



INVENTARISASI DAERAH PROSPEK URANIUM RANTAU RAPAT SUMATRA UTARA TAHAPAN PROSPEKSI UMUM

Yanu Wusana, Aldan Djalil, Sriyono, Agus Sutriyono, Sajjyo
Pusat Pengembangan Bahan Galian Nuklir-BATAN

ABSTRAK

INVENTARISASI DAERAH PROSPEK URANIUM RANTAU PRAPAT SUMATRA UTARA TAHAPAN PROSPEKSI UMUM. Penelitian ini dilakukan untuk mendapatkan pengetahuan geologi, radiometri, geokimia guna membatasi daerah prospek sumberdaya "U" dengan skala 1 : 50.000. Berdasarkan hasil penelitian prospeksi terdahulu dijumpai indikasi pemineralan "U", berupa anomali geokimia lumpur pada metabatupasir (Perm-Karbon) 0,86-28,00 ppm, batupasir (Miosen Tengah-Atas) 1,192-7,20 ppm, Granit (Perm Atas) 10,71-12,00 ppm; Kadar total "U" batuan pada batupasir mencapai 10,29 ppm, granit 33,24 ppm; dan radiometri batupasir 25-150 cps, granit 200-500 cps. Batuan yang dijumpai terdiri kuarsit, filit, batupasir, batulanau, batulempung, konglomerat, granit, urat kuarsa felspatik, andesit dan tufa. Struktur geologi berupa sesar mendatar, sesar normal, foliasi dan perlapisan. Anomali kadar "U" lumpur sungai terdapat pada satuan konglomerat-batupasir (1,04-4,80) ppm, kuarsit-filit (0,91-1,90) ppm dan granit (9,81-13,20) ppm, sedangkan kadar total U batuan pada satuan Konglomerat-Batupasir 2,5-5 ppm, Kuarsit-Filit 3-46 ppm, Tufa 9-22 ppm dan Granit (biotit, muskopit) 23,5-40 ppm. Batuan granit didaerah penelitian ini diduga sebagai pembawa/sumber "U". Berdasarkan anomali lumpur sungai yang terdapat dari satuan Konglomerat-Batupasir hanya sekitar 7,64 km², Kuarsit-Filit 12,04 km², Granit 10,20 km² dan tidak didukung oleh anomali mineral berat maupun radiometri dan kadar "U" batuan, maka disarankan untuk tidak dilakukan penelitian lanjutan.

ABSTRACT

INVENTORY OF URANIUM PROSPECT AREA RANTAU PRAPAT NORTH SUMATRA GENERAL PROSPECTION STAGE. The research has been carried out to gain knowledge of geology, radiometry, geochemistry to bound "U" prospect area scale 1 : 50.000. Based on investigation result of preliminary prospection was obtained indication of uranium mineralization as stream sediment anomalies in metasandstone (Perm-Carboniferous) 0.86-28.00 ppm, sandstone (Middle - Upper Miosen) 1.192-7.20 ppm, granite (Upper Permian) 10.71-12.00 ppm; The total "U" content in sandstone until 10.29 ppm, granite 33.24 ppm, and radiometry of sandstone 25-150 cps, granite 200-500 cps. Lithology of the prospect area consist of quartzite, phyllite, sandstone, siltstone, claystone, conglomerate, granite, quartz feldspatic veins, andesite, tuffaceous. Strike slip fault, normal fault, foliation and folding has been obtained in these area. Uranium anomalies of stream sediments were found in Conglomerate-Sandstone (1.04-4.80) ppm, Quartzite- phyllite (0.91-1.90) ppm and Granit units (9.81-13.20) ppm. Uranium content of Conglomerate-sandstone (2.5-5) ppm, quartzite-phyllite (3.0-46.0) ppm, tuffaceous (9.0-22.0) ppm and granite (biotite muscovite) (23.5-40.0) ppm. Granite in these area is as uranium source. Based on anomaly of stream sediments on Conglomerate-Sandstone unit only about 7.64 km², Quartzite-Phyllite 12.04 km², Granite 10.20 km² and no supported by heavy mineral anomalies, radiometry and "U" rock content, so it was advised to not investigate follow up.

PENDAHULUAN

Hasil penelitian PPBGN-BATAN 1984/1985 di daerah Rantau Prapat Sumatra Utara Tahap Prospeksi Pendahuluan⁽¹⁾, dijumpai anomali kadar U mobil lumpur sungai, pada kelompok metabatupasir (Perm-Karbon) 0,866-28.00 ppm, batupasir (Miosen Tengah-Atas) 1,192-7,20 ppm, granit Hatapang (Perm Atas) 10,71-12,00 ppm. Sedangkan radiometri pada satuan Metabatupasir 30-150 cps, Batupasir 25-150 cps, Konglomerat 30-150 cps, Batulempung 60-100 cps, Batulanau 50-125 cps, sedangkan pada granit Hatapang 200-500 cps. Kadar U total batuan pada batupasir 1,47-10,29 ppm, dan granit Hatapang 3,46-

33,24 ppm. Granit Hatapang diduga sebagai sumber U. Batuan granit ini menerobos satuan Metabatupasir dari Kelompok Tapanuli yang dimungkinkan terjadinya mineralisasi U pada kontak kedua batuan tersebut. Adanya urat kuarsa (mengandung sulfida) yang mengisi fraktur pada satuan metabatupasir dan dijumpai mineralisasi Cu⁽²⁾, dimungkinkan terjadinya proses hidrothermal yang dapat menyebabkan terbentuknya mineralisasi U. Satuan Batupasir dan Konglomerat mempunyai struktur berlapis, materi penyusunnya merupakan hasil rombakan granit dan batuan malihan tersebut diatas, diendapkan pada lingkungan fluviatil-paralik berkarakter reduktif (mengandung karbon). Kondisi

lingkungan pengendapan tersebut memungkinkan terbentuknya cebakan mineralisasi U. Berdasarkan hal diatas maka perlu penelitian lanjutan dengan tujuan meningkatkan pengetahuan geologi, radiometri, geokimia guna membatasi daerah prospek uranium, daerah Rantau Prapat dan sekitarnya, Sumatera Utara dengan skala 1:50.000, seluas $\pm 900 \text{ km}^2$.

1. Lokasi dan Pencapaian Daerah

Daerah penelitian secara administratif Kabupaten Labuhan Batu Dan Kabupaten Tapanuli Selatan Propinsi Sumatera Utara. (Gambar.1).

Pencapaian daerah penelitian dapat ditempuh dari kota administratif Rantau Prapat ke ibukota Kecamatan dengan kendaraan roda empat dan selanjutnya untuk mencapai desa-desa pada daerah penelitian dengan kendaraan roda dua.

2. Peralatan

Peralatan lapangan yang digunakan adalah :Kompas Geologi, Palu Geologi, Loupe, SPP 2 NF, Pahat geologi, Kamera, Roll meter, Alat Tulis, Alat kemah dan alat masak.

3. Metode Kerja

- Pendataan lapangan Geologi, morfologi, singkapan batuan dan struktur geologi serta bongkah batuan.
- Pengukuran radiometri pada singkapan dan bongkah.
- Pengambilan contoh batuan yang representatif.
- Pengambilan contoh lumpur geokimia dengan interval 500-100 m, dan mineral berat
- Analisis laboratorium, petrologi, mineragrafi, geokimia.
- Pengolahan data, Evaluasi dan penyusunan laporan.

HASIL LAPANGAN DAN PEMBAHASAN

1. Geologi Daerah Penelitian

1.1. Geomorfologi

Geomorfologi daerah penelitian berdasarkan pengamatan lapangan dan peta rupa bumi skala 1:50.000, termasuk ber-

morfologi dataran rendah-pegunungan tinggi, dengan elevasi 100 meter hingga 1700 meter dari permukaan air laut, dengan pola aliran sungai *subrectangular* (Gambar 2).

1.2. Stratigrafi

Stratigrafi daerah penelitian secara umum dapat dikelompokkan menjadi 7 satuan batuan (Gambar 2,3), berurutan dari tua ke muda adalah sebagai berikut :

- Kuarsit - Filit (Perm - Karbon)
- Granit (Perm Atas)
- Batupasir - Batulanau (Trias Atas)
- Konglomerat - Batupasir (Miosen Bawah - Tengah)
- Andesit porfir (Miosen Atas)
- Tufa (Pleistosen)
- Alluvial (Holosen)

SATUAN KUARSIT - FILIT

Satuan ini terdiri dari perselingan antara kuarsit dan filit, kadang-kadang dijumpai urat kuarsa feldspatik, luas penyebaran sekitar 28 % dari luas daerah penelitian (Gambar 2,3).

Kuarsit, berwarna abu-abu kehijauan sampai kehitaman, lapuk berwarna kuning kemerahan-kecoklatan, tekstur granoblastik, berbutir halus - sedang, struktur masif. Komposisi mineral serisit, kalsit, klorit, kuarsa, biotit, korderit, material karbon dan mineral opak sedangkan fragmen terdiri dari kuarsa, mikroklin, ortoklas, plagioklas, andalusit, korderit dan turmalin dan pada kontak dengan urat kuarsa felspatik dijumpai oksida besi dan pirit. Pengamatan mineragrafi pada contoh yang sama dengan petrografi pada kuarsit dijumpai mineral bijih berukuran antara 0,001 - 1,52 mm, terdiri dari pyrrhotit, magnetit, khalkophyrit, arsenophyrit, emas, pyrit, spalerit, copper, delavosit, chalcosit, covellit, acnarit, markasit, pyrolusit, bornit, stannit, enargit, pentlandit, gratonit, hematit, kromit, cosalit, bismuthinit, molibdenit, timantit.

Filit, berwarna abu-abu kehijauan - hitam, lapuk kuning kecoklatan, tekstur lepidoblastik, ukuran butir halus - sedang; struktur skistose, komposisi mineral serisit, biotit, klorit, kuarsa, ortoklas, epidot dan fragmen batuan, sedangkan hasil pengamatan mineragrafi dijumpai mineral bijih berupa magnetit kalkopirit, pirit, spalerit, pirolusit, nicolit, covellit, hematit, gratonit dan kronit.

Satuan Kuarsit - Filit berumur Perm - Karbon, merupakan satuan tertua didaerah penelitian dan dapat dibandingkan dengan Kelompok Tapanuli.

SATUAN GRANIT

Satuan ini tersusun oleh granit, aplit granit dan urat kuarsa felspatik, luas penyebaran sekitar 15% dari luas daerah penelitian (Gambar 2,3).

Granit, warna abu-abu putih berbintik hitam, tekstur holokristalin, fanerik, anhedral - subhedral, komposisi mineral terdiri dari kuarsa, ortoklas, mikroklin, plagioklas, biotit, apatit, fluorit, monasit, epidot, turmalin, pertit dan mineral opak. Sebagian felspar mengalami alterasi menjadi serisit dan mineral lempung, sedangkan biotitnya berubah menjadi klorit dan oksida besi. Dari hasil analisis autoradiografi positif pada mineral monasit.

Urat aplit, tebal 0,5 - 1 meter, berarah N 255°E/54°, warna putih kekuningan, tekstur holokristalin, berbutir halus, komposisi mineral berupa feldspar dan kuarsa.

Urat kuarsa felspatik, terdapat pada granit dan kuarsit-filit, berarah barat - timur dan timurlaut - baratdaya, ketebalan sentimetrik-desimetrik, berwarna putih, tekstur holokristalin, komposisi mineral kuarsa, felspar, kadang terdapat biotit dan mineral opak (kalkopirit, pirotit, emas, pirit, stanit, cohenit, cobaltit, molibdenit, tinantit, bismutunit dan cosalit), sehingga diduga urat kuarsa felspatik merupakan proses hidrotermal.

Satuan Granit berumur Perm-Trias ini menerobos Satuan Kuarsit-Filit, dikenal dengan nama Granit Hatapang⁽²⁾.

SATUAN BATUPASIR - BATULANAU

Satuan ini terdiri dari batupasir perselingan dengan batulanau, luas penyebaran sekitar 15% dari daerah penelitian (Gambar 2,3).

Batupasir, warna abu-abu sampai abu-abu kehitaman, tekstur klastik, ukuran butir halus - sedang, bentuk butir membulat tanggung membulat, terpilah baik, struktur berlapis, kompak. Komposisi mineral berupa kuarsa, feldspar, serisit, biotit dan pada fraktur terisi oleh oksida besi. Sebagian dari biotit telah mengalami alterasi menjadi serisit.

Batulanau warna abu-abu gelap-kehitaman, tekstur klastik, ukuran butir lempung-lanau, struktur berlapis, agak kompak. Matrik terdiri dari serisit, mineral lempung, kuarsa, felspar, sedangkan fragmen terdiri dari kuarsa, ortoklas, plagioklas, biotit, monasit dan fragmen batuan dan karbon. Sebagian dari mineral ortoklas telah mengalami alterasi menjadi mineral lempung, sedangkan biotit berubah menjadi klorit dan oksida besi.

Satuan ini berumur Trias Atas dan secara tidak selaras diatas satuan yang lebih tua, dan dapat dibandingkan dengan Formasi Kualu⁽²⁾, yang diduga terbentuk pada lingkungan fluvial.

SATUAN KONGLOMERAT - BATUPASIR

Satuan ini terdiri dari konglomerat, batupasir, batulanau dan batulempung, luas penyebaran sekitar 27 % dari daerah penelitian (Gambar 2,3).

Konglomerat (polimik), warna putih keabuan, tekstur klastik, struktur berlapis, ukuran fragmen 0,5 - 5 cm, bentuk membulat tanggung membulat dengan komposisi kuarsit, filit, batupasir, sedangkan matrik berukuran <0,5 cm, komposisi kuarsa, feldspar, biotit, semen adalah oksida besi dan silika.

Batupasir, warna putih keabuan, tekstur klastik, butiran halus, kompak, komposisi mineral kuarsa, ortoklas (mengalami ubahan menjadi serisit, mineral lempung, silika), turmalin, monasit, mineral opak, material karbon, batuan granitik, batuan andesitik, semen berupa oksida besi.

Batulanau, warna abu-abu kecoklatan, tekstur klastik, ukuran butir lempung-lanau, komposisi mineral lempung, material karbon, serisit, kuarsa dan felspar.

Batulempung, warna abu-abu gelap kehitaman, tekstur klastik, struktur laminasi, komposisi mineral lempung, material karbon, serisit dan kuarsa, kadang terdapat fosil benthos. Batulempung berselang seling dengan batulanau dan batupasirnya kadang melensa dalam konglomerat.

Satuan konglomerat - Batupasir, berumur Miosen Bawah - Tengah⁽²⁾ secara tidak selaras diatas satuan batuan yang lebih tua, dan dapat dibandingkan dengan Formasi Sihapas, diduga terbentuk pada lingkungan fluvial - transisi.

SATUAN ANDESIT PORFIR

Satuan ini, luas penyebaran sekitar 3 % dari daerah penelitian (Gambar 2,3), berwarna abu-abu kehitaman berbintik putih, tekstur holokristalin porfiritik, bentuk anhedral-subhedral, butiran halus-kasar. masa dasar berupa feldspar, biotit, mineral opak, sedangkan fenokris berupa biotit, mineral opak, plagioklas, hornblende, ortoklas, apatit, kuarsa, sfen. biotit (sebagian teralterasi menjadi klorit, serisit dan oksida besi), hornblende (teralterasi klorit dan oksida besi), ortoklas (teralterasi menjadi serisit dan mineral lempung).

Satuan ini berumur Miosen Atas⁽²⁾ menerobos satuan yang lebih tua. dan dapat dibandingkan dengan Formasi Gunungapi Sihabu-habu.

SATUAN TUFA

Satuan Tufa, luas penyebaran sekitar 7% dari daerah penelitian (Gambar 2,3), warna putih berbintik hitam, butir halus-sedang, terdapat fragmen batupung dengan diameter 1-7 cm, tekstur vitroklastik. komposisi mineral gelas vulkanik, kuarsa, plagioklas, biotit, ortoklas dan mineral opak. Gelas vulkanik sebagian telah mengalami divitrifikasi menjadi mineral lempung dan serisit, sedangkan biotit telah berubah menjadi oksida besi.

Satuan ini berumur Plistosen⁽²⁾ secara tidak selaras diatas satuan yang lebih tua, dijumpai kontak dengan konglomerat satuan Konglomerat Batupasir, kuarsit dan filit satuan Kuarsit Filit berupa bidang erosi. dan dapat dibandingkan dengan Tufa Toba.

SATUAN ALLUVIAL

Alluvial dijumpai disepanjang sungai Bila, terdiri dari material lumpur, pasir, kerikil sampai bongkah, hasil rombakan batuan yang terdapat bagian hulu sungai, dalam keadaan belum terkompakkan.

1.3. Struktur Geologi

Struktur geologi yang dapat dikenali dilapangan adalah kekar, sesar, foliasi, dan perlapisan batuan.

Kekar, kekar yang dijumpai mempunyai arah yang bervariasi, berarah NE - SW, NW - SE dan E - W, sebagian kekar-kekar tersebut terisi urat kuarsa felspatik dengan tebal milimetrik - desimetrik.

Sesar, hasil pengukuran arah frakturasi di S. Kotabatu, S Ketiak dan S Maumang berarah N 145° - 165°E dengan kemiringan subvertikal hingga vertikal ke timur dengan striasi yang menunjukkan sesar-sesar mendatar dektral, sebagai sesar relatif muda (teraktifkan).

Pengukuran arah frakturasi S Ketiak, S Pinarik, Sungai Buru berarah N 35° - 55°E dengan kemiringan subvertikal ke utara dengan striasi yang menunjukkan sesar mendatar sinistral, sebagai sesar relatif tua (teraktifkan).

Pengukuran arah frakturasi di S Bila, S Ketiak, S Buru berarah N 80° - 90°E dengan kemiringan subvertikal dengan striasi menunjukkan sesar turun yang relatif muda, data kelurusan arah barat - timur.

Foliasi, foliasi terdapat pada batuan metamorf secara umum berarah WNW - ESE dengan kemiringan 40° - 55° ke selatan kecuali pada daerah yang dekat dengan struktur sesar.

Perlapisan, perlapisan dan laminasi dijumpai pada batuan konglomerat, batupasir dan kuarsit, filit; secara umum berarah E - W miring ke selatan dan NW - SE miring ke selatan.

2. Radiometri

2.1. Radiometri Singkapan Batuan

Pengukuran radiometri singkapan batuan hasilnya bervariasi, hal ini disebabkan perbedaan macam batuan dan kandungan mineral radioaktif yang terdapat pada batuan tersebut (Tabel I).

Radiometri tinggi pada granit, yaitu 400 cps - 550 cps terdapat pada No contoh 40/B, 41/B, 80/B dan 83/B, tersingkap segar, warna abu-abu putih berbintik hitam, tektur holokristalin, fanerik, butiran sedang-kasar, struktur masif, komposisi kuarsa, ortoklas, mikroklin, plagioklas, biotit, apatit, monasit, epidot, turmalin dan mineral opak. Hasil autoradiografi positif pada monasit. Radiometri 400 cps - 550 cps dan kadar total U 23,5 - 33,0 ppm.

Radiometri tinggi pada urat kuarsa feldspatik (250-330)cps, warna putih, tektur holokristalin, kompak, komposisi mineral kuarsa, feldspar sedikit pirit, pirotit dan arsenopirit. Urat kuarsa feldspatik mempunyai radiometri tinggi pada granit

Tabel 1. Radiometri batuan

No.	Nama Batuan	Simbol	Jumlah Contoh	Radiometri (CPS)		No. Lokasi
				Kisaran	Menarik	
1.	Kuarsit	K	64	50 - 150		
2.	Filit	Sk	52	60 - 160		
3.	Granit		16	200 - 550	400 - 500	40,41,80,83
4.	Urut Kuarsa felspatik	Qf	36	75-330	250 - 330	17,40,46
5.	Batu pasir	Bp	55	50 - 130		
6.	Batu lanau	Bln	17	50 - 150		
7.	Batu lempung	Blp	11	70 - 100		
8.	Konglomerat	Kgl	53	50 - 120		
9.	Tufa	Tf	68	100 - 200		
10.	Andesit porfir	αp	1	60		

dipengaruhi oleh granit itu sendiri yang mempunyai radiometri relatif tinggi pada No contoh 17/B, 40/B, 46/B, sedangkan pada kuarsit-filit radiometri tinggi berasal dari urat kuarsa feldspatik itu sendiri terdapat pada No contoh 20/B dengan kadar total U 10,00 - 14,00 ppm

2.2. Radiometri Contoh Lumpur

Pengukuran radiometri pada contoh lumpur sungai berkisar 30-350 cps, dari sebanyak 609 contoh, Pengukuran radiometri tersebut tidak ada kenaikan dari radiometri backgroundnya. Besarnya radiometri lumpur sungai sangat dipengaruhi oleh singkapan batuan maupun bongkah.

2.3. Radiometri Contoh Mineral Berat

Pengukuran radiometri dilakukan pada 35 contoh, 50-275 cps. Besar kecilnya radiometri mineral berat dipengaruhi oleh singkapan batuan dan bongkah pada lokasi pengambilan contoh. Hasil pengukuran tersebut tidak memberikan kenaikan terhadap backgroundnya.

3. Geokimia

3.1. Batuan

Analisis batuan dilakukan terhadap 20 buah contoh yang representatif terhadap batuan yang ada di daerah penelitian. Dari hasil analisis tersebut didapat kadar total U pada Kuarsit (6,00 - 46,00) ppm, Filit (3,00 - 6,00) ppm, granit (23,5 - 40,0) ppm, kontak Kuarsit dan Urat Kuarsa (10,00 - 14,00) ppm,

kontak Granit dan Kuarsit 29,00 ppm, batupasir (2,5 - 3,00) ppm, batulanau (3,00 - 5,00) ppm, batulempung 3,00 ppm, konglomerat 4,00 ppm, andesit porfir 4,00 ppm, tufa (4,00-22,00) ppm.

3.2. Lumpur sungai

Hasil analisis yang dilakukan terhadap 609 contoh lumpur sungai berkisar (0,02-13,20) ppm U. Untuk menentukan anomali dari masing-masing domain dilakukan perhitungan statistik, yaitu pada: Kelompok batuan beku dengan jumlah 87 contoh, kadar terendah 0,12 ppm, tertinggi 13,20 ppm, rata-rata (M) = 3,50 ppm, Simpangan baku (S) = 3,15 ppm. Anomali ditentukan lebih besar dari (M + 2S) = 9,81 ppm. Dari 87 contoh didapat 7 lokasi anomali (Gambar 4).

Kelompok Metamorf 224 contoh, 0,02 ppm - 1,90 ppm, rata-rata (M) = 0,334 ppm, Simpangan baku (S) = 0,293 ppm. Anomali >(M + 2S) = 0,91 ppm. Dari 224 contoh didapat 16 lokasi anomali (Gambar 4).

Kelompok Sedimen dengan jumlah 183 contoh, 0,02 ppm - 4,80 ppm, rata-rata (M) = 0,364 ppm, Simpangan baku (S) = 0,342 ppm. Anomali >(M + 2S) = 1,04 ppm. Dari 173 contoh didapat 18 lokasi anomali (Gambar 4).

Kelompok Vulkanik dengan jumlah 115 contoh, 0,02 ppm - 4,38 ppm, rata-rata (M) = 0,71 ppm, Simpangan baku (S) = 0,51 ppm. Anomali >(M + 2S) = 1,73 ppm. Dari

115 contoh didapat 11 lokasi anomali, (Gambar 4).

3.3. Mineral Berat

Hasil analisis mineral 0,10 ppm - 0,80 ppm U dan dari 35 contoh, 13 contoh terdapat pada aliran yang dipengaruhi oleh batuan granit dengan kadar U mobil berkisar 0,20-0,80 ppm, rata-rata 0,369 ppm, 1 contoh murni pada sebaran batuan sedimen yaitu lokasi nomor 486 (sungai Mailil) dengan kadar U mobil 0,44 ppm, 21 contoh lainnya terdapat pada daerah sebaran yang tidak dipengaruhi oleh granit dengan kadar berkisar 0,10 - 0,38 ppm, kadar rata-rata 0,24 ppm. Bila dibandingkan antara daerah sebaran yang dipengaruhi oleh granit dengan tidak dipengaruhi oleh granit, kadar rata-ratanya relatif tinggi pada daerah sebaran yang dipengaruhi granit, tetapi keduanya tidak ada nilai yang menunjukkan anomali, sehingga secara keseluruhan kadar U mobil didaerah penelitian relatif kecil (Gambar 5).

BAHASAN

Daerah penelitian bermorfologi dataran rendah-pegunungan tinggi. Yang disusun oleh Satuan Kuarsit - Filit, Granit, Batupasir-Batulanau, Konglomerat-batupasir, Andesit porfir, Tufa Dan alluvial. Struktur geologi, kekar dengan arah bervariasi yang terisi urat kuarsa felspatik. Sesar mendatar dektral berarah relatif tenggara-barat laut dan sesar mendatar sinistral berarah barat barat laut-timur tenggara dengan kemiringan 25°-50° ke selatan dan perlapisan batuan secara umum berarah timur barat miring subvertikal ke selatan. Kadar U mobil lumpur sungai berkisar 0,02-13,20 ppm dengan daerah menarik/anomali secara umum pada sebaran kelompok metamorf, sedimen dan granit; Kadar U mobil mineral berat hanya berkisar 0,10-0,80 ppm tidak dijumpai daerah anomali; Kadar U total batuan pada granit berkisar 20-40 ppm, batuan metamorf 3,0-6,0 ppm pada bagian yang ada urat kuarsa ataupun batuan granitik kadar U 10,0-29,0 ppm; batuan vulkanik(tufa) 9,0-22,0 ppm; batuan sedimen 2,5-5,0 ppm.

Dari uraian diatas bahwa granit mempunyai radiometri dan kadar total U relatif tinggi dibandingkan granit pada umumnya. Kadar U mobil lumpur geokimia berasal dari granit cukup tinggi seluas ± 10,20 km² disamping itu granit mempunyai komposisi dua mika dapat disimpulkan bahwa granit merupakan pembawa/sumber

U. Batuan metamorf kadar total U sampai 29,0 ppm pada daerah kontak kadar lumpur geokimia diluar kontak 0,91-1,90 ppm seluas ± 12,04 km², sedangkan batuan sedimen kadar U total 2,5-5,0 ppm dan kadar mobil lumpur 1,04-4,8 ppm seluas ± 7,64 km².

SIMPULAN DAN SARAN

Batuan granit didaerah penelitian sebagai pembawa/sumber U dan sektor menarik/prospek U berdasarkan kadar U mobil lumpur geokimia terdapat pada satuan kuarsit-filit seluas 12,04 km² dan konglomerat-batupasir seluas 7,64 km² dan granit 10,20 km². Sektor menarik tersebut tidak didukung oleh kadar U mobil mineral berat maupun radiometri, karena sektor yang menarik disetiap satuan cakupannya kecil walaupun kadar U Batuan cukup tinggi di sarankan untuk tidak dilakukan prospeksi lanjutan pada daerah penelitian ini.

PUSTAKA

- [1]. PPBGN-BATAN, "Laporan akhir Tim PP Wilayah Eplorasi Sumatra Daerah Rantau Prapat-Natal Sumatra Utara", 1984-1985
- [2]. Clarke M.C.G., S.A. Ghozali, H.Harahap, Kusyono dan B.Stephenson, "Peta Geologi Lembar Pematang Siantar, Sumatra", (1982)
- [3]. Sastratenaya A.S "Deformation Et Mobilite Du Megaprisma Tectonicque De Pinoh-Sayan, Kaliman Indonesia", (1991)
- [4]. Katili J.A, "Tectonic Framework, Resources Occurrences and Related, Problems In Southeast Asia, Departement of Mines and Energy, Jakarta, Indonesia", (1983)
- [5]. BATAN-CEA, "Prospect to Develop Uranium Deposits in Kalimantan, Volome I, Introduction General Reconnaissance", (September 1977)

TANYA JAWAB

Bambang S Utopo

- Dasar/kesimpulan bahwa granit sebagai sumber U; padahal pada granit ditemukan monasit, zirkon (min yang tidak radioaktif), mohon dijelaskan

- Dasar cara menentukan daerah yang menarik, padahal ppm yang ditemukan sangat rendah yaitu 0,24 ppm

Yanu Wusana

- Dari analisis petrografi (Auto radiografi) positif radioaktif hasil dari nimeragrafi : muncul, monosit, zirkon.
- Dasar menentukan daerah menarik :
 - Radiometri batuan
 - Kadar lumpur geokimia cukup tinggi (kadar U mobil)
 - Dan kadar total batuan

Tonny Siahaan

- Mengapa sampai melakukan penelitian disana ?
- Apakah di daerah tersebut dapat dideteksi tingkat radiasinya dan apakah ada pengaruh atau gejala terhadap masyarakat disekitarnya.

Yanu Wusana

- Sesuai tugas eksplorasi P2BGN menginventarisari daerah prospek uranium di seluruh Indonesia. Mengapa di Rantau Prapat ? karena dari penelitian terdahulu (P3G) bahwa di daerah ini kemungkinan ditemukan batuan sebagai sumber U (granit) dan dari penelitian terdahulu (P2BGN) dijumpai anomali radiometri, geokimia lumpur dan mineral berat.

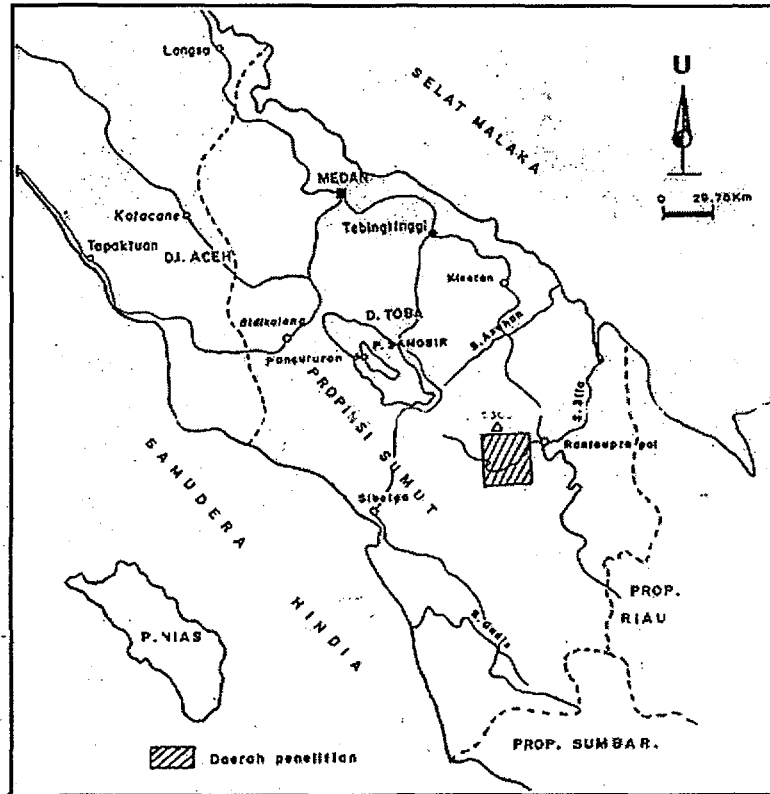
- Dapat dideteksi dengan alat SPP2NF yang dengan alat ini ditangkap sinar γ dan β dengan besaran cacah per detik (cps).
- Ada pengaruhnya tetapi kecil karena di daerah terbuka dan besaran kadar tidak menyolok bisa dinetralisir oleh udara bebas.

Sumantri

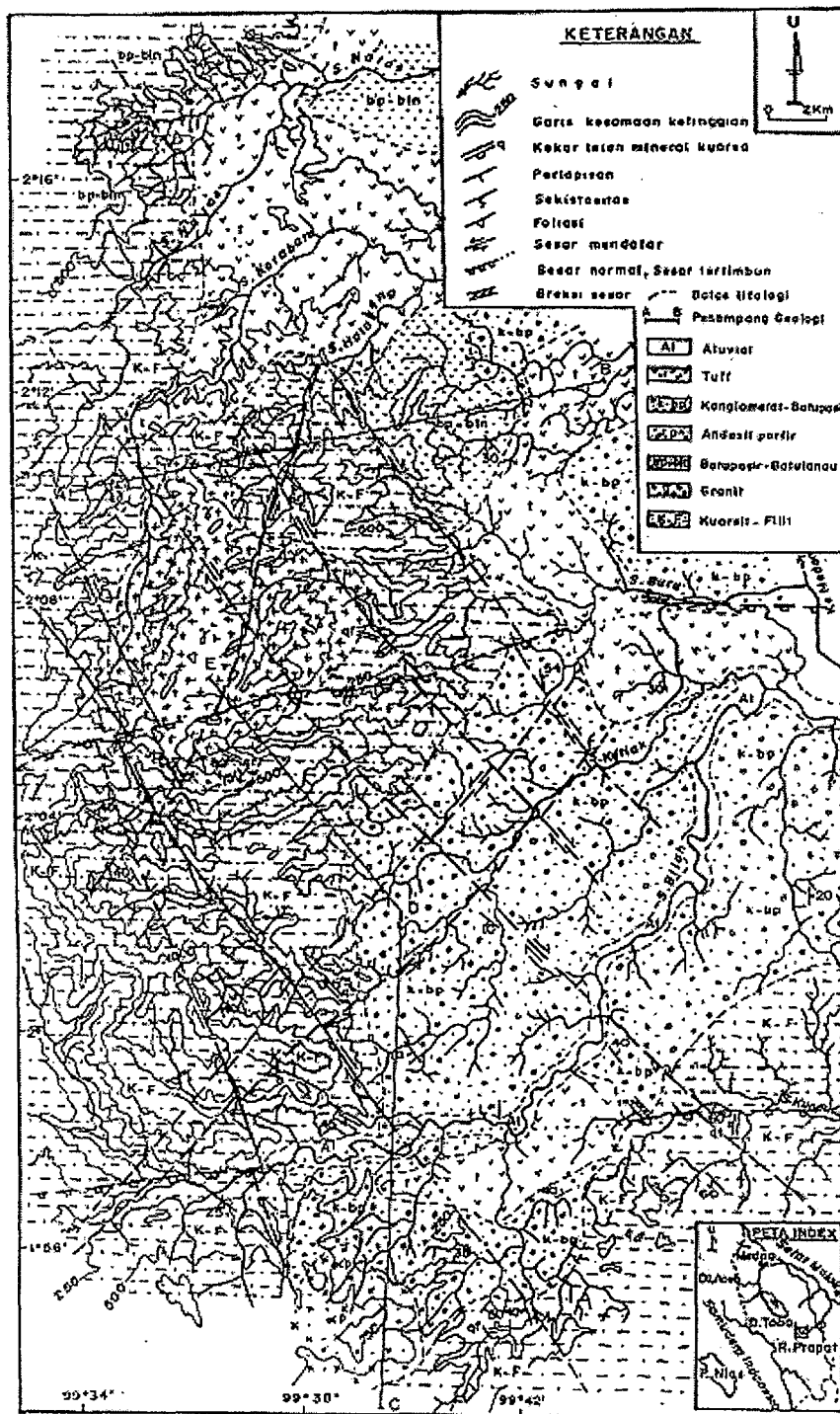
- Saran, mengapa judulnya inventarisasi, padahal semuanya nantinya adalah pendataan, apakah sebaiknya tidak pakai inventarisasi.
- Daerah yang menarik dimana saja, apa dasarnya.

Yanu Wusana

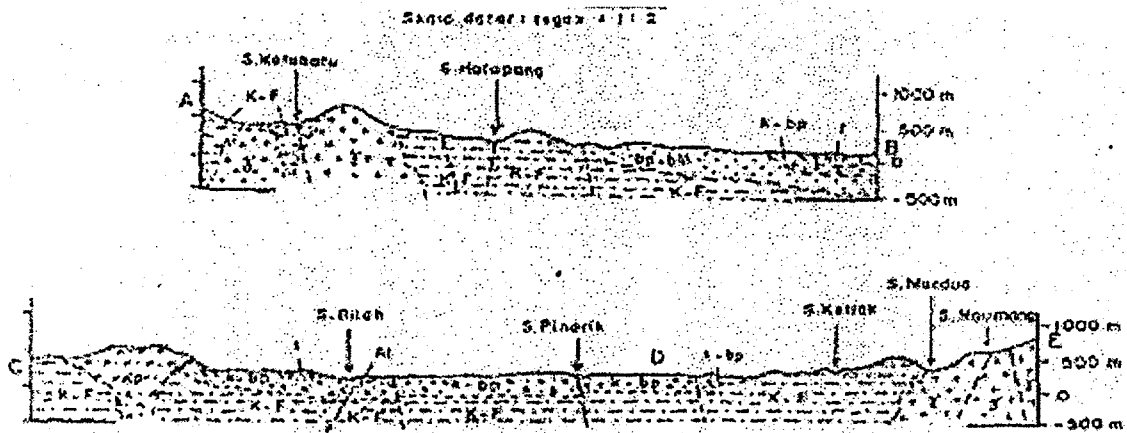
- Saran diterima, dan bisa dipertimbangkan
- Daerah yang menarik/anomali, di batuan granit ada 7 titik anomali berdasarkan kadar U mobil
Kadar U total batuan cukup tinggi
Di sedimen = 18 titik anomali tetapi tidak mengelompok
Di metamorf = 16 titik anomali kadar U mobil yang dapat dilihat di gambar anomali kadar U mobil.



Gambar 1. LOKASI DAERAH PENELITIAN



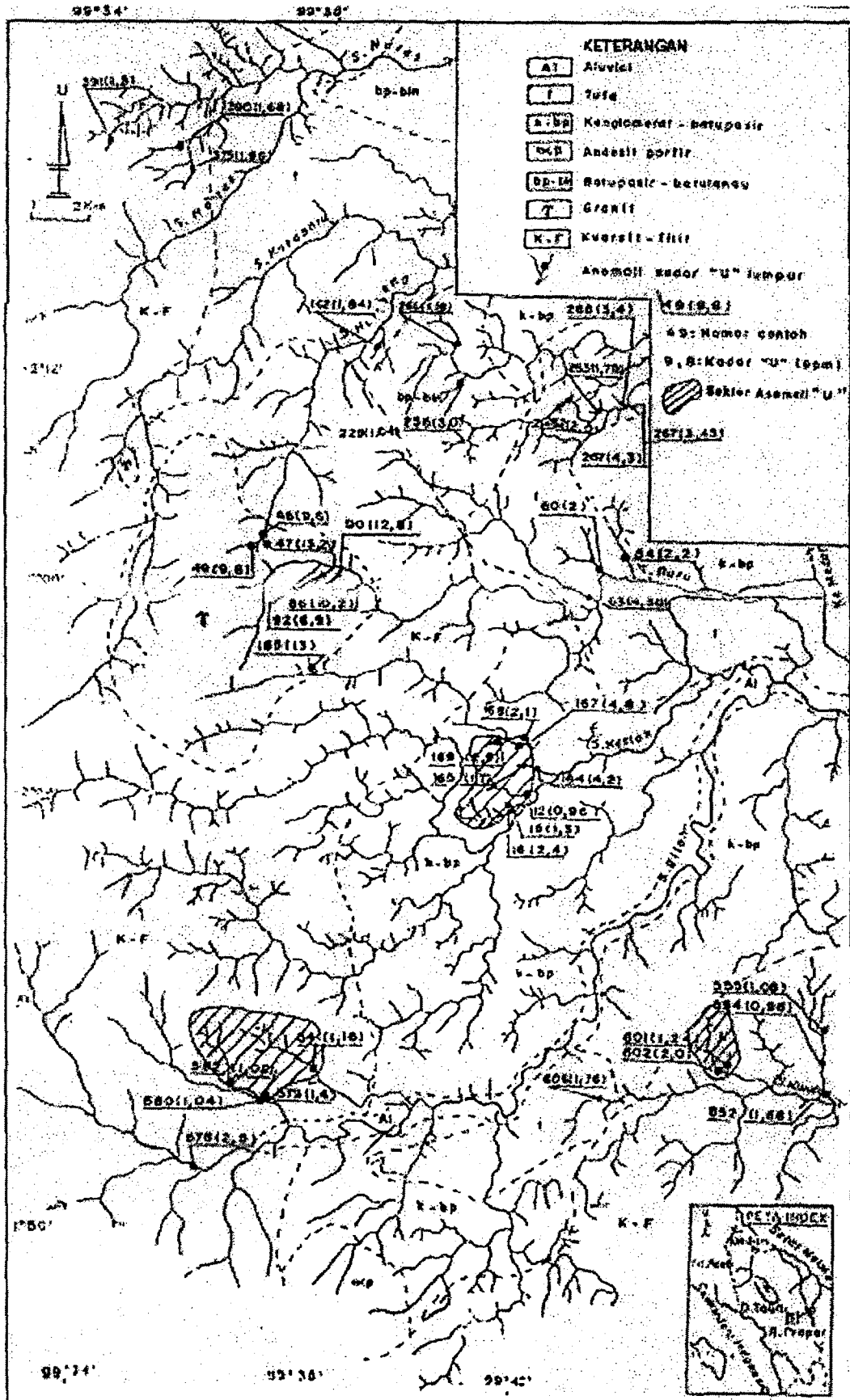
Gambar 2. PETA GEOLOGI DAERAH RANTAU PRAPAT



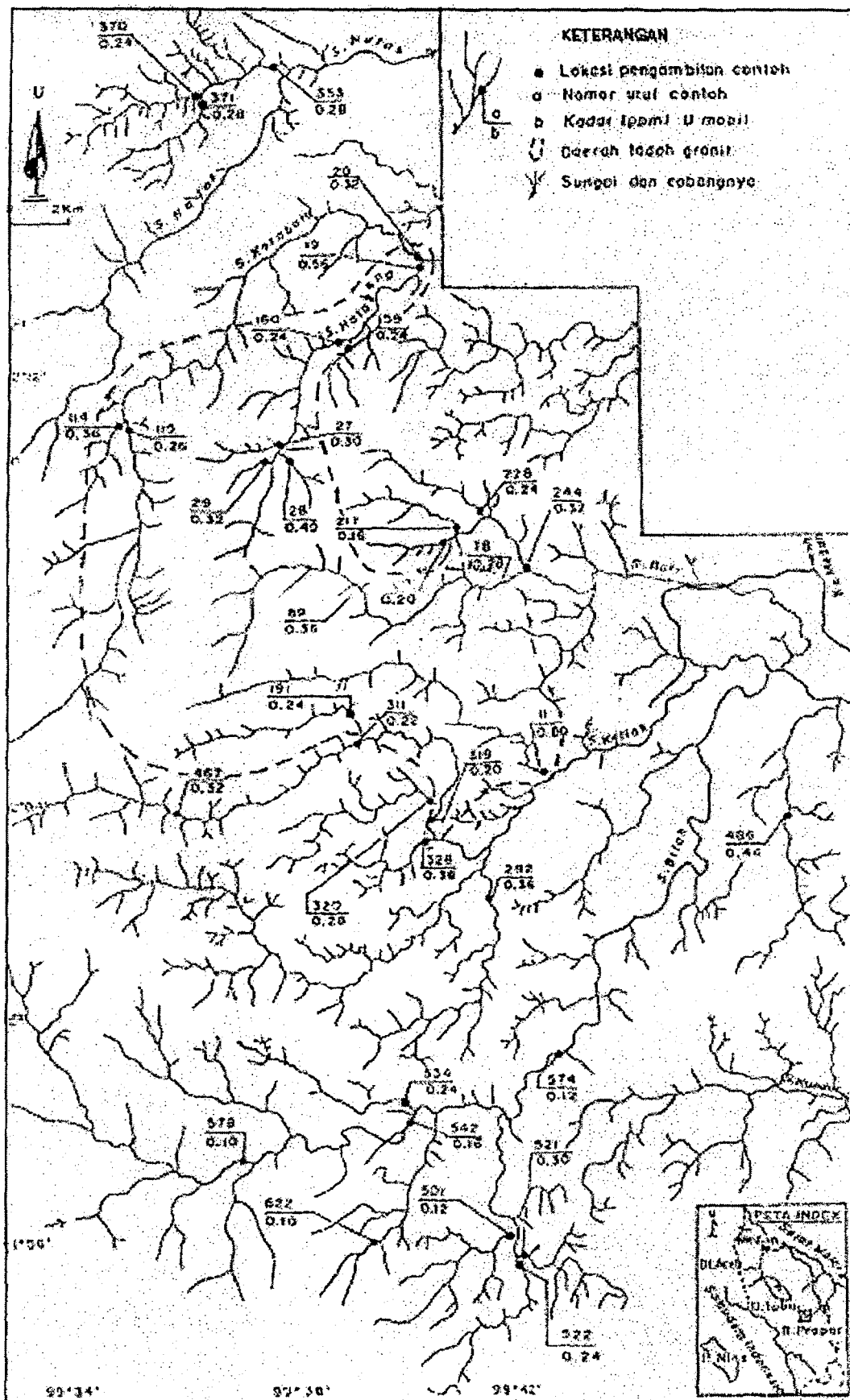
Gambar 3a. Penampang geologi

KUARTER	HOLOSEN	Al	kehidupan	Aluvial
	PLISTOSEN			Tuff
TERSIER	PLIOSEN		kehidupan	
	MIOSEN	K-bp		Andesit porfir Konglomerat - Batupasir
	OLIGOSEN		kehidupan	
	EOSEN			
	PALEOSEN			
KAPUR				
JURA				
TRIAS		bp-bih	kehidupan	Batupasir - Batulanau
PERM				Granit
KARBON		K-F		Kuarsit - Filit
DEVON				
SILUR				
ORDOVISIUM				
KAMBRIMUM				

Gambar 3b. Korelasi satuan peta geologi.



Gambar 4. Peta anomali "U" lumpur geokimia.



Gambar 5. Peta lokasi contoh mineral berat.