang itulah yang dirasa sangat dekat dengan kehidupan di desanya. Namun setelah mendapat informasi, ikatan dinas baru akan diberikan kepada mahasiswa yang berprestasi setelah nilainya dilihat dalam satu semester. Niat itu segera diurungkannya, karena baginya, kuliah tanpa ikatan dinas adalah hal yang tidak mungkin untuk dijalankan.

Dalam kegalauan itulah, di surat kabar termuat iklan ikatan dinas untuk mengikuti KAPGT di Bandung. Tak membuang waktu, Rab segera menuju Kantor Telepon dan Telegraf untuk menanyakan perihal ikatan dinas kepada panitia pendaftaran di Djawatan Geologi. “Begitu saudara sampai di kantor Djawatan Geologi, ikatan dinas untuk saudara sudah ada.” Itulah jawaban pak Ujer, Kepala Bagian Tata Usaha, yang sangat melegakan.

Kepergian ke Bandung yang sama sekali belum ia kenal, dan tak ada saudara, menurut Rab, boleh dikata bermodal nekad, atau dalam Bahasa Jawa *bondo nekat*, disingkat *bonek*, yang sekarang menjadi sangat populer diberikan kepada suporter Persebaya. Geologi pun tak terbayangkan sama sekali, sebab selama di SMA Bagian B Malam di Margoyudan, Solo, tidak diperkenalkan tentang geologi. Saat di SMA, Rab sangat menyukai mata pelajaran aljabar, ilmu ukur, kimia, dan fisika.



Penyeberangan di tepi Danau Lindu, pada lintasan geologi dari Desa Tuwa di lembah Salo Palu menuju ke arah Kampung Wuasa, pada tahun 1970.



Lintasan geologi melewati hutan belantara pada tahun 1971 di daerah Sulawesi bagian tengah.

Putra keempat dari keluarga Kartotinojo itu lahir di Pengging, Kampung Karangduwet, Desa Bendan, Kecamatan Banyudonyo, Kabupaten Boyolali, 12 Agustus 1936. Tempat kelahirannya itu berjarak 12 km sebelah barat Kota Solo, atau kaki timur Gunung Merapi. Setelah pamitan kepada orangtua dan *pinisepuh* di kampungnya, Rab sudah bertekad untuk meneruskan studinya di Bandung.

Saat mengantri karcis di Stasiun Balapan, Solo, seorang yang sudah berumur mendekati Rab. "Mau ke mana, Dik?" orangtua itu bertanya. Rab memberitahu bahwa ia hendak pergi ke Bandung. "Bisa minta tolong belikan satu karcis lagi ke Bandung?" pintanya kemudian. Ternyata karcis itu bukan untuknya, melainkan untuk kemenakannya, Haryadi, yang akan mengikuti KAPGT.

Pertemuan inilah menjadi pembuka untuk mengenal dan tinggal di Bandung. Pamannya Haryadi, Mulyono, mengajaknya untuk ikut ke pemondokannya di Jl. Cikaso Lama, sekitar 3 km selatan kantor Djawatan Geologi.

Kursus Ahli Praktek Geologi dan Tambang, dalam pelaksanaan perkuliaannya "dititipkan" di Jurusan Geologi dan di Jurusan Pertambangan pada Universitas Indonesia, cabang Bandung, yang kelak menjadi Institut Teknologi Bandung. Namun, dalam pelaksanaan perkuliahan, praktikum dan ujian tak ada perlakuan yang berbeda antara mahasiswa "biasa" dan mahasiswa "titipan". Para pengajarnya masih berkebangsaan asing, seperti Prof. Akkersdijk, Prof. Dr. Th. H.F. Klompé, Dr. Peter Marks, sehingga dalam perkuliahannya memakai Bahasa Belanda dan Bahasa Inggris.

Ini merupakan beban tersendiri bagi Rab, karena agak kesusahan menangkap perkuliahan. Ia pun segera mengikuti kursus Bahasa Inggris, namun, belajar bahasa tidaklah instan. Bukan *bonek* kalau tidak dapat bertahan. Sambal terus belajar bahasa, Rab pun mencoba memahami perkuliahan dengan belajar pada teman dari mahasiswa "biasa", yang terkenal paling pintar, yaitu Raden Prajatna Koesoemadinata. Kemudian keduanya bersahabat, Rab sering berkunjung ke rumah orang tua

R.P. Koesoemadinata di Babakan Ciamis, dan Prajatna pun sering berkunjung ke rumah kos Rab di Tamansari Bawah, di belakang *kerkhof*, pemakaman Belanda, yang kini menjadi kampus UNISBA. Persahabatan ini bagi Rab sangat menguntungkan, karena dapat meminjam catatan kuliahnya, ketika Prajatna selesai ujian.

Akhirnya, Rab lulus dari Kursus Ahli Praktek Geologi akhir tahun 1958, dan langsung bekerja sebagai PNS di Djawatan Geologi di Bandung. Tugas pertamanya adalah membantu Dr. Werner Rothpletz, seorang tenaga asing yang masih tertinggal. Ahli geologi berkebangsaan Swiss ini mempunyai hobi meneliti prasejarah, dengan cara mengumpulkan artefak yang terdapat di puncak-puncak bukit di timur laut Bandung. Rab beserta Ismail Usna mendapatkan tugas untuk memetakan dan menggambarkan tempat-tempat penemuan artefak prasejarah itu. Sebagian artefak yang dikoleksi Rothpletz tersimpan di Museum Geologi. Tugas lainnya adalah penyelidikan geologi teknik, geologi ekonomi, dan geologi kelautan di berbagai daerah.

Perasaan selalu kurang dalam ilmu geologi, membuat Rab Sukanto terus berusaha untuk meningkatkan ilmu. Pada tahun 1964, empat tahun setelah Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan, Universitas Padjadjaran membuka Bagian Geologi, Rab pun mendapatkan tugas belajar di sana. Namun, bagi PNS yang kuliah lagi, tahun 1965 itu terasa sangat berat. Keadaan ekonomi saat itu terasa berat, ditambah dalam keluarganya bertambah lagi satu momongan. Namun, dengan kerja keras, tahun 1968, Rab Sukanto dapat menyelesaikan pendidikan formalnya.



Persiapan lintasan geologi di daerah Lembar Palu pada tahun 1971, Dr. Don Wolcott (kiri) dan Drs. Harli Sumadirdja (tengah) keduanya Almarhum.



Penafsiran potret udara untuk menentukan lintasan geologi di Kantor Camat Sanana pada tahun 1972.

Pada tahun 1969, Rab mendapatkan kesempatan untuk meningkatkan keterampilan dalam bidang eksplorasi dan pemetaan geologi di Jerman Barat selama 15 bulan. Selama sepuluh tahun berjalan, perkembangan ilmu geologi begitu pesat. Pada tahun 1980 awal, ITB membuka Program Pascasarjana Geologi Strata 3, dan Rab pun mendaftarkan menjadi mahasiswa S3 pada tahun 1983, yang tidak diharuskan menyelesaikan jenjang S2 terlebih dahulu, karena alumnus "angkatan lama", yang keserjanaannya diakui setara S2.

Tidak seperti delapan rekan lainnya yang sama sedang tugas belajar, dan dibebaskan dari tugas sehari-hari, Rab Sukamto tidak mendapatkannya, seperti yang tertuang dalam Surat keputusan Menteri Pertambangan dan Energi Nomor 1069K/742/M.PE/1984 tanggal 28 Oktober 1984. Saat itu Rab Sukamto harus benar-benar dapat membagi waktu, karena ia sudah menjadi Kepala Bagian Pemetaan Geologi, Pimpro Pemetaan Geologi dan Interpretasi Foto Udara, dan bertindak sebagai *Project Manager Indonesia-Australia Geological Mapping Project*. Pada tahun 1986 Rab berhasil mempertahankan disertasinya yang berjudul: *Tektonik Sulawesi Selatan dengan Acuan Khusus Ciri-ciri Himpunan Batuan Daerah Bantilama*, di bawah promotor tunggal Prof. Dr. Sukendar Asikin.

Penugasan dalam pekerjaan untuk mengadakan penelitian dan pemetaan geologi, telah membawanya ke berbagai pelosok tanah air. Perjalanan ke berbagai daerah terpencil, saat itu menghadapi dua ancaman terberat, pertama keganasan alam di daerah yang harus dilalui, dan kedua situasi sosial politik dan keamanan yang masih rawan. Bagaimana tegangnya saat rombongan Rab Sukamto disangka penculik di lembah Sungai Lowolamba, Flores Tengah tahun 1959. Namun, kecintaan akan pekerjaan membuat Rab dapat melewati semua tantangan dan ancaman itu.

Begitu pula pada tahun 1970, rombongan Rab Sukamto dan Ken Hirayama, ahli geologi dari Jepang, yang harus bermalam di tengah hutan hujan tropis di sebelah timur Danau Lindu, Sulawesi Tengah, tanpa tenda dan tipisnya perbekalan. Hal ini terjadi karena pembawa barang

yang seharusnya lima orang, yang ada hanya tiga orang, sehingga barang bawaan dan perbekalan yang dibawa sesedikit mungkin. Rombongan harus melintas rawa sedalam lutut yang banyak lintahnya, dan terus diguyur hujan di dalam belantara di pegunungan. Jam sepuluh malam rombongan baru keluar hutan dan diizinkan untuk menumpang istirahat di rumah kecil di tengah sawah milik suami istri yang sudah tua.

Pengalaman paling mengerikan adalah ketika rombongan pemeta "bertempur" dengan ular sanca yang sangat besar di sebelah barat Gunung Tinombala, Lengan Utara Sulawesi, tahun 1971. Bersama pensurvei Sahardjo, rombongan pemeta geologi Rab terjebak hujan selama tiga hari di Pulau Mangole pada tahun 1972, dan banyak lagi kenangan dalam perlintasan geologi ketika memetakan geologi di berbagai pelosok tanah air.

Semuanya itu akhirnya menjadi kenangan indah setelah peta dicetak, dan seluruh wilayah Indonesia selesai dipetakan. Pada tahun 1995, pemetaan geologi bersistem tahap pertama dinyatakan selesai, setelah seluruh Wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia ditutupi Peta Geologi, dengan ditandatanganinya Peta Geologi Indonesia skala 1:5.000.000 (1992) oleh Presiden Soeharto pada tahun 1996. Bagi Rab Sukanto, penelitian geologi di berbagai wilayah di Indonesia itu telah menghasilkan lebih dari 20 karya tulis ilmiah, peta, atlas, dan telah membawanya sebagai pembicara dalam berbagai pertemuan ilmiah, baik di dalam maupun di luar negeri.

Sebagai PNS, jabatan struktural yang pernah diembannya adalah sebagai Kepala Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi, sekarang Pusat Survei Geologi, pada tahun 1988 – 1992. Jabatan fungsional Rab Sukanto sudah mencapai tingkat paling puncak, yaitu sebagai Ahli Peneliti Utama (APU) pada tahun 1995. Sejak tahun 2001, Rab memasuki masa pensiun. Namun baginya, tak ada kata berhenti untuk belajar. Sampai saat ini, Rab terus menulis berbagai makalah dan memoar perjalanan selama memetakan geologi di berbagai pelosok Tanah Air.

Rab Sukanto muda menikah dengan seorang guru, Sudiati binti Tjokromihardjo pada tahun 1960, dikaruniai empat orang anak yang kini sudah berkeluarga dan memberinya delapan cucu. Oktober 1998, istri yang sangat dicintai mendahuluinya kembali ke hadirat Ilahi Rabbi, membuat Rab, seperti diakuinya sendiri, "Seperti burung yang terbang dengan satu sayap." ■



Penulis: T. Bachtiar
Pewawancara: T. Bachtiar dan Sofyan Suwardi (Ivan)
Fotografer: Gunawan



09

Nana Suwarna

MEMETAKAN BUMI,
MENGELOLA PUBLIKASI

SPIRIT GEOLOGI



Nana Suwarna

MEMETAKAN BUMI, MENGELOLA PUBLIKASI

Berpuluh-tahun lamanya, Nana Suwarna menggeluti pemetaan geologi dan publikasi kebumian. Sejak masih menjadi mahasiswa di era tahun 1960-an hingga sekarang, Nana terbiasa bepergian ke pelosok negeri, menjelajahi pulau-pulau terpencil yang ditengarai mempunyai kekhasan dan potensi geologi, sekaligus mengusahakan membangun jembatan yang menghubungkan antara pengamatan dan penelitian geologi dengan penerbitan hasilnya.





Makan siang di atas perahu dalam perjalanan di Batang Asai, untuk survei serpih minyak dan batubara (2005).

Foto: Dokumentasi pribadi

Untuk memahami lebih jauh sebak terjangnya dalam penelitian, dan publikasi, *Geomagz* mewawancarai mantan Ahli Peneliti Utama kelahiran Sumedang, 7 Juni 1941, itu di kantornya di Jalan Diponegoro No. 57, Gedung 2 Lantai 1, Pusat Sumber Daya Air Tanah dan Geologi Lingkungan, Bandung. Wawancara pada 21 Maret 2013 itu juga membahas latar belakang Nana, keterlibatannya dengan publikasi kebumian, dan kegemarannya.

Memetakan Bumi

Sewaktu masih kecil Nana bercita-cita menjadi ahli pertanian. Karena itu, setelah lulus dari SMA II/B Bandung pada 1960, ia sempat kuliah di Jurusan Pertanian Unpad selama 2 bulan. Namun, kawan akrabnya semasa di SMA, Rachmadi Saiman, membelokkan arah studinya. Saat itu Rachmadi mengiming-imingi masuk ke Jurusan Geologi yang saat itu baru angkatan kedua. Anggota Ikatan Ahli Geologi Indonesia (IAGI) sejak tahun 1994 ini kemudian menirukan ucapan iming-iming Rachmadi, "Yuk kita masuk Geologi Unpad. Kita akan banyak main, banyak piknik."

Nana terbuai. Jadilah mengikuti tes masuk lagi ke Unpad, ia diuji mengenai Manipol Usdek oleh Prof. Drg. Moestopo "Beragama". Hanya itu saja. Meski Nana memberi catatan bahwa ujian lisan tersebut hanya formalitas belaka, karena yang jelas-jelas dinilai adalah etika saat menghadapi penguji. Siapapun yang dinilai tidak etis, tentu tidak akan lolos di tangan Moestopo.

Memang selama kuliah di sana, ia banyak bepergian ke luar daerah. Ia pernah mengikuti pelatihan kerja eksplorasi dan pengeboran minyak bumi di Permina, Sumatra Utara, selama lima bulan (1962), pemetaan geologi dan geologi teknik di Sumatra Utara selama 11 bulan (1965). Apalagi sejak bergabung sebagai pegawai Badan Geologi (dulu Direktorat Geologi) pada 1968, Nana sering sekali “piknik”. Pulau Sumatra, Jawa, Kalimantan, Nusa Tenggara, dan Papua dijelajahnya dalam rangka pemetaan dan penelitian geologi.

Selain itu, antara 1968-1971 ia menjadi asisten dosen Geologi Umum pada Akademi Pertanian Tanjungsari (sekarang Fakultas Pertanian Universitas Winaya Mukti), Sumedang, Jawa Barat dan hingga tahun 1974 ia pun mengajar di Sekolah Pertanian Menengah Atas (SPMA) Negeri Tanjungsari, Lebakwangi-Banjaran, dan Gegerkalong. Dengan sejumlah kesibukan itulah Nana baru meraih gelar sarjana muda pada 1967 dan menjadi sarjana penuh pada tahun 1975. Total jenderal ia meraih gelar S1 itu selama 15 tahun. Kendala keterlambatan kelulusannya ditambah pula dengan perubahan-perubahan kurikulum pendidikan dan masa bimbingan pemetaan geologi doktoral I dan II yang terbilang lama (1968-1973). Baru pada tahun 1971 Nana mulai bekerja di Direktorat Geologi sebagai asisten ahli geologi dan pada 1975 ia tercatat sebagai ahli geologi.

Konsentrasi strata satunya mengenai sedimentologi dan stratigrafi. Namun, ketika hendak meneruskan jenjang pendidikannya ke tingkat pascasarjana, ia berganti konsentrasi. “Saat saya tiba di Australia, dan hendak mengurus konsentrasi penelitian, Lindsay Collins, dosen promotor stratigrafi sedang tidak ada di tempat. Dosen yang ada bagian batubara, Krishna Sappal, sedang mewakili ketua jurusan. Ia menyarankan masuk ke konsentrasi batubara karena prospeknya bagus. Ya, sama seperti ketika masuk ke Geologi Unpad, saya diiming-imingi piknik,” kata anggota *The Geological Society of Australia* antara 1990-1994 itu sambil tertawa lepas.



Di dalam perut bumi tambang dalam batubara Sawahluwung, Ombilin (2010). Foto: Gunawan.



Di atas jembatan gantung menyeberangi Batang Merangin di Kampung Dusunbaru Airbatu, salah satu geosite calon Geopark Merangin (2011). Foto: Dokumentasi pribadi.

Jadilah antara 1988-1994 Nana bermukim di Negeri Kanguru. Ia meneruskan studi pascasarjana ke Curtin University, Perth, Australia. Tahun 1988 ia berhasil menyelesaikan *post graduate* diploma geologi dan pada 1989 ia pulang selama lima bulan ke tanah air untuk melakukan penelitian lapangan di Muarawahau, Kalimantan Timur.

Setelah kembali lagi ke Australia, Nana memboyong keluarganya. Istrinya, Iis Riswati (kini pensiunan guru SMPN 7 Bandung) yang dinikahinya tahun 1972 serta putri dan putranya: Mima Rahma Wirakara (kini menjadi warga negara Australia), Rizal Rahpinuji Wirakara (kini bekerja di Kedutaan Indonesia di Washington, Amerika Serikat), Rozaliy Rahadian Wirakara, dan Reza Respati Wirakara (bekerja di rig lepas pantai Jawa). Sementara si bungsu, Muhamad Iqbal Wirakara tidak dibawa serta, karena masih terlalu kecil.

Untuk studinya, selain melakukan penelitian di tanah air, Nana melakukan pemetaan geologi di daerah Cekungan Perth dan studi batubara di Irwin River Coal Measures, Australia Barat mulai pertengahan 1988. Walhasil, kajian untuk tingkat doktoralnya yang diselesaikannya pada 1994 terdiri atas 70% batubara dan 30% mengenai sedimentologi.

Setelah kembali ke tanah air, Nana sering melakukan penelitian batubara, meskipun pemetaan geologi dan penelitian sedimentologi tetap dikerjakannya. Untuk batubara ia pernah melakukan penelitian di Formasi Kasiro dan Papanbetupang, Sumatra Selatan (1994), Formasi Mengkarang, Bangko, Jambi (1996), Rokan Hulu, Riau (2001), Tapanuli Tengah, Sumatra Utara (2002), Tanjungenim-Sumatra Selatan dan Ombilin, Sumatra Barat (2003 dan 2005), Cekungan Berau, Kalimantan Timur, dan Cekungan Bengkulu (2004), Kuansing-Riau (2005), Jambi serta Sumatra Selatan (2006), serta Kalimantan Selatan (2010).

Selama menjelajah dan meneliti potensi kebumihan Indonesia, Nana mendapatkan banyak pengalaman dan hikmah. Dalam tulisannya “Belajar dari Pengalaman Tak Ternilai Harganya” (Dalam *Suka Duka Penjelajah Geologi di Indonesia*, 2011: 149-160), Nana mengisahkan pengalamannya saat pertama kali melihat batuan banchuh dalam rangka pemetaan Lembar Talaud, Sulawesi Utara (1976), betapa susahnyanya mendapatkan moda angkutan saat melakukan pemetaan geologi di daerah kepulauan terpencil yang berbatasan dengan Filipina (1976), dan betapun canggihnya moda angkutan helikopter belum tentu menjamin kelancaran pemetaan karena bisa jadi harus bolak-balik melakukan pencarian para pemeta dan menyebabkan lahirnya julukan “The Six Million Dollar Man” untuk regu yang harus dijemputnya (1984).

Selain itu, sejak 2011, Nana berkecimpung pula dalam kegiatan taman bumi (*geopark*) Badan Geologi di kawasan Merangin-Jambi dan Danau Toba-Sumatra Utara, terutama dalam kajian keragaman geologi (*geodiversity*).

Mengelola Jurnal

Selama menggeluti dunia geologi, Nana sangat terpaut dengan cara menyampaikan informasi geologi ke tengah khalayak yang lebih luas. Sejak menjadi mahasiswa Geologi Unpad, Nana sudah bergiat dalam rangka menyampaikan informasi kebumihan. Karena saat itu ia dipercaya sebagai Sekretaris Seksi Publikasi dan Penerangan Himpunan Mahasiswa Geologi Unpad, yang bertugas sebagai penyampai kabar ke instansi terkait.

Antara 1963-1966, ia menjadi redaktur pelaksana *Buletin Himpunan Mahasiswa Geologi Unpad*. Publikasi ini merupakan produk dari Himpunan Mahasiswa Geologi yang berkantor di laboratorium Jurusan Geologi di Jalan Cibeunying, Bandung. Saat itu, bersama dengan Parwoto dan Suardi, Nana terbiasa mengetik, menyusun dan mencetak buletin di Fakultas Hukum Unpad, karena jurusannya tidak memiliki percetakan. Hampir setiap minggu ia bergelut dengan kegiatan itu.



Saat diwawancarai oleh tim *Geomagz* di ruang JGI. Foto: Gunawan.



Asyik berdiskusi tentang batubara yang diduduki dan dipijak dari Formasi Sinamar berumur Oligosen, daerah Sinamar, Kabupaten Bungo Jambi. Foto: Dokumentasi pribadi.

Setelah lama bekerja di Direktorat Geologi, kian bertambah aktivitas publikasi kebumian itu. Di era 1980-an, ia sering dilatih dan dididik Rab Sukanto dan M.M. Purbo-Hadiwidjono untuk mengedit laporan. “Sebelum ke Australia, setiap orang yang menjadi ketua tim penelitian diberi tugas membuat laporan lapangan. Kemudian tiga hari menyewa rumah di Cipendawa, Cipanas, Puncak, dan orang-orang tertentu ditugaskan oleh Pak Kamto untuk mengeditnya. Kegiatan ini selalu didampingi oleh Pak Mulyono Purbo, karena beliau suka mengajar setiap Sabtu cara mengedit, bahasa Indonesia, Inggris,” katanya menerangkan ketertarikannya menyunting tulisan kebumian.

Setelah kembali dari Australia, ia bersama dengan para lulusan yang kuliah di Australia ditunjuk menjadi editor. Ia bersama dengan Yunus Kusumahbrata, Udi Hartono, Said Azis, dan tiga orang lainnya terutama ditunjuk untuk mengedit laporan-laporan pemetaan di Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi (P3G) yang berada di bawah Direktorat Jenderal Sumber Daya Mineral.

Ringkasnya, antara 1994-2003, Nana menjadi anggota dewan redaksi dan pengulas *Jurnal Geologi dan Sumber Daya Mineral*. Dalam pembentukan publikasi-publikasi tersebut, selain menjadi pelaksana penerbitannya, Nana ikut pula menjadi tim perumus kegiatan penerbitan dan penelitian serta pengembangan geologi. Ia pernah menjadi anggota tim penelaah bidang dan pembantu editor P3G (1996), pembentukan tim penelaah ilmiah P3G (1996), pembentukan kelompok tenaga fungsional peneliti P3G (1998, 1999), dan pembentukan Dewan Redaksi *Berita Geologi dan Jurnal Geologi dan Sumber Daya Mineral* (1999).

Kemudian pada tahun 2004, ia ditunjuk menjadi Ketua Dewan Redaksi *Jurnal Sumber Daya Geologi* (JSDG) yang diterbitkan oleh P3G. Namun ketika itu, penerbitan jurnal itu tidak teratur karena tidak memiliki jadwal terbit yang tentu, dan Nana ditugaskan untuk menguruskan akreditasinya ke DIKTI. Akreditasi itu gagal, mengingat jadwal penerbitan dan tulisan yang diterbitkannya jarang. Oleh karena itu, Nana mengusahakan penerbitan jurnal itu secara teratur dan saat diajukan akreditasinya ke LIPI, jurnal tersebut berhasil mendapatkan akreditasinya.

“Lalu ketika Badan Geologi hendak menerbitkan jurnal, saya diminta Pak Djadjang Sukarna untuk rapat di Badan Geologi. Tiap unit dua orang. Dengan Pak Rachmat Heryanto, saya mewakili Pusat Survei Geologi menghadiri rapat itu. Saat pemilihan ketua dewan redaksi, karena tidak ada yang pernah mengelola jurnal, maka saya terpilih menjadi ketuanya,” katanya mengulas bagaimana dia menjadi pengelola dan Ketua Dewan Redaksi Jurnal Geologi Indonesia (JGI) sejak tahun 2006 hingga sekarang.

Selain jurnal itu, Nana dipercaya mengelola *Majalah Geologi Indonesia* (MGI-IGI) sejak tahun 2009 hingga sekarang. “Saat Pak Djadjang masih menjadi Sekretaris Badan Geologi, ia mengatakan bahwa *Majalah Geologi Indonesia* itu keadaannya tak menentu mengingat penerbitannya tidak teratur dan tulisan yang masuk



Traverse menyusuri Sungai Enim dalam rangka pemetaan singkapan batubara di lokasi PTBA Tanjungenim (2006). Foto: Dokumentasi pribadi.

sangat jarang dan meminta saya untuk mengelolanya. Pak Djadjang mengatakan bahwa kita dipercaya oleh Ikatan Ahli Geologi Indonesia (IAGI) untuk mengelolanya, karena yang lain hanya kuat mengelolanya sebentar saja dan memutuskan untuk mengundurkan diri.”

Selama mengelola JGI, Nana mengakui beberapa kendala yang harus dihadapinya. “Makalah yang berbobot dan mengikuti standar karya tulis ilmiah sangat kurang dan harus berbahasa Inggris, serta makalah yang berasal dari luar negeri sangat kurang karena penulis dari luar itu menilai JGI belum terakreditasi secara internasional sehingga nilainya sangat kecil. Barangkali para penulis dari luar itu menilai kurang gengsi kalau memasukkan tulisannya ke jurnal yang belum terakreditasi secara internasional.”

Selama mengelola jurnal itu juga, Nana terbilang rajin menulis makalah ilmiah. Ia antara lain pernah menulis “*Permian Mengkarang Coal Facies and Environment, based on Petrology Study*” (JGI, 2006), “*Berau Coal in East Kalimantan: Its Petrographics Characteristics and*

Sebagai ketua Forum Komunikasi
Editor Jurnal Kebumian pada acara
Pertemuan Editor Jurnal Kebumian
se-Asia Timur dan Tenggara di
Bandung.
Foto: Gatot Sugiharto.



Depositional Environment" (JGI, 2007), *"Macroscopic, Microscopic, and Paleo-depositional Features of Selected Coals in Arahau, Banjarsari, Subanjerji, and South Banko Regions, South Sumatra"* (JGI, 2010), dan *"Oligocene Sinamar Coal Features and Depositional Environment: On the Basis of Petrographic Analysis"* (Proceedings of 41st IAGI Annual Convention and Exhibition, 2012). Banyak juga tulisan karyanya yang berbentuk makalah, laporan internal, dan laporan terbuka. Sebagian karya tulisnya ia presentasikan di beberapa pertemuan ilmiah kebumian di Australia, Malaysia, Thailand.

Nana juga ikut berkiprah dalam penerbitan seri Album Geologi Indonesia oleh Badan Geologi, yaitu *Album Batubara* (2010). Untuk menerbitkan album ini, Nana bahkan mengkhususkan diri survei ke lapangan untuk melengkapi data terbaru tentang batubara Indonesia.

Mendengarkan Tembang Sunda

Sisi lain Nana Suwarna yang tidak banyak diketahui orang adalah kegemarannya mendengarkan tembang Sunda Cianjuran. Kegemarannya itu sangat dipengaruhi oleh lingkungan keluarganya. Ayahnya, Etom Sastraatmadja, dan ibunya, Rukayah Priatin, serta kakek dari pihak ayah dan ibunya, sama-sama menggemari Cianjuran. "Ayah saya suka mengarang dalam bahasa Sunda dan dimuat di majalah *Sunda Warga*, terbitan Bogor. Bahkan ayah saya suka mengubah gending karesmen, sementara saya dan adik saya yang memerankannya," ujar anak ketiga dari tujuh bersaudara itu.

Bahkan ayahnya yang pernah menjadi *school opziener* (penilik sekolah) dan Kepala Dinas Pendidikan Jasmani Sumedang itu mendirikan lingkung seni Cianjuran "Gentra Kutamaya" pada 1961. Lingkung seni Cianjuran ini selama masa jayanya hampir sebulan sekali melakukan pagelaran secara langsung di RRI di Jalan Cianjur, Bandung. Sayangnya, lingkung seni ini kemudian bubar pada 1966, karena saat itu ayahnya meninggal dunia

Untuk Nana, kesenian asal Cianjur itu memang tidak asing. Apalagi sejak belajar di SMP Ilmu Pasti dan Alam (B) di SMP Negeri Sumedang, dia telah belajar menembang. "Hampir setiap malam minggu saya



Bersama keluarga besar, saat pernikahan anaknya. Foto: Dokumentasi keluarga.

belajar *mamaos* di rumah,” ujarnya mengenai kegiatan menembangnya itu. Awalnya ia mulai belajar kepada ahli tembang di kampungnya, terutama kepada Suminta. Setelah itu dia sempat belajar kepada ahli-ahli tembang seperti Nyimas Saodah (Ibu Odah), Mang E. Tarya (Juru Kecapi RRI Bandung), Mang Ebar Sobari, Haji Rokayah, Mang Bakang Abubakar, dan Mang Endu.

Semasa kuliah, Nana pernah mengikuti Pasanggiri Tembang Sunda yang diadakan oleh Daya Mahasiswa Sunda (Damas) pada tahun 1962. Saat itulah Nana menjadi juara kedua untuk kategori laki-laki.

Pada tahun 1965, saat dia melakukan pemetaan geologi dan geologi teknik pada Proyek Jalan Raya Lintas Sumatra dan kebetulan sedang ada kumpulan sesama orang Sunda, Nana didaulat untuk mendendangkan Tembang Sunda Cianjuran di RRI Medan. Kini Nana sudah berhenti menyenandungkan tembang di depan umum, tapi sesekali ia suka menyumbangkan keahlian tarik suaranya itu dalam acara “buka pintu” pada upacara pernikahan adat Sunda.

Kini, Nana Suwarna bersama istri dan anak bungsunya tinggal di Perumahan Sukaasih, Jalan Sukaasih IV No. 17, Bandung. Sesekali, ia ke luar kota untuk menyampaikan materi, menjelajahi, dan meneliti potensi kebumian Indonesia, terutama minyak dan batubara dan sesekali ke luar negeri untuk menyampaikan materi ihwal kebumian di Indonesia.

Sejak 2007 Nana secara resmi memasuki masa purnabakti sebagai Ahli Peneliti Utama. Karena kepakarannya, Nana masih tetap diperlukan oleh Badan Geologi untuk mengelola JGI, MGI, dan menjadi editor publikasi khusus terbitan Badan Geologi. Nana merasa puas karena mimpi-mimpinya di bidang publikasi kebumian terwujud, di antaranya terbentuknya Forum Komunikasi Editor Jurnal Kebumian, dan terbangunnya aplikasi *database* makalah kebumian. ■

Penulis: Atep Kurnia

Pewawancara: T. Bachtiar, Oki Oktariadi, Atep Kurnia

Fotografer: Gunawan



10

Adjat Sudradjat

TINGGI GUNUNG
SELAKSA KARYA

SPIRIT GEOLOGI



Adjat Sudradjat

TINGGI GUNUNG SELAKSA KARYA

Labir dan tumbuh di dataran tinggi Priangan, bentang alam yang dikitari gunung-gunung api yang elok sekaligus menggentarkan, Adjat Sudradjat telah membuktikan kesanggupan, daya tahan, dan keuletan menempuh perjalanan hidup dan karier hingga ke titik-titik puncaknya. Sebagai pendidik, ia mencapai kedudukan guru besar. Dalam administrasi pemerintahan, ia pernah memegang jabatan direktur jenderal. Sebagai ilmuwan, ia menguasai seni menggali dan menyampaikan pengetahuan kepada khalayak, baik khalayak akademis maupun khalayak umum, terutama melalui berbagai karya tulis.



Adjat sebagai narasumber dalam salah satu lokakarya yang diselenggarakan Badan Geologi.

Tulisan-tulisan guru besar emeritus Fakultas Teknik Geologi, Universitas Padjadjaran, ini tidak melulu bernuansa akademis melainkan pula bernuansa sastra. Di tangannya, fakta dan pengalaman tidak jarang dituangkan ke dalam wadah cerita tempat imajinasi turut memungkinkan pengetahuan menjadi lebih hidup, lebih nyata, lebih membekas di benak pembaca. Dengan kata lain, pada sosok dan karya Profesor Adjat terlihat sebetulnya persenyawaan antara ahli geologi, pendidik, dan penulis yang baik.

Semua itu, agaknya, bermula di kaki gunung api, gejala alam yang menjadi salah satu bidang keahliannya yang utama.

Dari Kaki Galunggung ke Jakarta

Adjat lahir di kaki Gunung Galunggung, Tasikmalaya, pada 14 Januari 1942. Ayahnya, H. Ahdi Sumartadipura, berasal dari Tasikmalaya dan ibunya berasal dari Rangkasbitung, Banten. Ahdi bekerja sebagai mantri guru yang tempat tugasnya berpindah-pindah dari satu ke lain desa di sekitar Tasikmalaya.

Adjat menempuh pendidikan dasar dan menengah di tanah kelahirannya. Pada 1960, ia memasuki Bagian Teknik Geologi, Departemen Teknologi Mineral, Institut Teknologi Bandung (ITB). Semasa kuliah, Adjat sempat menjabat sebagai ketua Himpunan Mahasiswa Teknik Geologi ITB GEA (1962 sampai 1964) dan Senat Mahasiswa ITB.

Sejak kuliah pula, ia mulai meniti karier. Mula-mula pada tahun 1962, ia menjadi asisten dosen di ITB dan Akademi Geologi dan Pertambangan (AGP) untuk memberikan mata kuliah Geomorfologi dan Potret Udara. Kemudian sejak Januari 1963, ia mulai bekerja di Direktorat Geologi, Departemen Pertambangan, yang memberinya beasiswa ikatan dinas.

Gelar sarjananya diraih dengan predikat *cum laude* pada bulan Mei 1965. Setelah menyelesaikan studinya, Adjat mengikuti pelbagai kegiatan seperti pemetaan geologi tata lingkungan Jakarta dan sekitarnya yang menghasilkan Peta Geologi Tata Lingkungan Jakarta-

Bogor-Tangerang-Bekasi berskala 1:100.000, ekspedisi Baruna II yang menjelajahi perairan Indonesia timur, Maluku (1967), Ertzberg-Irian Jaya (1967-68), memetakan bahan semen di Cibinong (1968), Pulau Sumbawa (1972), Kalimantan Tengah (1974-76), Sulawesi Tengah (1976-78), dan pelbagai daerah lainnya.

Adjat melanjutkan studinya di di bidang survei udara di International Institute for Aerial Surveys and Earth Sciences di Delft, Belanda, pada 1969-1971. Dari lembaga itu, Adjat memperoleh Diploma in Photo-interpretation for Geology dan ijazah Master of Science in Photogeology. Selanjutnya, ia mengikuti berbagai kursus penginderaan jauh, di antaranya di Bakosurtanal, Universitas Filipina, dan di Earth Resources Observation System Data Center, Sioux Falls, South Dakota, Amerika Serikat.

Setelah menjabat sebagai Kepala Seksi Geologi Potret, Adjat kemudian menjadi Kepala Sub-Direktorat Vulkanologi (1976). Dan dengan terbitnya Keppres No. 15 Tahun 1978, Direktorat Geologi dikembangkan menjadi empat unit, yaitu Direktorat Sumberdaya Mineral, Direktorat Geologi Tata Lingkungan, Direktorat Vulkanologi, dan Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi. Keempatnya berada di bawah Direktorat Jenderal Pertambangan Umum. Dalam pemekaran tersebut, Adjat menjadi direktur pertama Direktorat Vulkanologi.

Di sela-sela kesibukannya sebagai Direktur Vulkanologi serta dihadapkan pada Gunung Galunggung yang sedang krisis, Adjat dapat menyelesaikan studi doktoralnya pada 1982. Dalam Pendidikan Program Doktor di ITB sejak 1976 itu, ia meneliti hubungan penginderaan jauh dengan teori lempeng tektonik. Hasil penelitiannya dia tuangkan dalam disertasi berjudul *Aplikasi Teknik Penginderaan Jauh dalam Penyelidikan Geologi Lembah Palu, Sulawesi Tengah* yang dipertahankannya pada Sidang Terbuka Senat ITB tanggal 2 Oktober 1982 di Balai Pertemuan Ilmiah ITB, Jalan Surapati 1, Bandung. Hasilnya ia mengantongi judicium sangat memuaskan (*cum laude*).



Adjat Kuliah Lapangan bersama dosen dan mahasiswa Unpad di Gunung Batur Bali.



Adjat berjabat tangan dengan Wakil Presiden Try Sutrisno berkenan membuka RAKER DEP. PERTAMBANGAN DAN ENERGI ISTANA MERDEKA SELATAN, 14 JULI 1997

Pada 1988, Adjat diangkat menjadi Sekretaris Direktur Jenderal Geologi dan Sumberdaya Mineral. Setelah itu, ia menjabat sebagai Direktur Jenderal Geologi dan Sumber Daya Mineral (1989-1997) dan Dirjen Pertambangan Umum (1997-98). Selain itu, Adjat pernah menjadi Staf Ahli Menteri Bidang Energi dan Komisaris Utama di PT Aneka Tambang dan PT Tambang Batubara Bukit Asam. Menjadi anggota Dewan Riset Nasional (sejak 1993).

Di bidang pendidikan, Adjat pernah menjadi dosen luar biasa di ITB, jurusan geologi Unpad, Fakultas Pertanian Unpad, Universitas Trisakti, Fakultas Geografi Gadjah Mada, AGP, dan Akademi Kehutanan Jawa Barat. Mata kuliah yang diberikannya adalah geologi, penginderaan jauh dan vulkanologi.

Di luar negeri, Adjat pernah menjadi dosen tamu. Ia pernah mengajar di Universitas Kebangsaan Malaysia (1976), Universiteit Utrecht (Belanda), Durham University (Inggris), Universitas Tokyo (Jepang), dan International Institute for Geo-Information Science and Earth Observation (ITC) Enschede (Belanda). Dan sejak tahun 1997, Adjat diangkat sebagai guru besar di Universitas Padjadjaran (Unpad) yang dijadikan tempat menyebarkan ilmu kebumiannya sejak 1965.

Dalam organisasi profesi, Adjat adalah anggota Ikatan Ahli Geologi Indonesia (IAGI). Ia menjabat sebagai sekretaris IAGI kemudian terpilih sebagai ketua umum untuk dua periode (1979-1981). Ia juga menjadi anggota Perhimpunan Ahli Pertambangan Indonesia (Perhapi), Ikatan Surveyor Indonesia (ISI), Persatuan Insinyur Indonesia (PII), dan Masyarakat Penginderaan Jauh Indonesia.

Ia pun tercatat sebagai anggota American Association of Photogrammetric Engineering, anggota National Geographic Society,

Komite Eksekutif dari International Association of Volcanology and Chemistry of the Earth Interior (IVCEI) dan beberapa organisasi lainnya. Ia pun terpilih menjadi ketua panitia pengarah Organisasi Antar Pemerintah untuk Prospeksi Bersama di Lepas Pantai Asia Pasifik (CCOP) untuk periode 1991-1993.

Ia mendapat lebih dari 80 tanda penghargaan. Di antaranya dari Circum Pacific Council for Energy and Mineral Resources, Kadin, Ikatan Alumni Lemhanas, BPPT, Fakultas Geografi Gajah Mada, Universitas Trisakti dan Himpunan Mahasiswa Teknik Geologi GEA-ITB. Juga, ia memperoleh lebih dari 15 sertifikat dan diploma latihan di dalam dan luar negeri.

Pada 17 Agustus 1991 Adjat memperoleh penghargaan Tanda Kehormatan Satyalencana Wirakarya dari Presiden Republik Indonesia atas jasa-jasanya meningkatkan pemantauan gunung api untuk menekan ancaman bahaya letusan gunung api. Pada 17 Agustus 1995, Adjat memperoleh penghargaan Tanda Kehormatan Bintang Jasa Utama dari Presiden Republik Indonesia sebagai penghargaan atas jasa-jasanya yang besar terhadap negara dan bangsa Indonesia. Bersamaan dengan itu, Menteri Pertambangan dan Energi memberikan Penghargaan Dharma Karya atas karya dan jasa-jasa Adjat di bidang pertambangan dan energi.

Selain itu, Adjat mendapat penghargaan Satya Karya Bhakti Kelas I dari Rektor Universitas Padjadjaran dan penghargaan dari Ikatan Ahli Geologi Indonesia (IAGI) atas kepeloporannya di bidang vulkanologi.

Ikut Memetakan Bumi

Kegiatan pemetaan sebagai informasi dasar bagi pembangunan di Indonesia terhitung baru. Saat Belanda meninggalkan Indonesia, pemetaan geologi baru selesai 4,5 persen. Selama penjajahan Jepang dan setelah kemerdekaan sampai tahun 1968 angka itu tidak berubah.



Adjat sebagai peserta KRA XVIII Lemhanas menerima piagam dari Kasab Jendral TNI Rudini an. PANGAB, 7 Desember 1985.



Adjat sedang menunjukkan hasil penyelesaian peta seluruh Indonesia kepada Presiden Soeharto di Istana Negara, 9 Januari 1996.

Bahkan, 94,5 persen daerah yang belum terpetakan di Indonesia dianggap merupakan daerah yang baru diketahui geologinya secara regional dan daerah *terra incognita* (tanah yang tidak dikenal). Pada awal kemerdekaan sampai dengan tahun 1968, karena keterbatasan tenaga dan sarana, tidak banyak dilakukan kegiatan pemetaan dan penyelidikan geologi.

Memasuki tahun 1969, semua kegiatan pemetaan, penyelidikan dan penelitian di bidang geologi diselenggarakan dengan sistem pembangunan lima tahunan (PELITA). Kebijakan pemerintah pada waktu itu didasari oleh GBHN, yang pada intinya menghendaki adanya percepatan pembangunan di segala bidang. Pada tahun itu pula, kegiatan pemetaan bersistem di bidang geologi dimulai Indonesia.

Dalam kegiatan monumental itu, Adjat ikut terlibat. Pertama-tama, ia terlibat sebagai anggota tim pelaksanaan pemetaan geologi bersistem. Dia ikut memetakan daerah Pulau Sumbawa dan Kalimantan Tengah antara 1967-1976. Di balik pemetaan tersebut tersembul pengalaman yang menantang, menggembirakan, membuatnya lucu, dan juga sedih.

Di Sumbawa, Adjat dan kawan-kawan mengandalkan kuda sebagai sarana transportasi ke hutan-hutan. Perjalanannya menerobos hutan lindung yang dikelola Departemen Kehutanan. Dia melintasi hutan lebat, dari Taliwang di Pantai Barat, melintasi Batu Hijau yang kini menjadi pertambangan besar, sampai ke Lunyuk, tempat transmigrasi. Dari situ, Adjat dan kawan-kawan balik arah ke utara sampai ke Sumbawa Besar. Perjalanannya sendiri berlangsung sekitar lima hari lima malam.

Namun, dari perjalanan di Sumbawa itu ada yang membuatnya sedih. "Suatu ketika saya pernah terkejut bahkan menangis karena ada kuda yang melahirkan di perjalanan. Saat itu saya tidak tahu bahwa ada kuda yang sedang mengandung. Pemiliknya barangkali juga tidak tahu.

Barangkali karena kecil mengandungnya, sehingga tidak kelihatan. Dan perjalanannya terlalu lama. Habis turun dari Batu Hijau, rupanya kuda itu meregang terlalu kuat saat harus turun. Kuda itu akhirnya melahirkan ketika berjalan dan anaknya langsung mati. Ya, mungkin terlalu capai membawa beban. Itu kira-kira jam delapan malam, ketika kita sudah mau mencapai tempat yang rendah,” kenang Adjat.

Kesan kedua ada yang lucu. Katanya, “Dulu penerbangan ke Sumbawa itu adalah ‘Zamrud’, yaitu bekas pesawat Angkatan Udara, berjenis Dakota. Suatu ketika ada pesawat yang meleset, keluar landasan. Semua orang yang ada di dalam pesawat itu tidak berdaya. Yang lucunya, karena di sana banyak kuda, pesawat itu ditarik oleh tiga atau empat kuda.”

Ketika melakukan pemetaan di Kalimantan Tengah antara 1973-1976, Adjat merasa tertantang. Di sana, Adjat dan kawan-kawan harus memetakan melalui Sungai Rungan yang melintasi sampai Palangkaraya. Dari Banjarmasin lewat parit atau anjir, terus sampai ke Palangkaraya tidak ada jeram. Dari Palangkaraya ke atas, jeram yang panjang 3-4 kilometer itu terus-menerus hingga ke perbatasan Kalimantan Barat. Turun sedikit, keluarnya di samping, yaitu di Kota Sampit.

Untuk memetakan daerah di sana, Adjat dan kawan-kawan menyewa perahu penduduk, yang disebut *tingting*. Di sana ia kadang-kadang menyaksikan perahunya naik ke pundak orang yang mengemudikannya, karena harus melalui jeram yang agak tinggi. “Kita harus turun dari perahu, kemudian loncat-loncat melalui bebatuan, dan perahunya dipundak, dan kemudian didorongkan lagi ke sungai, begitu seterusnya,” ujar Adjat.

Selain itu, selama di sana, Adjat dan kawan-kawan hanya berkemah. Kalau kebetulan sedang senggang, kadang-kadang ikut menginap di rumah panjang masyarakat Dayak, rumah Betang. Namun, ia tak terlalu betah diam di situ. Ia lebih memilih berkemah biasanya setelah



Adjat sedang menunjukkan hasil penyelesaian peta seluruh Indonesia kepada Presiden Soeharto di Istana Negara, 9 Januari 1996.



Bersama Akbar Tandjung.

menelusuri sungai hingga sore hari sekitar jam 3 hingga 4, perjalanan dihentikan dan kemudian memasang *flying camp*.

Bukannya menginap di rumah betang, Adjat dan kawan-kawan lebih memilih berkemah di sekitar bekas ladang temporer, karena bila berkemah di dekat sungai berisiko terkena banjir yang meluap dari sungai. "Kalau ada dangaunya, kita bikin kemah di dalam dangau. Tapi di sana kita harus hati-hati karena bisa jadi ada kalajengking atau binatang. Jadi, lebih baik di luar sekalian," kata Adjat.

Sementara waktu yang tersedia untuk menuliskan laporan perjalanan dan pengamatan di lapangan, biasanya dilakukan pada jam 16.00 hingga 18.00. Dan pagi-pagi rombongan berangkat lagi. Itu yang bagian atas itu jalan sedikit. Jadi kalau perahu tidak bisa lewat ke sungai kecilnya, mereka harus turun dan jalan kaki.

Selama pemetaan di Kalimantan, Adjat dan kawan-kawan harus berhadapan dengan "si penghisap darah" pacet atau lintah yang betah tinggal di daun-daun yang jatuh dan malaria yang pasti akan berbuntut panjang. Saat itupun ia sudah melihat ada sedikit-sedikit orang yang melakukan pembalakan hutan. Namun, belum termasuk penebangan yang habis-habisan.

Penjelajahannya di Sumbawa menghasilkan *Peta Geologi Tinjau Pulau Sumbawa 1:250.000*, sedangkan di Kalimantan Tengah menghasilkan *Peta Geologi Lembar Tewah dan Purukcahu* dengan skala yang sama.

Pemetaan geologi bersistem dapat diselesaikan seluruhnya pada tahun 1995. Peta yang mencakup wilayah seluas 5,2 juta kilometer itu diselesaikan selama 25 tahun. Dengan status pengerjaannya pada Pelita I baru selesai 6%, Pelita II: 22%, Pelita III: 41%, Pelita IV: 66%, Pelita V: 96% dan Oktober 1995 seluruhnya selesai. Setiap lembar petanya mencakup luas 165 x 110 kilometer persegi (1:250.000) dan

55 x 55 kilometer persegi (1:100.000). Seluruhnya peta itu berjumlah 239 lembar, yang terdiri dari skala 1:100.000 yaitu untuk Pulau Jawa sebanyak 58 peta dan untuk pulau lainnya dengan skala 1:250.000 sebanyak 181 peta.

Penyelesaian peta seluruh Indonesia ini merupakan kerja keras dan pengorbanan para ahli geologi baik yang berada di lingkungan Departemen Pertambangan dan Energi, di perguruan tinggi maupun di lingkungan industri pertambangan. Hasilnya, kompilasi peta itu dipresentasikan oleh Adjat Sudradjat selaku Direktur Jenderal Geologi dan Sumber Daya Mineral, di Istana Negara di hadapan Presiden Soeharto dan para menteri, pada 9 Januari 1996.

Saat itu, Soeharto melakukan penandatanganan prasasti. Kemudian Menteri Pertambangan dan Energi, I.B. Sudjana menyerahkan seluruh peta geologi Republik Indonesia kepada Presiden Soeharto. Dan Soeharto saat itu mengemukakan bahwa peta tersebut tidak perlu dirahasiakan, bahkan kalau mungkin dijual, sehingga kekayaan alam yang dikandung Indonesia diketahui secara luas.

Saat peresmian peta itu, perasaan Adjat bercampur baur. Rasa sedih, senang, bangga bercampur aduk. Katanya, "Sedihnya itu kok saya bisa melewati satu *stage* yang bisa mengumpulkan semua orang, sehingga bisa sepakat dan mau dipaparkan. Saat itu ada ratusan lembar peta yang dikerjakan oleh banyak orang yang latar pendidikannya berbeda-beda dan punya cara berbeda-beda, sehingga bisa menyebabkan percekokan yang sangat keras. Di situ, saya merasa seolah-olah meminta orang setengah dipaksa supaya resonansinya mau disamakan dengan temannya yang lain. Di situ saya merasa mengurangi hak orang, saat peta hasil karya mereka harus disatukan dan diterbitkan."



Adjat sedang menunjukkan hasil penyelesaian peta seluruh Indonesia kepada Presiden Soeharto di Istana Negara, 9 Januari 1996.



Berfoto bersama Ginanjar Kartasasmita.

Di sini Adjat membandingkan pembuat peta dengan penulis buku. Menurutnya, pembuat peta sama haknya dengan penulis buku. Di dalam hal itu, kita sebenarnya tidak boleh ikut bercampur tangan. "Yang harus kita samakan itu ya standar-standarnya saja," kata Adjat.

Mengakrabi Gunung Api

Pemetaan dengan gunung api sangat terkait. Dalam pandangan Adjat, Indonesia merupakan negara yang paling terancam bahaya gunung api. Dengan seratusan lebih gunung api di negeri ini, Adjat mengajak kita semua selalu waspada. "Dalam hal gunung api, dengan mengetahui sifat-sifat gunung api sedikit banyak kita dapat mengetahui bahayanya dan dapat menyusun peta daerah bahaya. Dengan memanfaatkan peta daerah bahaya ini, maka kita dapat menghindari bahaya gunung api. Janganlah tinggal di daerah bahaya gunung api."

Dalam hal manajemen di Vulkanologi dan penanganan terhadap gunung api yang sedang krisis, Adjat menerapkan prinsip satu komando. Hal ini diakuinya, "Kalau di Vulkanologi saya bisa keras. Hal tersebut dilakukan mengingat kepentingan rakyat. Kalau semua orang bicara, rakyat bingung. Kalau orang vulkanologi mau bicara, kita bicara internal saja. Jadi, saya sediakan forum. Boleh berdebat apa saja. Tapi suara yang ke luar untuk konsumsi publik, harus satu. Kalau mengungsi, semua perintah harus mengungsi."

Saking mengedepankan kepentingan masyarakat, Adjat pernah memarahi orang yang mau mengubah peta daerah bahaya gunung api. Adjat melarangnya karena peta itu menjadi dokumen semua orang untuk melakukan tindakan-tindakan. Prinsip satu komando ini ia timba dari pengalaman yang terjadi di Nigeria. Negara di benua Afrika itu tidak punya ahli geologi, ketika ada gunung yang sedang krisis, tetapi ahli gunung api yang kebanyakannya orang asing di sana saling berdebat tidak habis-habisnya, sehingga rakyat bingung dan gunungnya keburu meletus.

Memang vulkanologi itu harus murni berpihak pada kepentingan masyarakat. Di sini peran ahli gunung api khususnya, menurut Adjat, harus memberi masyarakat satu arah dan sasaran yang jelas. Kalau tidak demikian, masyarakat akan pecah, jalan sendiri-sendiri. "Jadi kita selalu menempatkan satu-dua langkah di depan masyarakat. Kalau kita hampir terkejar, kita harus melangkah lagi. Itulah yang saya coba lakukan. Saya ambil beberapa orang dan mengajak ahli gunung api untuk berpikir sebelum masyarakat tahu. Makanya jadi fokus. Kalau tidak begitu, maka yang terjadi adalah gosip," katanya.

Selain itu, selama menjabat di Vulkanologi, Adjat giat menggembleng para peneliti muda geologi. Hal ini antara lain diakui oleh Wimpy S. Tjetjep (*Dari Gunung Api hingga Otonomi Daerah*, 2002). Ia mengakui bahwa Direktorat Vulkanologi bisa menggodok dan membina warga Indonesia agar tangguh dan tanggap terhadap potensi kebumian di Indonesia.

Seperti Wimpy, ahli gunung api A.D. Wirakusumah (2013) pun mengakuinya. Saat lelaki yang akrab disapa Ade itu masuk ke vulkanologi pada 1980, Adjat menggagas kebijakan bagi sarjana baru yang masuk ke Vulkanologi. Para pegawai baru, khususnya sarjana geologi, ditempatkan Sub-Direktorat Pemetaan Gunung Api khususnya Seksi Pemetaan Geologi Gunung Api.

Kata Ade, "Pemetaan geologi gunung api merupakan dasar dari kegunungapian. Bila pegawai baru sudah paham mengenai hal ini dan dapat menghasilkan penerbitan 2-3 peta geologi gunung api, si pegawai bisa saja pindah ke sub-direktorat lain di lingkungan Direktorat Vulkanologi, seperti ke Pengamatan Gunung Api, analisa gunung api, dan panas bumi atau terus menetap di pemetaan gunung api juga bisa."

Selain itu, pada masa Adjat menjabat di Vulkanologi terjadi kemajuan luar biasa di bidang teknologi penyelidikan gunung api. Hal ini berkaitan dengan perubahan revolusioner di dunia kebumian pada tahun 1960-an. Akibat perubahan tersebut, aplikasi teknologi baru dalam monitoring gunung api di Indonesia sangat signifikan terasa pada tahun 1985. Karena itu, Adjat mengatakan "era baru



Memberikan keterangan dalam kegiatan lapangan.



dalam penyelidikan gunung api di Indonesia dapat dibagi menjadi tiga periode, yaitu antara tahun 1960 dan 1979, dan dari tahun 1979 saat aplikasi teknologi modern menjadi demikian berperan.”

Hal ini misalnya terlihat pada tahun 1980, Direktorat Vulkanologi meminta bantuan dari Asian Development Bank (ADB) untuk memperkuat kapasitas kelembagaannya. Pada tahun 1985, ahli gunung api dari United States Geological Survey (USGS) dikontrak untuk membantu Indonesia mengembangkan teknologi monitoring gunung api sebagai realisasi dari program bantuan dari ADB. Ilmuwan kebumihan dari Perancis juga ikut pula terlibat dalam proyek tersebut.

Hasilnya, kata Adjat, “Berbagai macam peralatan untuk memonitor gunung api di Indonesia menjadi tersedia. Dengan bantuan keuangan dari ADB itu, penyelidikan gunung api di Indonesia, khususnya monitoring gunung api, jadi mengikuti standar internasional.”

Selain itu, dengan Program Pinjaman ADB, tersedia pula kesempatan untuk mengembangkan sumber daya manusia ahli gunung api Indonesia. Saat itu ada 15 ahli gunung api muda yang diberi kesempatan untuk melanjutkan studi kegunungapian ke jenjang pasca sarjana di Victoria University, Selandia Baru. Untuk studi doktoral tersedia pula kesempatan studi gunung api di Jepang dan Perancis.

Dalam masa kepemimpinannya juga, Adjat menggencarkan publikasi kegunungapian. Sejak tahun 1979, Buletin Vulkanologi dihidupkan lagi penerbitannya yang mati suri sejak 1961. Laporan seputar gunung api Indonesia kemudian bermunculan dalam publikasi khusus, *Berita Geologi*, *Jurnal IAGI*, *Dutch Geological Survey Annual Report*, *Episode*, *Nature*, *Scientific Event Alert Network (SEAN) Bulletin*, *Journal of Japan Vulcanological Society*, dan lain-lain. Majalah populer dan koran pun dijadikan wahana untuk menyebarkan warta seputar kegunungapian Indonesia.

Dalam kariernya di vulkanologi, Adjat terlibat pada penanganan letusan Gunung Api Dieng (1979), Galunggung (1982), Colo (1983), dan Kelud (1989). Dia juga mengunjungi gunung-gunung api di Jepang, Filipina, Amerika Serikat termasuk Hawaii dan Hindia Barat. Secara umum, Adjat sudah mengunjungi paling tidak 78 gunung api aktif di Indonesia.

Tak Lelah Menyebarkan Informasi Kebumihan

Takdir tulisan adalah merekam dan mengawetkan ingatan orang atas pengalaman, pikiran, dan perasaannya. Menyadari akan kemampuan tradisi tulis itu, Adjat Sudradjat sudah memulainya sejak dini. Sejak duduk di bangku kelas 3 SMP, ia sudah memuatkan cerpennya dalam surat kabar *Pedoman*. Kegiatan menulis cerpen untuk kalangan remaja pun pernah dilakukannya.

Hingga kini, ia telah menulis beberapa buku. Tulisan ilmiahnya sudah mencapai sekitar 100 tulisan. Sementara tulisan populernya yang dimuat di dalam majalah dan koran dan kadang-kadang menggunakan sandiasma atau nama pena A.S. Sumintadipura mencapai sekitar 120 tulisan.

Untuk ihwal tulis-menulis, Adjat mengidolakan buku karya guru besar Geologi Struktur dan Geologi Terapan pada Universitas Kerajaan Leiden, Belanda, Lamoraal Ulbo De Sitter (1902-1980). Dosen yang pernah bekerja di Indonesia pada perusahaan minyak Shell itu menulis *Structural Geology* (1956). Buku yang diidolakan Adjat ini beredar luas, termasuk di Indonesia. Menurut Adjat, buku ini memakai “bahasa Inggris yang mudah difahami, cara penuturannya, dan satu yang paling menonjol, logikanya sangat memikat hati. Contoh dan analisis struktur yang diberikan dalam buku teksnya hampir semuanya dapat dijumpai di lapangan.”

Sementara, buku-buku yang ditulis Adjat lumayan banyak. Buku-bukunya antara lain, *Seputar Gunungapi dan Gempabumi* (tanpa tahun), *Ilustrasi Geologi* (1997), *Teknologi dan Manajemen Sumber*



Adjat saat kuliah lapangan di Gunung Batur.



Mengayuh sepeda di negeri kincir angin, Belanda.

Daya Mineral (ITB, 1999), *Otonomi Pengelolaan Sumber Daya Mineral* (2003), *Gempa Bumi dan Tsunami: Kenapa Terjadi Gempa Bumi dan Tsunami?* (2007), *The Development of Volcanological Investigations in Indonesia* (2009), *Prahara Gunung Galunggung* (2010), dan *Van Bemmelen: Kisah di Balik Ketenarannya* (2012).

Seputar Gunungapi dan Gempabumi yang tebalnya 166 halaman ini berisi 17 tulisan karya Adjat yang kebanyakannya pernah dipublikasikan di media, seperti *HU. Pikiran Rakyat*, *HU. Suara Karya* dan *Majalah Pertambangan*. Sebagian ada yang berasal dari naskah yang ditulisnya, hasil ceramah di jurusan Geologi UGM dan Seminar Kadin (Asosiasi Logam Mulia 1989). Tulisan-tulisan tersebut ditulis dan diterbitkan dalam rentang waktu antara tahun 1988 hingga 1991.

Pada tahun 1997, terbit buku kumpulan tulisan Adjat satu lagi, yaitu *Ilustrasi Geologi*. Buku setebal 286 halaman ini merangkum tulisan-tulisannya yang terentang antara tahun 1969 hingga tahun 1996. Sama seperti *Seputar Gunungapi dan Gempabumi*, buku *Ilustrasi Geologi* berisi tulisan-tulisan yang ditulis dan mengenai Adjat yang sebelumnya dimuat di beberapa media, yaitu *HU Kompas*, *HU Pikiran Rakyat*, *HU Suara Karya*, *Banjarmasin Post*, *HU Pelita*, *Berita Geologi*, *Majalah Pertambangan dan Energi*, *Majalah Komunikasi dan Ketahanan Nasional*, dan *Geosurvey Newslatter*. Sebagian lainnya ditujukan sebagai makalah dan bahan studium generale di Unpad.

Buku *Teknologi dan Manajemen Sumberdaya Mineral* dimaksudkan sebagai tambahan pengetahuan bagi para manajer yang berkecimpung di bidang pengelolaan mineral, di samping mereka yang akan terjun ke dunia itu, seperti para mahasiswa, calon manajer, dan para karyawan. Buku ini juga diharapkan bermanfaat bagi masyarakat umum yang ingin mengetahui atau mengkaji pengelolaan mineral atau seluk-beluk pertambangan. Buku ini juga dimaksudkan untuk sekadar ikut membekali para manajer sumber daya mineral di daerah yang karena proses desentralisasi yang menggelinding dengan cepat, menjadi tanggung jawab daerah masing-masing.

Buku *Gempa Bumi dan Tsunami: Kenapa Terjadi Gempa Bumi dan Tsunami?* Yang berbentuk komik pendidikan menyajikan konsep mitigasi bencana berbasis masyarakat, yang dimulai dari kesadaran di lingkungan keluarga. Kesadaran tersebut harus menjadi milik tiap individu masyarakat Indonesia, sehingga mampu mendorong masyarakat bisa menolong dirinya sendiri. Uraian buku ini disampaikan dalam bentuk kisah yang menyajikan tokoh cerita Trias, Mika, Paman Geos, Garnett, Ayah dan Ibu.

Buku *The Development of Volcanological Investigations in Indonesia* yang diterbitkan Unpad Press pada April 2009 itu menelusuri sejarah dan perkembangan penyelidikan gunung api di Indonesia. Dalam 12 bab yang seluruhnya mencapai tebal 258, Adjat menjejak sumber-sumber kuno mengenai keberadaan gunung api di Indonesia dan penyelidikan awalnya. Disambung dengan penyelidikan gunung api yang mulai secara intensif dilakukan oleh Belanda pada abad ke-19. Penyelidikan itu, pada gilirannya, dilanjutkan oleh Indonesia.

Bab-bab selanjutnya membahas tentang peta geologi dan peta bencana gunung api, penerbitan hasil penyelidikan gunung api, potensi panas bumi dari gunung api Indonesia, dan rekaman beberapa letusan besar gunung api yang terjadi di Indonesia pada saat menjelang buku ini diterbitkan. Buku ini pun diperkaya dengan lampiran-lampiran berupa daftar peta bencana gunung api, daftar gunung api aktif, nomor identifikasi gunung api di Indonesia, dan daftar lokasi potensi panas bumi di Indonesia.

Van Bemmelen: Kisah di Balik Ketenarannya berisi tentang biografi Reinout Willem van Bemmelen (1904-1983) mulai dari asmara dan semangat kerja di Indonesia yang sarat gunung dan cahaya matahari hingga sakit dan kesepian di Belanda yang datar dan murung, melewati pasang surut pengalaman di sekitar Perang Dunia II. Buku ini ditulis Adjat berdasarkan otobiografi R. W. van Bemmelen, diperkaya dengan sumber-sumber lainnya, wawancara sejumlah sumber, di antaranya Willem van der Linden.

Menanti di bandara bersama istri, anak, dan salah seorang cucunya.





Memperingati hari ulang tahun salah seorang cucunya.

Selain menulis dalam bahasa Indonesia dan Inggris, Adjat menulis pula dalam bahasa daerahnya, Sunda. Di dalam bahasa Sunda, nampak Adjat berupaya untuk lebih mempopulerkan kebumian ke dalam ranah budaya Sunda atau ikut berupaya meluaskan fungsi sosial bahasa Sunda yang selama ini terkesan hanya berkutat dalam bidang sastra dan seni Sunda. Dengan menulis ilmu kebumian dalam bahasa Sunda, Adjat ikut andil memperluas fungsi sosial bahasa Sunda.

Dalam bahasa Sunda, Adjat menulis di majalah Sunda dan buku berbahasa Sunda. Di media Sunda, Adjat pernah mengumumkan tulisannya di majalah *Baranang Siang* yang terbit di Bogor dan Bandung antara 1964-197. Di majalah itu ia pernah menulis dengan menggunakan nama pena pengalamannya mengikuti Ekspedisi Baruna yang mengarungi lautan ke wilayah Timur Indonesia. Demikian pula dalam majalah *Mangle*, *Cupumanik*, dan *Sunda Midang*.

Tulisannya yang berjudul “Gunung di Tatar Sunda” yang sebelumnya pernah dimuatkan dalam majalah Sunda *Cupumanik* edisi Oktober 2009 meraih juara I Hadiah Sastra Lembaga Basa jeung Sastra Sunda (LBSS) untuk kategori esai 2009.

Selain artikel, Adjat menulis buku berbahasa Sunda yang terpaut dengan upaya mempopulerkan kebumian di ranah budaya Sunda. Hingga kini, ia sudah menulis buku *Didodoho Lahar: Lalakon Galunggung Bitu* (2010), dan *Wanoh ka Lakuning Jagat* (2013). Melalui *Didodoho Lahar*, Adjat ingin menyampaikan mengenai aktivitas gunung berapi, khususnya gunung Galunggung yang dibingkai cerita berbingkai, yakni cerita yang dikemas dalam cerita. Buku ini layaknya novel, ada tokoh, alur, latar, tema, pesan, dan amanat. Pembaca dapat mendapat ilmu yang bermanfaat dengan alur cerita yang tidak membosankan. Karya

ini pun dapat dijadikan panduan dalam mitigasi dan penanggulangan bencana.

Demikian pula dalam *Wanoh ka Lakuning Jagat*, yang menjadi pusat perhatiannya adalah pengaruh alam fisik terhadap kehidupan manusia. Di sini Adjat yang memadukan pandangan seorang ahli geologi dengan pandangan budaya mengingatkan bahwa perilaku alam takkan bisa dicegah manusia, seperti gunung meletus, gempa bumi, dan tsunami. Namun, dengan mengenal alam, membaca isyarat alam, manusia sudah harus waspada terhadap proses alam yang akan muncul. Karya ini pun dapat dijadikan panduan dalam mitigasi dan penanggulangan bencana.

Hingga sekarang, Adjat yang menikah dengan Erna Suliantini Agustini dan mempunyai dua putri, yaitu Pikania Dewi dan Pandania Dewi, itu tetap aktif berperan sebagai penyambung “lidah” kebumian. Ia tetap aktif menulis, bahkan kian produktif. Satu per satu karya tulisnya diterbitkan dalam media berbahasa Inggris, Indonesia, dan Sunda, baik tulisan ilmiah maupun populer. Ia juga tetap aktif menyebarkan ilmu geologi di kelas kampus, seminar, kongres, ceramah, dan sebagainya.

Pengalaman Adjat memperlihatkan kearifan bahwa manusia dan alam harus harmonis. Dengan demikian, kita harus mengetahui keinginan alam. Bila pun terjadi bencana alam, maka hal tersebut harus dianggap sebagai bagian dari kehidupan manusia. Dengan memahami sifat-sifat alam, bahaya bencana alam dapat diperhitungkan dan korbannya dapat ditekan sekecil mungkin. Kita harus senantiasa waspada dan selalu mengikuti kaidah-kaidah alam. ■

Penulis: Atep Kurnia, T. Bachtiar, dan Hawe Setiawan
Pewawancara: T. Bachtiar, Hawe Setiawan, dan Atep Kurnia
Fotografer: Deni Sugandi



11

Mimin Karmini

PEREMPUAN
DI JALAN MIKROPAL

SPIRIT GEOLOGI



Mimin Karmini

PEREMPUAN DI JALAN MIKROPAL

Lingkungan kerja geologi umumnya didominasi laki-laki, sehingga terkesan maskulin. Sementara mikropaleontologi, yang merupakan bagian geologi, diminati juga oleh perempuan. Dalam pekerjaannya, ahli mikropal yang bekerja di bidang geologi kelautan kadang harus berminggu-minggu mengarungi samudera. Salah seorang perempuan Indonesia yang memilih jalan mikropal adalah Profesor Riset bidang geologi kelautan dan penemu mineral philipsit di laut dalam, Mimin Karmini.



Karier Mimin Karmini di bidang mikropaleontologi malang melintang. Sejak bergabung ke Direktorat Geologi pada 1972 hingga memasuki masa purnabaktinya pada 2008, ia tetap menekuni fosil-fosil renik yang ada di daratan dan perairan Indonesia.

Mimin dilahirkan di Kopo, Kota Bandung, 13 Oktober 1943 dari pasangan Sudinta dan Eha Djulaeha. Ayahnya bekerja sebagai staf administrasi kepolisian yang berkantor di Jalan Jawa, Kota Bandung. Sementara ibunya bekerja sebagai pengrajin rajut di daerah Kopo.

Pendidikan dasar hingga menengahnya diselesaikan di Kota Bandung. Ia menyelesaikan pendidikan dasarnya dari Sekolah Rakjat Padjagalan 31/II, Kota Bandung (1956). Pendidikan menengahnya dijalani di SMP Parki I, Bandung (1960), dan SMA Negeri IV Bandung jurusan Ilmu Pasti dan Alam atau Jurusan B (1963).

Pada tanggal 19 Februari 1970, Mimin berhasil menempuh ujian Sarjana Muda dari Jurusan Geologi, Fakultas Ilmu Pasti dan Ilmu Alam (FIPIA), Unpad. Oleh karena itu, ia berhak menempuh ujian sarjana ilmu pasti dan ilmu alam. Saat kuliah, kawan seangkatannya ada 25 orang. Di antaranya ada Sam Supriatna (PSG), Aswan Yasin (Kepala PPGL).

Namun, di antara kawan seangkatannya hanya dialah perempuan yang bisa menyelesaikan studinya hingga selesai. “Di angkatan kuliah, saya menjadi ‘anak perawan di sarang penyamun’, karena hanya satu perempuan di antara 25 orang *jalu* yang bisa laju sampai ke *finish*, meskipun tersendat-sendat. Yang penting, biar lambat asal selamat,” ujar istri ahli geologi Karsono Adisaputra ini.

Sebelum menyelesaikan sarjana, pada 1970, Mimin melamar ke Direktorat Geologi. Kepala Seksinya, Darwin Kadar, mengarahkannya ke bidang mikropaleontologi. Di sana ia mengawalinya sebagai Calon Pegawai (1972) dan menjadi PNS sebagai asisten geologi (1973). Ia

pun diberi kesempatan ke lapangan. Hasilnya, pekerjaan lapangan tersebut antara lain diadakannya skripsi yang berjudul *Stratigrafi dan Paleontologi daerah Pasir Pawon, Padalarang, Jawa Barat* (1975). Pada saat itu pula diangkat sebagai ahli geologi.

Ketertarikannya untuk mempelajari mikropaleontologi tidak terlepas dari pengaruh dosen pembimbingnya, yaitu guru besar ITB Harsono Pringgoprawiro. "Dulunya saya tidak tertarik mempelajari foraminifera. Oleh karena itu, ketika kuliah nilai untuk mata kuliah paleontologinya pas-pasan. Hanya yang bagus itu kan dosennya dari ITB, yang mendorong untuk mempelajari mikropaleontologi lebih intensif. Jadi kita merasa tertarik mempelajarinya," ujar ibu bagi Ismail Kurnianto, Darajat Arianto, Aisyah Myalina, Nurul Hasanah, dan Irni Shobariani ini.

Saat ada restrukturisasi Direktorat Geologi pada 1979, Mimin menjadi staf di unit baru, yaitu di Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi (PPPG). Di unit baru ini, ia diberi kesempatan untuk mendalami bidang Foraminifera Besar dengan mengikuti pelatihan di University of Western Australia, Perth, Australia, selama setahun (1981-1982).

Saat itu, katanya, "Seharusnya saya berangkat ke Sydney pada tahun 1980. Tetapi karena pada waktu itu sedang hamil tua, ditunggu agar melahirkan dulu, perjalanan diundur sampai bulan Maret 1981. Pada waktu si bungsu berumur 40 hari, terpaksa ia saya tinggal. Perjalanan yang membuat hati bimbang. Setelah pulang dari sana, sebagai konsekuensinya, anak tidak kenal sama ibunya, baru setelah kurang lebih sebulan, dia sudah mulai mau mendekat."



Saat di Kingswood College.



Ekspedisi Snellius II 1985.

Mengarungi Samudera, Mengolah Data

Pada tahun 1984, berdiri unit Pusat Pengembangan Geologi Kelautan (PPGL). Mimin memutuskan untuk bergabung ke PPGL dengan alasan untuk menambah wawasan di bidang ilmu geologi kelautan. "Sejak tahun 1984, arah penelitian yang saya tekuni menjadi lebih berkembang, yang tadinya daerah penelitiannya di darat waktu di PPPG, dengan objek penelitian foraminifera pada sedimen zaman Tersier, beralih ke laut, dengan objek yang sama, yaitu mikrofauna laut, yang sebagian terendapkan di zaman Kuartar."

Sebagai konsekuensinya, Mimin harus pula mengikuti perjalanan mengarungi lautan demi pekerjaannya itu. Ia tercatat antara lain pernah mengikuti Ekspedisi Snellius II (1985) dan Ekspedisi *International Marine Global Changes Study* atau IMAGES (1998). Ekspedisi Snellius II adalah proyek kerja sama antara pemerintah Belanda dengan Indonesia di bidang geologi kelautan. Wilayah operasinya di perairan timur Indonesia. Pelayarannya menggunakan Kapal Riset Tyro, milik Pemerintah Belanda.

Pelayaran pertamanya di perairan Selat Makasar, melibatkan para ahli di bidang geologi, geokimia, struktur geologi, biostratigrafi, dan mikro-paleontologi. Dan pelayaran Snellius II berikutnya, pada tahun 1986, untuk kedua kalinya Mimin mengikuti pelayaran dari perairan Timor, terus ke sebelah timur, kemudian ke selatan mengarungi Samudera Hindia.

Saat kali pertama melaut itu, Mimin merasa, "Pertama kali yang saya pikirkan kalau bekerja di laut itu, takutnya mabuk, ih, malu-maluin. Tapi entah kenapa, entah karena gizinya baik, atau daya tahannya memang



Netherlands Wind Molen 1986.

‘tangguh’, saya hanya pernah merasa pusing, yang tidak lebih dari setengah jam, setelah itu diistirahatkan, dibaringkan, Alhamdulillah setelahnya bisa bekerja kembali.”

Pada tahun 1998, ia mengikuti lagi Ekspedisi IMAGES yang merupakan proyek kerja sama antara Indonesia dan Perancis. Saat itu, Mimin dan tim peneliti lainnya menggunakan Kapal Peneliti *Marion Dufresne* milik Perancis, yang berbobot 10.000 ton. Saat itu, wilayah operasinya meliputi Samudera Hindia, Laut Banda, dan Laut Sulawesi.

Mimin saat itu terkesan dengan para peneliti dari Perancis. “Hari pertama di kapal riset ini, banyak juga *aki-aki* dan *nini-nini* para peneliti dari Perancis. Ternyata, setelah pekerjaan dimulai, *aki-aki* dan *nini-nini* tersebut memperlihatkan kebolehannya. Dengan gesitnya, memotong *core*, menggotongnya, dan mengerjakan keaktifan lainnya seakan-akan tidak mengenal lelah,” katanya.

Selain mengikuti pelayaran laut, Mimin terlibat pula dalam pengolahan data hasil ekspedisi kelautan baik yang diikutinya maupun yang tidak di Belanda, Perancis, Inggris, dan Jerman. Pada tahun 1986 dan 1987, Mimin berangkat ke Vrije Universiteit (Amsterdam) dan The Netherlands Institute of Sea Research, Texel, untuk memproses data hasil Ekspedisi Snellius II.

Pada tahun 1986 juga ia ikut memproses data hasil Ekspedisi Snellius II di Hamburg Universität, Jerman. Ia diundang ke sana oleh E. Degens, yang menjadi Co-Chief Scientist dari Jerman saat mengikuti Ekspedisi Snellius II. Katanya, “Selama di Hamburg, saya mengolah data Snellius II dengan Ms. Beate Buch di Universitas Hamburg. Saya jadi ingat sewaktu di PPPG, saya pernah kursus intensif bahasa Jerman selama dua setengah tahun (1978-1980) di Goethe Institute, sampai fasih, tapi kenapa baru dapat kesempatan ke Jerman sekarang, di kala bahasa ini sudah banyak lupanya.”

Pada 1987, Mimin ikut pula menghadiri Seminar Nanoplankton hasil Ekspedisi Snellius II di London. Saat itu, Mimin membawa nanoplankton dari Selat Makassar, hasil mengikuti Ekspedisi Snellius II.



Big Ben 1987.

Antara tahun 1992-1993 dan 2000, Mimin ikut memproses data hasil Ekspedisi Shiva, Barat dan Images di Perancis. Ekspedisi Shiva adalah proyek kerja sama antara Indonesia dan Perancis, yang dilaksanakan pada 1990. Meski Mimin tidak berpartisipasi dalam pelayarannya, tetapi ia ikut menyusun Stratigrafi Kuarter berdasarkan Foraminifera plankton yang didapat dari



percontoh inti yang diambil selama pelayaran tersebut. Oleh karena itu, antara 1992-1993, Mimin bekerja di The Oceanography Laboratory of the University of Bordeaux dan di The Laboratory of CEA-CNRS, Centre des Faibles Radioactivités di Gif-sur-Yvette.

Pada tahun 1994, saat ada kerja sama lagi antara Indonesia dan Perancis dalam Ekspedisi BARAT, Mimin tidak bisa ikut. Karena ia harus mengalami operasi lutut. Namun, dalam upaya memproses hasilnya, Mimin ikut berperan mengolah hasil percontoh sedimen inti dalam Ekspedisi BARAT.

Sebagai tindak lanjut Ekspedisi Images, pada tahun 2000, Mimin kembali ke Perancis untuk mengolah data. Ia, bersama putra bungsunya, Irni, kembali lagi ke Gif sur Yvette. Hasilnya, sebagian sudah dijadikan bahan untuk melengkapi tugas akhir mahasiswa-mahasiswa ITB dan Trisakti, dan sebagian lagi siap diterbitkan.

Pengalaman lain di luar negeri yang berurusan dengan ihwal mikropal, yaitu pengalamannya mengikuti Seminar International Geological Congress Program (IGCP) 355 di Kyoto, Jepang pada 1995 dan pada 1996, Mimin bersama A.A. Polhaupessy (Netty) dipercaya oleh Direktur Jenderal Geologi dan Sumber Daya Mineral Adjat Sudradjat,



sebagai wakil pihak Indonesia di CCOP, untuk menghadiri lokakarya CCOP di Baguio City, Filipina. Pada tahun 2007, Mimin ke Jepang untuk menghadiri International Congress on Pacific Neogen Stratigraphy di Tsukuba. Saat itu, ia memaparkan makalah di sekitar penemuan mineral philipsit.

Menuju Ahli Peneliti Utama

Pelayaran dan pengolahan data yang digeluti Mimin memang sangat bertaut dengan penelitian berikut penulisannya sebagai bentuk pertanggungjawaban kepenelitiannya. Hal ini dibuktikannya dengan munculnya tulisan “*Miogypsina cushmani* and *Miogypsina antillea* from Jatirogo, East Java.” Tulisan ini ditulis oleh Mimin bersama R. Smit dan E.J. Van Vessem serta dimuatkan pada *Bulletin Geological Survey Indonesia* (1978).

Saat mengikuti Ekspedisi Snellius II Mimin menulis “Paleontological analyses of the Savu and Lombok Basins, and Argo Abyssal Plain” (1985). Dan setelahnya, antara lain, muncul tulisan “Late Quaternary Calcareous nannoplankton in the surface sediments of Makasar and Flores Basins, Indonesia” (1988) dan “Planktonic Foraminifera in Recent Bottom Sediments of the Flores, Lombok and Sawu Basins, Eastern Indonesia” yang dimuat dalam *The Netherlands Journal of Sea Res* (1989).

Jalur kepenelitiannya kian lurus, setelah Direktur Jenderal Geologi dan Sumber Daya Mineral Adjat Sudradjat membuka Jalur Peneliti pada tahun 1991. Katanya, “Sejak ada di jalur ini, saya bertekad untuk dapat mencapai posisi tertinggi, yaitu Ahli Peneliti Utama, kalau bisa sebelum masa pensiun umumnya.”

Mimin meraih posisi itu pada tahun 1998 ketika berumur 55 tahun. Selanjutnya pada tahun 2000, ia menggelar orasi pengukuhan Ahli Peneliti Utama, bersama dengan Tohap Simanjuntak dari PPPG. Saat itu, Mimin menyampaikan orasi berjudul “Mikropaleontologi Sebagai Penunjang Ilmu Geologi Kelautan dan Pemahaman Aplikasinya.”



Di dalamnya, antara lain, ia menyatakan bahwa jenjang-jenjang umur berdasarkan Foraminifera Besar yang sangat penting bagi tatanan Stratigrafi di Indonesia telah diperkenalkan oleh Van Der Vlerk dan Umbgrove (1927). Kedua peneliti itu membagi-bagi zaman Tersier ke dalam Klasifikasi Huruf mulai dari Tersier-a sampai dengan Tersier-h (Ta-h).

Kemudian, dengan pendekatan biometrik terhadap Foraminifera Besar di Indonesia, melalui penelitian Tan Sin Hok (1932), Drooger (1963), Van Der Vlerk (1973), De Bock (1976), Adisaputra et al.(1978), Van Vessel (1978), Chaproniere (1980), Adisaputra (1987, 1992), penelitian genus-genus seperti *Cycloclypeus*, *Lepidocyclina*, *Miogypsinoides* dan *Miogypsina*, evolusi dari genus dengan masing-masing parameternya bisa ditempatkan di dalam urutan stratigrafi tanpa harus mengenal nama spesiesnya secara rinci.

Selama ini, lanjut Mimin, hasil berbagai ekspedisi geologi kelautan yang telah dikerjakan oleh PPGL yang telah bekerja sama dengan instansi lain baik di dalam maupun di luar negeri, telah memberikan gambaran secara umum mengenai Stratigrafi Kuartar Dasar Laut di Indonesia yang didasarkan atas kandungan foraminifera. Penelitian biozonasi foraminifera plankton Pada zaman Kuartar (kira-kira 700.000 tahun yang lalu), telah dirintis sehingga dapat dikenali batas-batas setiap subzonanya.

Namun, menurut Mimin, penelitian foraminifera plankton Kuartar, baik sebaran horizontal maupun vertikal untuk kepentingan biostratigrafi dan biozonasi Kuartar di perairan Indonesia belum banyak diungkap mengingat keterbatasan peneliti di bidang ini, dibanding dengan luasnya Indonesia yang 70% ditutupi oleh lautan. Oleh karena itu, ia berharap, dengan kemajuan teknologi, penelitian geologi kelautan dapat membuka tabir yang lebih luas lagi mengenai kekayaan

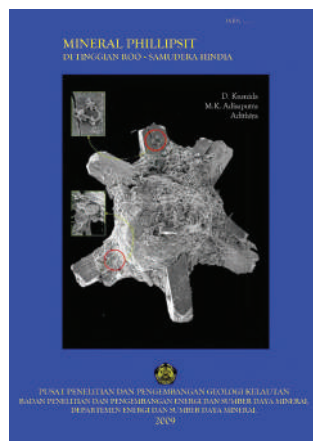


alam yang ada di dasar laut. Ia pun mengharap ilmu mikropaleontologi, yang menjadi bagian penting di dalam tatanan stratigrafi Indonesia, bisa dipertahankan di dunia pendidikan.

Setelah posisi tertinggi diraih tidak berarti karier kepenelitian Mimin berhenti, bahkan hal tersebut kian mendorongnya untuk bekerja lebih giat. Ini dibuktikannya dengan tulisan-tulisan yang mengalir dari tangannya, juga yang ditulis bersama dengan peneliti lainnya.

Pada tahun 2000, saat menggelar orasi APU, misalnya, muncul tulisan "Recorded Recent Foraminifera in the surface sediment of Sunda Strait water" yang ditulisnya bersama D. Rostyati sebagai hasil Ekspedisi Barat. Selain itu, tulisan lainnya banyak bermunculan di dalam publikasi-publikasi ilmiah yang terbit di dalam dan luar negeri.

Saat Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI) menggelar Profesor Riset pada tahun 2005, Mimin terpilih sebagai seorang penerima anugerah itu. Pada tanggal 5 Januari 2006, Mimin bersama Maizar Rahman, Suprajitno Munadi, Hardi Prasetyo, dan M. Udiarto yang sama-sama berkari di lingkungan Departemen Energi dan Sumber Daya Mineral (DESDM) dilantik oleh Ketua LIPI Umar Anggoro Jenie menjadi Profesor Riset. Di kalangan alumni Unpad, Mimin pun menjadi profesor geologi wanita yang pertama.



Menemukan Mineral Philipsit

Gelar Ahli Peneliti Utama dan Profesor Riset dari LIPI kian memacu semangat Mimin untuk meneliti kekayaan foraminifera yang tersebar di perairan Indonesia. Hal ini dibuktikannya saat menyimak pidato pengukuhan Profesor Riset Bidang Teknologi Pemrosesan Mineral yang disampaikan oleh Husaini pada 2006. Saat itu, Husaini menyebutkan bahwa mineral philipsit tidak dijumpai di Indonesia.

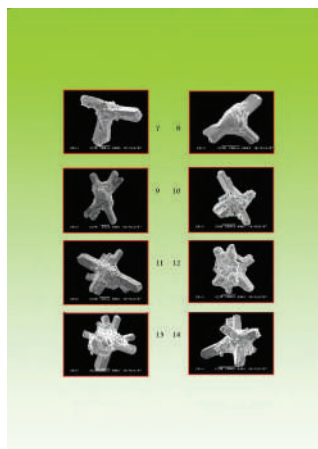
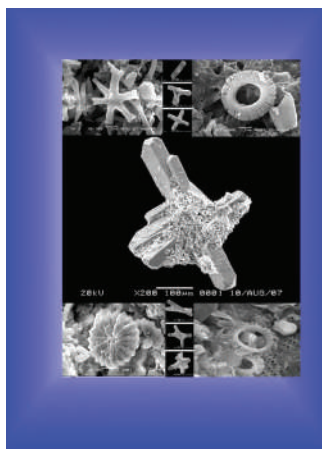
Pernyataan tersebut mengundang kepenasaranan Mimin untuk menelitinya di dalam sedimen laut. Apalagi sebelumnya, yaitu pada tahun 2004, ia bersama Hartono, menulis "Late Miocene-Holocene Biostratigraphy of single core in Roo Rise, Indian Ocean South of East Jawa". Tulisan ini merupakan sebetulnya laporan atas pengolahan data dari Ekspedisi Images (1998). Dalam pelayaran dari Jakarta dan berakhir di Bitung (Manado) itu, Mimin dan Hartono meneliti pembaron MD982156 yang terletak pada koordinat $11^{\circ} 33,31'S$ dan $112^{\circ} 19,72' T$, di Tinggian Roo, Samudra Hindia, Selatan Jawa Timur, di luar Parit Jawa. Di lokasi tersebut, terutama di bawah lautnya, dijumpai mineral philipsit yang melimpah. Secara genesa, memang mineral ini terbentuk di laut dalam. Memang dalam hal tersebut Husaini tidak salah, karena penelitiannya berkisar atau berlokasi di daratan Indonesia. Sementara, yang ditemukan Mimin justru di bawah laut.

Di dalam tulisannya, Mimin dan Hartono menyatakan masalah biostratigrafi berdasarkan foraminifera plankton. Mereka menyatakan

bahwa penampang pemboran di lokasi ini bisa dibagi ke dalam 5 zona dan 6 subzonasi. Mereka mengatakan bahwa bagian bawah dari pemboran antara kedalaman 30,30 m – 30 m di bawah dasar laut, sedimennya disebut nonbiogenik, karena sedimennya tidak mengandung foraminifera. Sedangkan dari kedalaman 30 m ke bagian paling atas dari penampang adalah merupakan sedimen biogenik karena banyak mengandung foraminifera plankton. Metode yang mereka gunakan adalah dengan menggunakan mikroskop binokuler dengan perbesaran kurang dari 400x.

Pada tahun 2007, terbit lagi tulisan Mimin dan Hartono, “The Phillipsite mineral in the deep sea sediment from single core in Roo Rise, Indian Ocean South of East Java” (2007). Mereka menulis tentang mineral Phillipsit dengan menambah data beberapa bentuk dari mineral tersebut, dengan menggunakan Scanning Electron Microscope (SEM). Ternyata dengan perbesaran yang diambil antara 1000x sampai 20.000 x, ada banyak sekali nanoplankton yang terakumulasi di atas mineral-mineral tersebut, bahkan kumpulan nanaplankton tersebut bersatu dengan lempung yang kemudian bertindak sebagai matrik yang merekatkan mineral tersebut menjadi berbagai bentuk.

Tulisan tersebut disusul dengan “Hiatus Pada Kala Eosen-Miosen Tengah di Tinggian Roo, Samudra Hindia, Selatan Jawa Timur, Berdasarkan Biostratigrafi Nanoplankton” yang ditulis oleh Mimin bersama M. Hendrizan (2008). Kedua penulis tersebut menyimpulkan bahwa studi biostratigrafi berdasarkan nanoplankton di Tinggian Roo, di luar Parit Jawa, memberikan gambaran adanya sedimen yang berumur Paleosen. Sedimen yang ditindih langsung secara konkordan oleh sedimen berumur Miosen Akhir, itu menunjukkan terjadinya rumpang waktu (hiatus) mulai dari Eosen sampai sebagian Miosen Tengah. Rumpang ini kemungkinan diakibatkan kegiatan gunung api, mengingat di dalam sedimen tersebut banyak mineral phillipsit, atau adanya penunjaman sedimen yang berumur Paleosen tersebut ke dalam Parit Jawa, karena di atasnya langsung diendapkan sedimen yang berumur Miosen Akhir.



Selanjutnya, pada tahun 2009 setelah masa purnabakti, terbit buku *Penemuan Mineral Phillipsit berumur Paleosen di Roo Rise, Samudra Hindia* yang disusun oleh Mimin bersama dengan D. Kusnida dan Adithiya. Di dalamnya, antara lain, mereka menyatakan bahwa dengan pembesaran Scanning Electron Microscope (SEM) antara 1000 - 20.000 kali, mineral Phillipsite yang diikat oleh matriks nanoplankton yang diteliti dari pemerconton inti Core MD982156, ternyata dapat digunakan sebagai alat sintesis untuk pengungkapan perkembangan tektonik di Samudera Hindia zaman Kenozoikum.

Untuk lebih mempertajam lagi genesa mineral philipsit itu Mimin dan D. Kusnida menulis "Paleocene Postgenetic Accumulation of Nannoplankton on The Phillipsite Minerals in Roo Rise, Indian Ocean" (2010).

Mineral Phillipsit yang ditemukan Mimin itu dapat digunakan dalam industri plastik, antara lain untuk pembuatan resin termoaktif dan sebagai pemacu dalam proses pengerasan. Selain itu, dapat juga digunakan untuk menghilangkan kesadahan dalam industri deterjen, menjernihkan kelapa sawit, menyerap zat warna pada minyak hati ikan hiu, sebagai katalisator pada proses gasifikasi batubara yang berkadar belerang dan/atau nitrogen tinggi yang menghasilkan gas bersih. Atas penemuan mineral philipsit yang merupakan salah satu jenis dan kelompok zeolit itu Mimin dianugerahi penghargaan Wira Karya dari Presiden Republik Indonesia pada 20 Juni 2008.

Di balik penemuan mineral itu, Mimin merasakan bahwa rasa ingin tahu harus senantiasa dipupuk, agar semangat kepenelitiannya tetap hidup. Dalam konteks penemuan philipsit itu, Mimin menyatakan, "Biasanya ilmu pengetahuan dimulai dengan pertanyaan kecil dan diakhiri dengan pertanyaan yang lebih besar."

Penerjemah Ilmiah

Di samping itu, ada keistimewaan lainnya dalam jejak langkah ilmiah Mimin Karmini yang jarang kita ketahui. Jejak itu berkaitan dengan upayanya untuk menerjemahkan tulisan ilmiah ke dalam bahasa Indonesia. Dalam hal ini, Mimin pernah menerjemahkan tulisan Tan Sin Hok yang berjudul *Zur Kenntnis der Miogypsinitiden* (1936).

Kesadaran untuk menjembatani jalan ilmiah ini lahir setelah Mimin mulai tertarik untuk mempelajari foraminifera besar saat ia bekerja





Foto keluarga Mimin Karmini.

di Direktorat Geologi, Seksi Paleontologi, pada tahun 1972. Katanya, "Publikasi Foram Besar Indonesia yang ada di Direktorat Geologi, terutama di Seksi Paleontologi, pada waktu itu kebanyakan berbahasa Jerman. Sungguh sangat disayangkan kalau aset ilmu yang penting ini tidak terbaca oleh para peneliti dari generasi berikutnya. Dan saya sangat menghargai kepada peneliti seperti Tan Sin Hok yang dengan peralatan sederhana yang tersedia waktu itu, tetapi dapat mengungkapkan evolusi dasar di dalam Foraminifera Besar secara rinci. Sekarang, kita bisa melihat bahwa hampir semua penulis yang berkecimpung di dalam Foraminifera Besar mengacu kepada hasil karyanya."

Untuk menerjemahkan karya Tan Sin Hok, Mimin belajar bahasa Jerman di Goethe Instituut Bandung selama dua setengah tahun. Pada tahun 1976 dengan mendapat bantuan dari Robert Smit (Pusat Survei Geologi Belanda), Mimin mulai menerjemahkannya. Namun, sayang karena kesibukannya, terjemahan bagian pertama tulisan Tan Sin Hok itu tidak selesai. Baru pada tahun 1997, bagian itu berhasil diterjemahkan dan diperhalus bahasanya. Hasil terjemahannya sendiri berjudul *Pengenalan terhadap Miogypsinid* dan diterbitkan oleh Bidang Geologi Kelautan, PPGL.

Selain karya Tan Sin Hok, atas permintaan R. Kama Kusumadinata pada tahun 1982 Mimin mengalihbahasakan "*Die Vulkangruppe im Sudwesten des Salakvulkans in West Java*" karya M.A. Hartmann (1938) menjadi "Kelompok Gunungapi di Sebelah Baratdaya Gunung Salak, Jawa Barat."

Selanjutnya, pada tahun 1991, Mimin menyusun buku *Panduan Foraminifera Besar* untuk mahasiswa geologi Unpad, yang salah satu bagiannya berasal dari hasil terjemahannya atas *Bestimmungstabelle zu den Grossforaminiferen Genera von Ost-Asien* karya Mohler (1947).

Tetap Bergiat di Masa Purnabakti

Pada bulan November 2008, Mimin memasuki masa purnabakti. Sepanjang kariernya sebagai peneliti geologi, pengalaman dan keilmuannya selain dituangkan dalam tulisan ilmiah, juga dibagikan dalam bangku kuliah. Ia tercatat pernah menjadi dosen luar biasa di Jurusan Geologi Unpad (1975-2003) dan pernah menjadi pembimbing mahasiswa S1 Geologi UNPAD, ITB, Unsud, dan Trisakti.

Hingga kini pun, Mimin masih bergiat dalam kegiatan menulis karya ilmiah. Dan hasilnya pun kian hari kian bertambah. Pada ulang tahun PPGL yang ke-20 (2004), tulisan-tulisan ilmiah Mimin dikumpulkan dan diterbitkan menjadi dua jilid tebal dan diberi tajuk *Karya Tulis Mimin K Adisaputra, 1978-2003*. Seluruhnya berjumlah 34 tulisan, yang pernah dimuat dalam jurnal-jurnal ilmiah baik yang ada di dalam maupun di luar negeri.

Sementara yang berbentuk buku, Mimin bersama-sama dengan M. Hendrizen dan Abdul Kholiq menyusun *Katalog Foraminifera Perairan Indonesia* pada tahun 2010 dan diterbitkan oleh Puslitbang Geologi Kelautan. Pada tahun 2012, terbit buku *Album Foraminifera dan Nanoplankton Perairan Indonesia* yang disusun oleh Mimin bersama dengan IR Silalahi, R. Kapid, dan M. Hendrizen.

Demikian pula pengalamannya ikut mengelola publikasi ilmiah terbilang panjang. Mimin pernah berkecimpung sebagai editor untuk *Bulletin of the Marine Geology* (1988-2006), *Jurnal Geologi dan Sumber Daya Mineral* (1991-2003), *Jurnal Geologi Kelautan* (2003-2008), *Jurnal Sumber Daya Geologi* (2005-2008), *Jurnal Geologi Indonesia* (2009-2011), dan *Majalah Geologi Indonesia* (2009- sekarang). Selain menjadi editor, kini dia menjadi mitra bestari (*reviewer*) untuk *Jurnal Geologi Kelautan*. ■

Penulis: Atep Kurnia

Fotografer: Gunawan

Tentang Penulis dan Editor



Oman Abdurahman

Penulis, peneliti, ahli hidrogeologi. Lahir di Ciamis, Jawa Barat, pada 14 Desember 1961. Lulusan Departemen Teknik Geologi, Fakultas Teknologi Mineral, ITB tahun 1988. Menempuh pendidikan S 2 dalam Program Studi Rekayasa Pertambangan di ITB dari 1997 hingga 2000. Pada 2004 mengikuti *6th Workshop of DCGM IV Project-Groundwater and Geothermal Databases*, CCOP, di Tsukuba, Jepang, serta sejumlah workshop lainnya, baik di dalam maupun di luar negeri, pada tahun-tahun sebelumnya. Dari 1990 hingga 2005 bekerja di Direktorat Geologi Tata Lingkungan (DGTL), Direktorat Jenderal Geologi dan Sumber Daya Mineral (DJGSM), Departemen Energi dan Sumber Daya Mineral (DESDM) atau sekarang bernama Pusat Sumber Daya Air Tanah dan Geologi Lingkungan (PAG), Badan Geologi, Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral (KESDM). Sejak 2009 menjabat sebagai Kepala Bagian Rencana dan Laporan, Sekretariat Badan Geologi, Badan Geologi, KESDM. Sejak 2011 menjadi Pemimpin Redaksi Majalah Geologi Populer *Geomagz* terbitan Badan Geologi. Bergiat sebagai penulis dan penyunting buletin *Berita Geologi*. Menulis artikel ilmiah untuk beberapa jurnal, artikel populer untuk media umum, dan melakukan sejumlah kajian. Tema bahannya berkisar di sekitar masalah geologi, lingkungan, budaya lokal, sumber daya air, pertanian berkelanjutan, dan ekonomi kerakyatan. Dapat dihubungi melalui alamat email: omanarah@gmail.com



Priatna

Penulis, sarjana kimia, pegawai Badan Geologi, dan atlet catur serta *bridge*. Lahir di Bandung pada 1963. Menyelesaikan pendidikan S1 di Jurusan Kimia, ITB. Bekerja di Badan Geologi sejak tahun 1990 dengan tugas utama melakukan penyelidikan gas gunung api. Pada 1996 mendapat kesempatan mengikuti Kursus "*Volcanology and Volcanic Sabo Engineering*" di Jepang selama 6 bulan. Papernya yang ditulis di Jepang tentang gas gunung api yang berjudul "*Characteristics of volcanic gas correlated to the eruption activity; Case study in the Merapi Volcano, periode 1990-1994*" diterbitkan pada Jurnal Geologi Indonesia Desember tahun 2007.

Pada 2001 diangkat menjadi Kepala Seksi Standardisasi pada Direktorat Vulkanologi dan Mitigasi Bencana Geologi, dan pada 2006, menjabat Kepala Sub Bagian Laporan pada Sekretariat Badan Geologi. Peraih Juara Catur Jawa Barat tahun 1986 ini juga piawai dalam permainan *bridge*. Menjadi

juara nasional antar klub 2002, Juara Asean 2002 dan 2005 serta meraih medali perak di PON 2008 dan 2012 untuk Jawa Barat. Pengalaman mengelola bridge bersama Geologi telah mengantarkannya menjadi Ketua Bidang Prestasi Bridge Indonesia 2010-2014. Dalam bidang publikasi, sejak tahun 2006 hingga 2010 mengelola *Majalah Bridge Indonesia* dan di lingkungan Badan Geologi sejak 2006 dipercaya mengelola publikasi termasuk *Majalah Geologi Populer "Geomagz"*. Alamat email: pargeologi@yahoo.com



Oki Oktariadi

Lahir di Bandung, 19 Oktober 1961. Lulusan Jurusan Geologi, Universitas Padjadjaran. Pada 1986 menyelesaikan pendidikan jenjang S-2 di universitas yang sama. Dari 1987 hingga sekarang bekerja di Pusat Sumber Daya Air Tanah dan Geologi Lingkungan, Badan Geologi. Saat ini menjabat Ketua Dewan Redaksi *Buletin Geologi Tata Lingkungan* (sejak 2007), Ketua Dewan Redaksi *Jurnal Lingkungan dan Bencana Geologi* (sejak 2010), dan anggota dewan redaksi majalah geologi populer *Geomagz* terbitan Badan Geologi. Aktif menulis masalah kebumian dan lingkungan untuk jurnal, dan majalah ilmiah, serta publikasi lainnya. Dapat dihubungi melalui e-mail okigt@yahoo.com.



T. Bachtiar

Lahir di Pameungpeuk, Garut, Jawa Barat, pada 23 Juli 1958. Dosen, peneliti, penulis, dan ahli geografi. Lulusan Jurusan Pendidikan Geografi, IKIP Bandung (kini Universitas Pendidikan Indonesia), dan Jurusan Manajemen, Universitas Padjadjaran. Bekerja sebagai dosen Universitas Islam Nusantara. Aktif sebagai anggota Masyarakat Geografi Indonesia dan Kelompok Riset Cekungan Bandung. Duduk dalam dewan redaksi *Geomagz*. Selain menulis artikel surat kabar dan majalah, juga menulis dan menyunting buku. Bukunya yang berupa fiksi sains kebumian untuk remaja mendapat penghargaan dari Yayasan Buku Utama yang diketahui oleh Menteri Pendidikan Nasional: *Menembus Belantara Ujung Kulon* (1985) dan *Krakatau! Krakatau!* (1995). Pemenang pertama *The power of dreams contest* yang diselenggarakan oleh *Honda Prospec Motor* (2003). Bersama Dewi Syafriani, menulis buku *Bandung Purba* (Masyarakat Geografi Indonesia, 2004). Bersama Budi Brahmantyo, menyunting buku *Amanat Gua Pawon* (KRCB, 2004). Bersama Budi Brahmantyo, Dhian Damajani, dan

Seruni Kusumawardhani, menyunting *Geowisata Sejarah Bumi Bandung* (Badan Geologi, 2007). Bersama Hawe Setiawan, menyunting *Menyelamatkan Alam Sunda* (Pusat Studi Sunda, 2007). Menjadi penyunting tamu untuk buku-buku yang diterbitkan oleh Pusat Survei Sumber Daya Alam Laut Bakosurtanal: *Krakatau, Laboratorium di Selat Sunda* (2006), *Pulau Makalehi, Mutiara dalam Untaian Nusantara* (2007), *Pulau Marore – Pulau Kawio, Gerbang Utara Nusantara* (2008), dan *Perairan Togean, Megabiodiversity Terumbu Karang* (2008). Penyunting tamu untuk buku *Partikel Mikroskopis dasar Laut Nusantara* (Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi Kelautan, Badan Penelitian dan Pengembangan Energi dan Sumber Daya Mineral, DESDM, 2008). Dapat dihubungi melalui: t_bachtiargeo@yahoo.co.id.

Budi Brahmantyo

Lahir di Bandung, pada 19 Desember 1962. Dosen, peneliti, penulis, dan ahli geologi. Lulusan Jurusan Teknik Geologi ITB (1988), Master Bio and Geosphere Science, Niigata University, Jepang (1998) dan doktor Geologi di Program Pasca sarjana ITB (2006). Dosen dalam Kelompok Keahlian Geologi Terapan, Fakultas Ilmu dan Teknologi Kebumihan (FITB), ITB. Kepala Pusat Perencanaan dan Pengembangan Kepariwisata (P-P2Par) ITB sejak 2007. Selain menulis untuk jurnal ilmiah dan majalah serta surat kabar, juga menulis dan menyunting buku. Buku pertamanya, yang disusun bersama Eko Yulianto, adalah *Menelusuri Jejak Manusia Sunda Purba dari Gua Pawon* (KRCB, 2001), dan berisi tulisan serta komik tentang hasil temuan geoarkeologis Gua Pawon. Bersama Dhian Damajani, Seruni Kusumawardhani, dan T. Bachtiar, menyusun *Geowisata Sejarah Bumi Bandung* (Badan Geologi dan KRCB, 2006). Esainya tentang kars di Tatar Sunda dimuat dalam *Menyelamatkan Alam Sunda* suntingan Hawe Setiawan dan T. Bachtiar (Pusat Studi Sunda, 2007). Bersama T. Bachtiar, menyusun *Wisata Bumi Cekungan Bandung* (Truedee Pustaka, 2009), catatan kuliah Geologi *Cekungan Bandung* (Penerbit ITB, 2009), dan menyunting *Amanat Gua Pawon* (KRCB, 2004), serta menyunting buku Heryadi Rachmat, *Geowisata Nusa Tenggara* (IAGI, 2011). Editor Jurnal *Geoplika* FITB, ITB sejak 2004, serta anggota dewan redaksi majalah geologi populer *Geomagz* terbitan BadanGeologi. Dapat dihubungi melalui: budibr@gc.itb.ac.id.





Syamsul Rizal Wittiri

Lahir di Sengkang, Sulawesi Selatan, pada 12 Desember 1951. Penyelidik gunung api dan penulis masalah kegunungapian. Lulusan Jurusan Geologi, Akademi Geologi dan Pertambangan. Dari 1980 hingga 2007 bekerja di Direktorat Vulkanologi (sekarang Pusat Vulkanologi dan Mitigasi Bencana Geologi). Pada 1983 mengikuti kursus seismologi gunung api yang diselenggarakan oleh UNESCO di Filipina. Pada 1987 menempuh pendidikan *post graduate* dengan spesialisasi gempa gunung api (*volcanic earthquake*) di Tsukuba, Jepang. Pada 1998 mengikuti kursus analisis dan interpretasi seismik gunung api analog dan data satelit, di Toulouse, Prancis. Dalam kurun waktu antara 1981 dan 2006 menjadi anggota atau ketua tim penanggulangan letusan gunung api di hampir semua wilayah gunung api di Indonesia. Ketua dewan redaksi *Bulletin Vulkanologi dan Mitigasi Bencana Geologi* terbitan Pusat Vulkanologi dan Mitigasi Bencana Geologi (2005), anggota redaksi *Jurnal Geologi Indonesia* (2007), ketua dewan redaksi *Jurnal Lingkungan dan Bencana Geologi* (2009), anggota redaksi *Warta Geologi* (2010), dan anggota redaksi Majalah Geologi Populer *Geomagz* terbitan Badan Geologi (2012 - sekarang). Menulis buku *Gunungapi Indonesia*, (Pusat Vulkanologi dan Mitigasi Bencana Geologi, 2007). Bersama Igan S. Sutawidjaja, A. Solihin, dan Kristianto, menyusun *Album Geologi Indonesia: Seri Gunung Api* (Badan Geologi, 2008). Dapat dihubungi melalui alamat e-mail srwittiri@yahoo.co.id.



Hawe Setiawan

Dosen, kolomnis, penyunting, dan penerjemah. Lahir di Subang, Jawa Barat, 21 November 1968. Lulusan Jurusan Jurnalistik, Fakultas Ilmu Komunikasi, Universitas Padjadjaran tahun 1994. Gelar Magister Seni diperoleh dari Institut Teknologi Bandung (ITB) tahun 2008. Kandidat doktor seni rupa di ITB, dengan topik penelitian disertasi mengenai gambar-gambar lanskap alam Priangan abad ke-19 karya Franz Wilhelm Junghuhn. Mengajar di Jurusan Sastra Inggris, Fakultas Ilmu Seni dan Sastra, Universitas Pasundan, Bandung. Bergiat di Yayasan Kebudayaan Rancage, juga di Pusat Studi Sunda (PSS). Pada 2007 mengikuti Festival Sastra Internasional Winternachten, di Den Haag, Belanda. Pada 2010 menjadi peneliti tamu (*visiting scholar*) di Faculty of Arts, Monash University, Clayton, Australia, dalam kerangka proyek penelitian mengenai karya-karya pujangga

Sunda Haji Hasan Mustapa. Menulis kolom untuk surat kabar *Pikiran Rakyat* dan media lainnya. Buku suntingannya antara lain *Menyelamatkan Alam Sunda* (Pusat Studi Sunda, 2007 ---bersama T. Bachtiar dkk.) dan *Forum Sastra Indonesia Hari ini: Jawa Barat* (Komunitas Salihara, 2010). Buku terjemahannya antara lain *Tiga Pesona Sunda Kuna* karya J.J. Noorduyn dan A. Teeuw (Pustaka Jaya & KITLV Jakarta, 2009) dan *Melukis Islam* karya Kenneth M. George (Mizan, 2012). Dapat dihubungi melalui: hawesetiawan@gmail.com.

Bunyamin

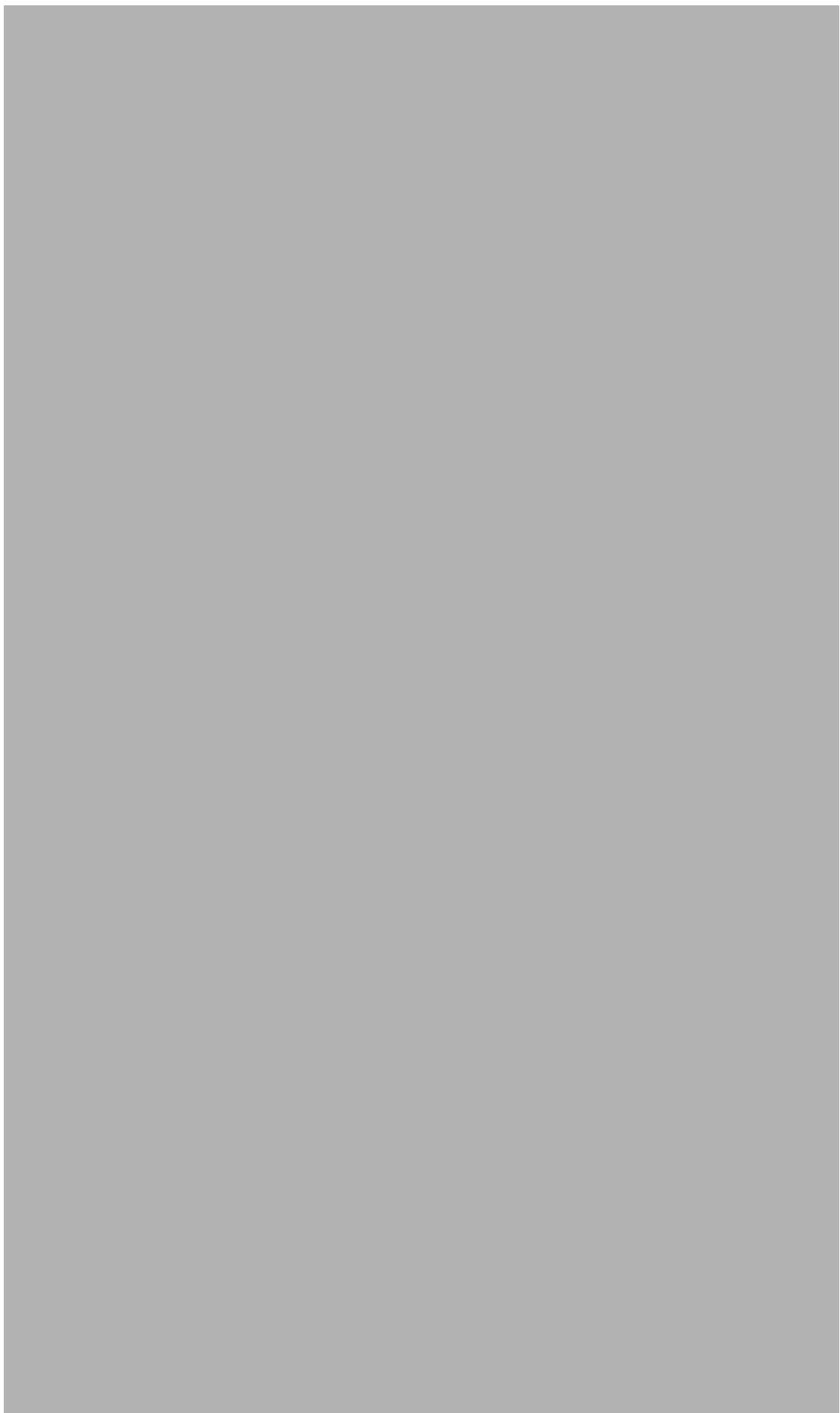
Sehari-hari bekerja sebagai staf di Bagian Rencana dan Laporan, Sekretariat Badan Geologi. Sejak tahun 2006 saat penerbitan publikasi cetak Badan Geologi mulai dirintis, telah bergiat sebagai penata letak. Kini kerap pula menjadi editor bahasa dan pembaca pruf berbagai buku, baik ilmiah maupun ilmiah populer. Lahir di Bandung, 22 Juni 1972. Lulusan Teknik Informatika STMIK AMIK Bandung. Dapat dihubungi melalui e-mail bunyaminongeology@gmail.com.



Atep Kurnia

Penulis, penerjemah, dan editor majalah geologi populer *Geomagz* dan *Berita Geologi*. Penggiat studi budaya Sunda di Pusat Studi Sunda (PSS). Lahir di Bandung, 10 Mei 1979. Lulusan Bahasa dan Sastra Inggris, Fakultas Adab dan Humaniora, Universitas Islam Negeri (UIN) Sunan Gunung Djati, Bandung. Tulisan-tulisannya yang berbahasa Indonesia dimuat di *HU. Pikiran Rakyat, Kompas, Koran Tempo, Tribun Jabar, Inilah Koran, Galamedia*, majalah *Karsa, Geomagz*, dan *Berita Geologi*. Sementara yang berbahasa Sunda dimuat pada *Cupumanik, Mangle, Galura, Seni Budaya, Bina Da'wah*, dan *Ujung Galuh*. Dapat dihubungi melalui email, atepkurnia@yahoo.com dan atep.kurnia1979@gmail.com.





Spirit Geologi menghadirkan sebagian tokoh yang berkecimpung di bidang geologi. Mereka berusaha mengenali dan mengurai bumi Indonesia yang membentang dari Sabang sampai Merauke. Kita dapat melihat jejak langkahnya saat harus menyusuri lembah dan dataran, menyigi bongkah-bongkah bebatuan, berdekatan dengan gunung api yang mengepul-epul hendak meletus, demikian pula yang terapung-apung di tengah lautan. Dari jejak langkah mereka itulah kemudian terangkum gugusan pengetahuan mengenai sejarah bumi Indonesia, keadaannya kini, dan kemungkinannya di kemudian hari. Dalam buku ini mereka mewariskan jejak langkah dan semangat untuk terus berkarya demi bumi Indonesia.

ISBN 978-602-9105-33-9



9 786029 105339