

# PENYELIDIKAN GEOKIMIA REGIONAL SISTEMATIK DI DAERAH BIMA, DOMPU DAN SEKITARNYA, NUSA TENGGARA BARAT

Oleh :  
**Agus Gunirwa dan Sumartono**  
SUBDIT. MINERAL LOGAM

---

## ABSTRACT

*Systematic regional geochemical drainage exploration has been conducted in Bima and Dompu district, located between 118° 15' 00" - 119° 10' 27" LONGITUDE and 8° 15' 00" - 8° 51' 16" LATITUDE, covering an area of 4200 km<sup>2</sup>. The topography has a rugged to a moderate relief. The area is well developed drainages and commonly dry. Approximately 206 stream sediments of - 80 mesh samples has been collected. A sample density of 1 per 20 km<sup>2</sup> was achieved and representing a catchment of about 25 km<sup>2</sup>.*

*The survey area is underlain by volcanics rocks of Quaternary, Tertiary in age and Tertiary sedimentary rocks. The Tertiary sequences are generally faulted in NW-SE trending faults, which have also been intruded by dioritic stocks in places, locally altered and quartz veining hosted Au ± basemetal mineralisation.*

*Geochemical signatures have been studied by multivariate analyses and revealed as for low sulphidation epithermal which is defined by Li\_Au\_As association and Ag for high sulphidation. Besides Cu\_Mo association denotes porphyry styles of mineralisation. The others grouping which are shown by Pb\_Zn\_Co\_Mn\_Fe indicates secondary process environment, as a result of Fe/Mn oxides scavenging, whilst Co - Fe - Ni - Cr association related to intermediate-basic volcanics rocks composition.*

*Those mineralization signatures are distributed in the southern portion of the survey area and vectoring to followed up areas.*

## SARI

*Pemetaan geokimia regional sistimatis telah dilakukan di daerah Bima, Dompu dan sekitarnya, yang terletak antara 118° 15' 00" - 119° 10' 27" Bujur Timur dan 8° 15' 00" - 8° 51' 16" Lintang Selatan mencakup daerah seluas 4200 km<sup>2</sup>. Topografi daerah penyelidikan termasuk kedalam morfologi perbukitan terjal dan bergelombang, dengan aliran sungai pada umumnya kering*

*Sebanyak 206 conto geokimia sedimen sungai aktif - 80 mess telah terkumpul dengan perbandingan 1 conto mewakili 25 km<sup>2</sup>.*

*Daerah penyelidikan ditutupi oleh batuan gunungapi Kuarter, Tersier dan batuan sedimen Tersier. Batuan Tersier ini telah mengalami penserasan dengan arah umum baratlaut - tenggara dan di beberapa tempat telah diterobos oleh batuan dioritis yang secara setempat telah mengalami ubahan dan dipotong oleh urat-urat kuarsa yang membawa emas dan logam dasar.*

*Berdasarkan analisis kelompok unsur memperlihatkan adanya pemineralan tipe epitermal dengan kandungan sulfida rendah yang dicirikan oleh kekerabatan unsur-unsur Li - Au - As dan sulfida tinggi dengan ciri Ag tersendiri. Selain itu terdapat juga pemineralan tipi porfiri yang dicirikan oleh kekerabatan Cu - Mo. Kekerabatan lain adalah Pb - Zn - Co - Mn - Fe yang mencerminkan pengayaan sekunder sebagai akibat pengikatan kimiawi oleh oksida Fe/Mn, sedangkan kelompok Co - Fe - Ni - Cr sebagai cerminan komposisi batuan disekitarnya yang bersifat menengah - basa.*

*Tanda - tanda keterdapatan pemineralan tersebut diatas tersebar di bagian selatan daerah penyelidikan dan disarankan untuk ditindak lanjuti.*

## 1. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar belakang

Kegiatan penyelidikan geokimia regional bersistem Tahun Anggaran 2003 merupakan satu diantara kegiatan Proyek Inventarisasi dan Evaluasi Bahan Galian Mineral Indonesia, dilakukan di 2 (dua) wilayah lembar peta, yaitu Lembar Bima dan Lembar Sumbawa, Propinsi Nusa Tenggara Barat.

Peta dasar yang digunakan dalam eksplorasi geokimia regional ini adalah peta pola aliran sungai skala 1:100.000. Peta ini merupakan hasil penggambaran ulang (pengecilan) dari Peta Rupa Bumi Indonesia skala 1:50.000 (Bakosurtanal), kemudian *discan*/didigitasi guna menghasilkan peta dasar digital sebagai bahan pembuatan atlas geokimia elektronis. Untuk orientasi di lapangan digunakan juga peta topografi skala 1 : 25.000 (Bakosurtanal). Lokasi contoh sedimen sungai diplot pada peta pola aliran sungai sekala 1:250.000,

### 1.2. Maksud dan Tujuan

Penyelidikan Pemetaan Geokimia Regional Sitematik dilakukan dengan pemercontaan sedimen sungai berukuran -80 mesh, merupakan jenis pemetaan untuk mendapatkan gambaran sebaran unsur kimia di permukaan bumi. Kelainan gambaran sebaran unsur atau anomali, diharapkan dapat ditafsirkan sebagai keterkaitan unsur tertentu dengan kondisi geologi atau pemineralan tertentu di suatu daerah. Berdasarkan pemetaan geokimia ini akan diterbitkan Peta Geokimia Regional bersekala 1: 250.000.

Informasi peta geokimia dapat dijadikan sebagai acuan eksplorasi mineral, dan keperluan-keperluan lainnya seperti untuk mengetahui kondisi tanah yang terdapat di daerah itu, sehingga dapat dijadikan informasi

usaha pertanian, perkebunan atau usaha lain yang bertalian dengan penggunaan lahan, kesehatan masyarakat maupun dapat digunakan sebagai salah satu acuan tata ruang pembangunan daerah.

### 1.3. Lokasi Penyelidikan

Daerah yang diselidiki termasuk wilayah Kabupaten Bima, dan sebagian Kabupaten Dompu, Propinsi Nusa Tenggara Barat dengan batas koordinat 118° 15' 00" s.d. 119° 10' 27" Bujur Timur dan 8° 15' 00" s.d. 8° 51' 16" Lintang Selatan, mencapai luas daerah sekitar 4200 km<sup>2</sup>. (Gambar 1).

## 2. GEOLOGI DAN PENYELIDIK TERDAHULU

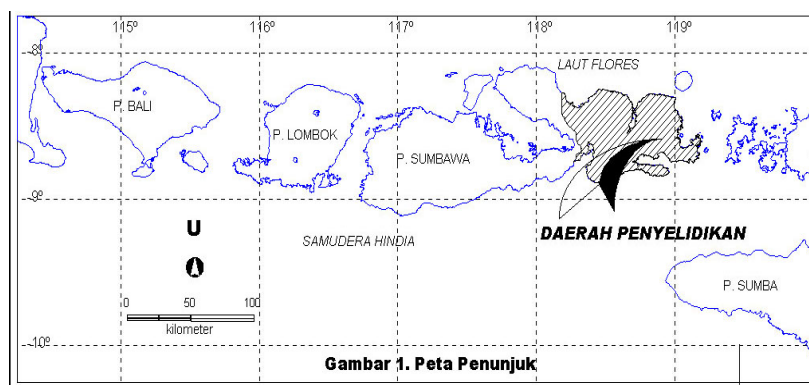
Beberapa penyelidik terdahulu telah melakukan kegiatan di daerah ini.

Hasil penyelidikan dan pemetaan terdahulu telah memberikan pemahaman yang berguna tentang keadaan geologi di daerah Bima.

### 2.1 Stratigrafi

Batuan yang melandasi P. Sumbawa tersebut terdiri dari lava andesit – basalt, tuff, breksi dan batuan sedimen yang bersifat gampingan. Secara tidak selaras kemudian batuan-batuan tersebut ditutupi oleh batuan gunungapi dasit dan sedimen (Miosen Tengah sampai Pliosen Awal). Batuan-batuan tersebut secara setempat diterobos oleh batuan tonalit, dasit, diorit, andesit dan trakit.

Di bagian utara P. Sumbawa, daerah tersebut didominasi oleh batuan hasil kegiatan gunungapi yang masih aktif, seperti G. Tambora dan G. Sangeang. Endapan aluvial pada umumnya diendapkan di bagian pantai utara dan daerah pesisir barat Huu.



Gambar 1. Peta Daerah Penyelidikan

## 2.2 Struktur Geologi

Secara tektonik, terbentuknya P. Sumbawa erat kaitannya dengan penunjaman Lempeng Hindia yang berarah utara–timurlaut di bawah daratan Sunda yang mulai menyebar dari P. Sumatra dan P. Jawa menerus ke arah timur membentuk busur kepulauan Busur Banda terbentuk pada masa Kenozoikum, yang dilandasi oleh batuan gunungapi kalk alkalin dari busur dalam Banda yang masih aktif hingga sekarang. Busur tersebut sebagian besar terbentuk akibat penunjaman kerak Samudera Hindia ke arah utara. Sampai sekarang bentuk dari busur kepulauan tersebut masih mengalami perubahan bentuk karena masih adanya pergerakan Benua Australia ke utara (Audley – Charles, dkk., 1975; Crostella dan Powel, 1976) dengan zona penunjaman condong ke utara yang menumbuk busur kepulauan tersebut meliputi pula P. Flores bagian barat, Sumbawa Timur dan Kepulauan Alor. (Gambar 2).

## 2.3 Mineralisasi

Petunjuk adanya pemineralan sebelumnya telah didapat dari beberapa penyelidikan terdahulu yang pernah mengadakan penyelidikan di daerah Bima dan sekitarnya. Jenis pemineralan pengurutan kuarsa mengandung Au ± logam dasar Beberapa daerah yang menunjukkan adanya mineralisasi digambarkan dalam gambar 3

## 3. HASIL PENYELIDIKAN

### 3.1 Geologi Daerah Penyelidikan

#### 3.1.1. Morfologi

Pada umumnya daerah penyelidikan merupakan daerah yang bertopografi berbukit berbentuk kerucut, perbukitan begelombang, dan dataran rendah serta ditutupi oleh batuan gunungapi, batuan terobosan, batuan sedimen Tersier dan endapan aluvial.

#### 3.1.2. Stratigrafi

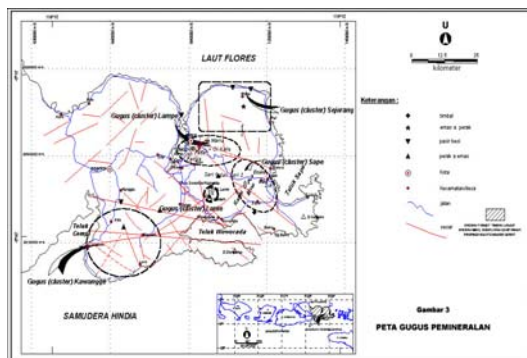
Berdasarkan Peta Geologi Lembar Sumbawa dan Bima skala 1 : 250.000 (Ratman, N. dan A. Yasin, 1978) dalam Peta Geologi Lembar Komodo dan Peta Geologi Tinjau Sumbawa, NTB, skala 1 : 250.000, A. Sudradjat, 1975) stratigrafi daerah penyelidikan dapat dikelompokkan menjadi sembilan satuan batuan yang berumur antara Miosen Awal hingga Resen.

Adapun urutan stratigrafi batuan tersebut dari tua ke muda adalah sebagai berikut:

Batuan gunungapi Tua (Tlmv), penyebarannya meliputi bagian selatan daerah penyelidikan, merupakan daerah pegunungan terjal yang mengitari Teluk Bima di bagian selatan seperti Doro Derusi Doro Parewa, Doro Sando dan



Gambar 2. Kedudukan Tektonik Nusa Tenggara



Gambar 3. Peta Gugus Pemineralan

Doro Dongomaro. Penyusun utama batuan Gunungapi tua ini adalah lava dan breksi berkomposisi andesit dan basal, mengandung sisipan tufa bersifat andesit dan batugamping hubem, umumnya berwarna kelabu kehitaman, hijau dan ungu pada sisipan tufanya, lava berstruktur bantal dan bersisipan rijang merah. Breksi pada umumnya telah terubah oleh propilitisasi dan terkarsikan dan mengalami pemineralan, mengandung urat-urat kuarsa dan kalsit. Umur batuan ini diperkirakan Miosen Awal (Darwin Kadar, 1974).

Batuan gunungapi (Tmv), sebarannya pada umumnya menempati daerah di sekitar selatan dan timur Teluk Bima yaitu di sekitar Tente dan Doro Ngali. Batuan utama yang menyusun satuan ini adalah lava dan breksi yang berkomposisi dasit yang umumnya berwarna kelabu tua, pejal, dicirikan oleh komponen kuarsa berukuran 0,5 – 20 cm, mengandung sisipan-sisipan tufa gampingan. Di beberapa tempat telah terkarsikan. Secara stratigrafi kedudukannya sama dengan batugamping berlapis.

Tufa dasitan (Tmdt), sebarannya meliputi daerah di sekitar barat daya daerah penyelidikan dan sebelah selatan Bima dan Waworada. Batuan penyusunnya adalah tufa dasitan berwarna kelabu, yang dicirikan oleh kuarsa berukuran 0,5 – 1 cm, pada umumnya berlapis dan sebagian pejal, mengandung sisipan-sisipan tufa hijau, tufa gampingan, batugamping dan batupasir tufaan secara setempat bersisipan breksi dan lava. Sebagian lava berkomposisi dasit dan sebagian lagi berkomposisi andesit. Berdasarkan kandungan fosilnya yang ditemukan pada sisipan batugamping menunjukkan umur Miosen Tengah (Nana Ratman dan Aswan Yasin, 1978). Satuan ini secara setempat diterobos oleh batuan dasit yang menghasilkan urat-urat kuarsa setebal 1 – 20 cm, sebagian terkarsikan dan pemineralan, lapisan-lapisan oksida besi banyak dijumpai pada batuan yang mengalami pengersikkan.

Batugamping berlapis (Tml), sebarannya terdapat di sekitar selatan dan timur Kota Bima, bagian barat laut dan selatan daerah penyelidikan yaitu di sekitar Bukit Doro Saja dan sebelah barat laut Teluk Woworada. Penyusun utama satuan batuan ini adalah batugamping berlapis berwarna kelabu, pejal mengandung sisipan-sisipan batugamping tufaan, batupasir kuarsa, tufa dan konglomerat terdapat di bagian bawah komponennya terdiri dari andesit terpropilitkan dan rijang merah. Batuan ini mengandung foraminifera, koral dan

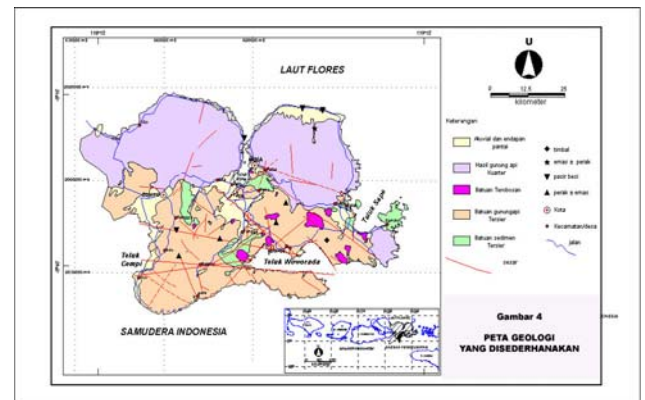
moluska serta fosil-fosil lainnya yang menunjukkan umur Miosen Tengah (Darwin Kadar, 1974). Satuan ini ditutupi secara selaras oleh batugamping tufaan (Tmpl), dan dialasi secara tak selaras oleh batuan gunungapi (Tlmv), mendatar beralih menjadi piroklastik kasar (Tmv) dan piroklastik halus (Tmdt). Urat-urat kuarsa dengan galena setempat-setempat terdapat dalam satuan batuan ini.

Hasil gunung api tua (Qtv), satuan batuan ini penyebarannya meliputi bagian Utara daerah penyelidikan yang membentuk kerucut seperti Doro Dendan, Doro Lembuwu dan Doro Pukah yang terdapat di bagian barat Teluk Bima, sedangkan di bagian timurnya meliputi Doro Maria dan Doro Kuta. Penyusun satuan batuan ini terdiri dari perselingan breksi, lava dan tufa yang berkomposisi andesit dan basalt. Di daerah puncak Doro Lembuwu dan Doro Maria terdapat dinding kaldera dan dinding kawah lama.

Batugamping koral (Ql), sebarannya meliputi sepanjang pantai bagian utara daerah penyelidikan yang terdiri dari batugamping koral, sebagian kompak dan sebagian bersifat breksi, bagian bawah mengandung konglomerat, batupasir yang tidak begitu kompak dan lapisan pasir tipis magnetik. Komponen konglomerat terdiri dari andesit, andesit piroksin dan andesit berongga, sedangkan matriksnya berupa pasir.

Aluvium dan endapan pantai (Qa), sebarannya meliputi bagian Teluk Bima yang cukup luas. Penyusunnya terdiri dari lumpur, pasir lepas, kerikil hingga bongkah yang diendapkan di sepanjang pantai, sungai dan delta.

Untuk memudahkan interpretasi geokimia, peta geologi daerah penyelidikan telah disederhanakan sesuai dengan jenis dan umurnya (Gambar 4). Adapun pengelompokan batuan tersebut adalah sebagai berikut:



Gambar 4. Peta Geologi yang disederhanakan

Aluvial, endapan pantai dan koral (Al) berumur Holosen

Endapan gunungapi Tua, Formasi Lekopiko dan batugamping hablur (Qv) berumur Kuartar

Batuan gunungapi Tersier (Tv), berumur Tersier

Batuan sedimen Tersier (St), berumur Tersier  
Batuan terobosan (Ti), terdiri dari sienit, tonalit, dasit dan andesit.

### 3.1.3. Struktur Geologi

Daerah penyelidikan termasuk dalam Busur Dalam Kepulauan Gunungapi Banda. Gunungapi yang masih aktif adalah G. Sangeang di P. Sangeang, dan Wai Sano di P. Flores. Batuan gunungapi yang berumur antara Tersier dan Kuartar di P. Sumbawa menempati jalur bagian selatan. Sedangkan di daerah timur mulai dari P. Komodo sampai P. Flores menempati jalur bagian utara.

Struktur geologi yang terdapat di P. Sumbawa terdiri beberapa sesar normal dan kelurusan yang umumnya berarah timurlaut – baratdaya dan baratlaut – tenggara. Struktur tersebut umumnya terdapat pada batuan gunungapi dan sedimen Tersier. Kemungkinan struktur geologi di daerah penyelidikan berhubungan erat dengan struktur regional dan pembentukan batuan beku dalam pada kala Miosen Muda.

Di beberapa tempat sekitar batuan terobosan, batuan sampingnya mengalami ubahan seperti propilitisasi dan pengersikkan yang kuat serta dipotong oleh urat-urat kuarsa.

Struktur geologi tersebut erat kaitannya dengan keterdapatan pemineralan di daerah ini.

## 4. HASIL PENYELIDIKAN GEOKIMIA

### 4.1. Data Lapangan

Berdasarkan hasil pengamatan di lapangan secara regional dan hasil para penyelidik terdahulu, pada beberapa daerah tertentu batuan-batuan di daerah penyelidikan ini telah mengalami ubahan dan beberapa diantaranya memperlihatkan pemineralan.

Ubahan yang umum dijumpai diantaranya silika – lempung ± pirit, silika – lempung – chlorit ± pirit, pengersikkan dan epidotisasi.

Di bagian tengah S. Nanggakanda di Kec. Wera terdapat singkapan batuan yang telah mengalami ubahan lempung – silika dan klorit yang banyak mengandung pirit secara tersebar (R. 1509), menurut penyelidik terdahulu di

daerah tersebut terdapat pemineralan emas yang dihasilkan dari larutan epitermal

Di sepanjang S. Sape beserta anak-anak sungainya banyak dijumpai ubahan silika – lempung kadang-kadang epidot dan pengoksidasian yang kuat sekali terutama sepanjang jalan yang menghubungkan Sape dengan daerah Wawo. Di perbukitan dan anak-anak sungai yang terdapat di sekitar Buncu banyak dijumpai batuguling yang berukuran > 1m berupa hasil endapan sinter (R 1529) begitu juga di sekitar S. Rondonmasa, di sebelah utara Sape batuguling berupa batuan terkarsikan yang sangat kuat dan

Terbreksikan (R 1558 A, 224 ppb Au) dan gossan (R 1558 B, 32 ppb Au). Di S. Sorimila di seberang Kpg Sori ditemukan batuguling berupa urat kwarsa (R 1535, 2964 ppb Au). Batuguling lainnya berupa urat kuarsa kalsedonik ditemukan di S. Kombo (R 1538, 8 ppb Au). Singkapan yang baik dari ubahan tersebut bisa dilihat diantara Kpg Boke dan Sari, batuan terubah tersebut telah dipotong urat-urat kuarsa dengan arah yang tidak beraturan dan ketebalan bervariasi dari beberapa mm hingga beberapa cm. Menurut para penyelidik terdahulu di daerah tersebut telah ditemukan adanya pemineralan emas, perak, arsen dan tembaga. Begitu juga di sekitar S. Lampe beserta anak-anak sungainya banyak ditemukan batuguling baik berupa urat kuarsa maupun batuan lainnya yang telah mengalami pengersikkan dan pengoksidasian yang kuat seperti yang banyak dijumpai di sekitar Sori Nae (R 1540 A dan 1540 B) dan bagian hilir S. Lampe (R 1544, 17,560 ppm Au). Menurut para penyelidik terdahulu, di daerah Sori – Pesa di daerah tersebut telah terjadi pemineralan emas dengan logam dasar bersulfida rendah.

Ubahan silika – lempung ± pirit dengan oksidasi besi yang kuat sekali dijumpai di sepanjang S. Sumi, bendungan Sumi, S. Enca (F1635, 1 ppb Au). Kemudian di S. Campa pada batuan dasar berupa tufa dasitis teroksidasi kuat sekali dan pada beberapa tempat tertentu dipotong oleh beberapa urat kuarsa tipis dengan tebal 2 hingga 3 cm dengan pola yang tidak beraturan. Batuan yang sama di temukan di sekitar Dam Sumi (R 1823 , 7 ppb Au dan R 1824, 37 ppb Au foto 9) sedangkan batugulingnya berupa urat-urat kwarsa dan batuan yang telah mengalami pengersikkan yang kuat terdapat di anak S. Sumi bagian hilir (R 1560 A dan 1560 B) dan di bagian hulu S. Sumi (R 1563) Ubahan di daerah tersebut menerus hingga ke arah Teluk Waworada di sekitar Desa Laju. Di seberang

Teluk Waworada (R 1713), S. Kerampi (R 1721).

Di bagian hulu S. Pela terutama di daerah Parado dan Kuta, batuguling yang termineralisasi banyak dijumpai di daerah tersebut yaitu di S.Tanawu (1598), S. Lere (R 1801), S.Daha (R 1736). Di daerah-daerah tersebut menurut penyelidik terdahulu diasumsikan sebagai daerah pemineralan emas dan mangan. Singkapan urat kuarsa dengan ketebalan diperkirakan lebih dari 1 m ditemukan di daerah Baku wilayah Kecamatan Lambu di tepi pantai selatan Samudera Hindia, Singkapan tersebut berupa tebing yang sangat terjal akibat abrasi gelombang laut sehingga susah sekali diukur kedudukannya, karena daerah pengurutan tersebut disamping telah mengalami penghancuran akibat abrasi air laut juga telah mengalami breksiasi. Tapi dari hasil perkiraan zona pengaruh dan ubahan urat tersebut lebarnya diperkirakan lebih dari 100 m dengan ubahan berupa lempung – silika – klorit - pirit.), berbau belerang ( foto 10 dan 11) dan batu gulingnya berserakan di sepanjang pantai ( foto 12 dan 13) yang diantaranya berdiameter > 1m. Sedangkan di bagian Kecamatan Nangapada tepatnya di bagian Sungai Campa ketebalan urat berkisar hanya 20 – 30 cm (N320°/20°), bertekstur pejal, agak mengalami retakan mengandung sedikit pirit ± kalkopiri, klorit dan telah teroksidasi (R1602B, 2 ppb Au). Beberapa conto batuan runtunan telah diambil berupa urat kuarsa kalsedonik yang diantaranya telah mengalami breksiasi. Selain kuarsa kalsedon, dijumpai urat-urat kuarsa dengan tekstur gula (berkristal halus) dan memperlihatkan struktur *vuggy* (mungkin bekas lubang gas) (R 1583 A, 6 ppb Au dan 1583 B, 12 ppb Au). Batu guling urat kuarsa berkristal kasar dijumpai di daerah S. Campa (F 1602) bagian agak ke hulu dan di bagian selatan di sekitar kampung Nangadoro, wilayah kecamatan Hu'u (F 1729, F 1732, 4 ppb Au). Pada umumnya berasosiasi dengan *float* batuan yang mengalami ubahan argilik lanjut (masih terlihat komponen bertekstur *vuggy*)-jenis HS ?

Di S. Kawu, bagian hulu S. Lante ditemukan beberapa urat kuarsa dengan ketebalan bervariasi dari 2 hingga 7 m hampir barat – timur dengan kemiringan ke arah selatan antara 60° - 80° memotong tufa hijau. Urat tersebut mengandung malakit dan kalkopirit disamping pirit secara tersebar.

Berdasarkan hasil penyelidikan sebelumnya dinyatakan bahwa di daerah sekitar Lante tersebut merupakan daerah pemineralan

tembaga, timbal, seng, mangan, emas, perak dan antimoni.

#### 4.2. Penyajian/penafsiran data geokimia

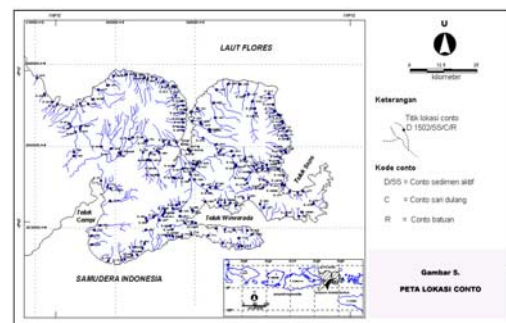
Penyajian/penafsiran data geokimia meliputi tahapan

Penyajian/penafsiran data geokimia meliputi tahapan :

1. Peta lokasi conto
2. Pemetaan geokimia distribusi unsur tunggal
3. Pemetaan geokimia multivariable
4. Pembahasan

##### 4.2.1. Peta lokasi conto.

Lokasi conto diplot pada peta aliran sungai sekala 1 : 250.000 sebagai arsip. Peta pola aliran tersebut kemudian di scan sehingga diperoleh peta pola aliran sungai digital, dengan koordinat-koordinat geografis batas peta sebagai titik-titik kontrol. Selanjutnya posisi lokasi conto diplot pada peta digital tersebut, sehingga diperoleh koordinat-koordinat lokasi conto (Gbr 5)



**Gambar 5. Peta Lokasi Pengambilan Conto Endapan Sungai Aktif, Daerah Bima, NTB**

##### 4.2.2. Pemetaan geokimia unsur tunggal

Pemetaan geokimia unsur tunggal dimaksudkan untuk mengkaji karakteristik distribusi statistik unsur-unsur yang ditentukan. Histogram dan kurva probabiliti kumulatif ( cumulative probability plots - Gambar 5), nilai skewnes dan perbandingan harga median terhadap harga rata-rata aritmetik dapat disimpulkan secara umum bahwa unsur-unsur runtu yang ditentukan berpopulasi tunggal dan berdistribusi log normal.

Konsentrasi unsur dinyatakan dalam satuan ppm, kecuali untuk unsur Au dalam Ppb. Pembagian kelas interval (Tabel 7) dilakukan dengan metoda inverse distance weighting dari data asli yang sebelumnya dibagi dalam 16 rumpang hal ini dilakukan karena penyelidikan ini masih bersifat regional,

sehingga sekecil apapun perbedaan data hasil analisis kimia akan terreka oleh masing-masing rumpang tadi, dan akan menghasilkan interpretasi berbeda satu sama lainnya.

#### 4.2.3. Analisis Kelompok Unsur (Multi Variabel)

Selain dengan cara pendekatan statistik satu variabel, penafsiran data dilakukan pula dengan statistik secara kelompok unsur (multivariabel). Pendekatan ini dilakukan untuk mengetahui hubungan antar unsur, sehingga dapat membantu dan memudahkan penafsiran sebaran unsur-unsur tersebut dan memperkirakan jenis pemineralan di daerah yang diselidiki.

Seperti halnya dalam analisis satu variabel, analisis multivariabel ini dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak SPSS. Analisis multivariat yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Analisis Korelasi
2. Analisis "Cluster"
3. Analisis Faktor

Berdasarkan hasil analisis multivariat tersebut diatas disimpulkan bahwa di daerah penyelidikan ini terdapat empat kelompok ciri geokimia yaitu:

Pb – Zn – Co – Mn – Fe; yang mencerminkan hasil pelapukan gunungapi Kuartar dan pengikatan oksida Fe dan Mn,

Co – Fe – Ni – Cr; yang juga mencirikan batuan gunungapi berkomposisi menengah hingga basaltis;

Li – As – Au dan tipe pemineralan epitermal, dan

Cu – Mo dari pemineralan Cu tipe porfiri. Adapun hasil pemetaan kekerabatan unsur – unsur tersebut ditampilkan dalam gambar 6, 7, 8 dan 9. Sedangkan daerah target untuk eksplorasi tindak lanjut digambarkan dalam gambar 10.

## 5. KESIMPULAN DAN SARAN

Dari pengamatan di lapangan, analisis data dan pembahasan tersebut diatas, dapat disimpulkan bahwa penyelidikan geokimia di daerah ini dapat memberikan kontribusi kegiatan eksplorasi dengan didapatkannya mandala geokimia Cu dan Au, yang telah ditindak lanjuti oleh berbagai pihak swasta seperti halnya gugus-gugus pemineralan

Lampe, Sape, Lante dan Sape. Selain gugus-gugus pemineralan tersebut telah terlokalisir juga gugus-gugus pemineralan lainnya, yang direkomendasikan untuk ditindak lanjuti, yaitu Teluk Cempi, Huu di Kabupaten Dompu hingga Lere di Kabupaten Bima dan wilayah Kilo – Kore. Gugus pemineralan Hu'u kemungkinan tipe pemineralan porfiri Cu dan Woworada yang diperkirakan terjadi overprinting dari tipe pemineralan epitermal. Untuk kepentingan eksplorasi mineral logam, maka dari pengamatan geologi dan morfologi dapat disimpulkan bahwa daerah-daerah yang pemineralan emasnya sudah tererosi meliputi bagian utara dan tengah daerah penyelidikan. Daerah Tanjung Baku dan daerah pesisir Teluk Cempi, Huu, Lere hingga pesisir Woworada memperlihatkan anomali geokimia Au, dan Cu-Mo perlu untuk ditindak lanjuti. Sebagai tahap awal perlu dilakukan pemetaan geologi secara rinci dan penyelidikan geokimia sedimen sungai dengan skala 1 : 50.000, serta pencontohan batuan. Sedangkan untuk keperluan lainnya, baik pertanian ataupun lingkungan, informasi peta geokimia ini perlu disosialisasikan kepada instansi ataupun lembaga terkait.

## DAFTAR PUSTAKA

- Bandi, B, dkk, 1996**, Eksplorasi logam dasar, logam mulia, logam besi dan paduan besi di daerah Sape, Kabupaten Bima, P. Sumbawa, Direktorat Sumberdaya Mineral, Bandung
- Davis, A.E., & Hartati, R.D., 1991**, Procedures Manual for The Analysis Of Geochemical Samples for The Southern Sumatra, Geological And Mineral Exploration Project, SSGMEP, Report Series No 6, Directorate Of Mineral Resources
- Ghazali, S.A., Muchsin, A.M., 1996**, Penyelidikan Geokimia Regional, Departemen Pertambangan dan Energi, Direktorat Sumber Daya Mineral Bandung, tidak dipublikasikan, laporan tahunan
- Geochemical Prospecting
- Hawkes and Webb 1965**, Geochemistry in Mineral Exploration Harper & Row, New York, Evanston and London and John Weatherhill, Inc, Tokyo
- Howart.,R.J. 1983**, Handbook of Exploration Geochemistry, Vol.2, Elsevier. Statistical and Data Analysis In Geochemical Prospecting
- Kusumadinata, K, 1964**, Cebakan pertambangan di Sumbawa dan Hematit di Wowo

**Kristianto, Andrias, 2001**, Laporan Penciutan Ke Tiga, PT. Sumbawa Timur Mining

**Manurung, Y. dkk, 1996**, Eksplorasi logam dasar, logam mulia, logam besi dan paduan besi di daerah Bima, Kabupaten Bima, P. Sumbawa

-----, **1997**, Eksplorasi logam di daerah Mataram, Kabupaten Lombok Barat dan Lombok Tengah, Propinsi Nusatenggara Barat

**Nana R dan Aswan Y, 1975**, Pemetaan geologi pada daerah Lembar Komodo mencakup daerah Bima Proyek Pengembangan Pertambangan dan Energi Bali, NTB, NTT & Tim-Tim,

Online [www.pemkabbima.go.id](http://www.pemkabbima.go.id), 23 Agustus 2003

**Proyek Pengembangan Pertambangan dan Energi Bali, NTB, NTT & Tim-Tim Tahun Anggaran 1994/1995**, Penyelidikan Pendahuluan Bahan Galian Pasir Besi di Kabupaten Bima dan Dompu Propinsi Nusa Tenggara Barat

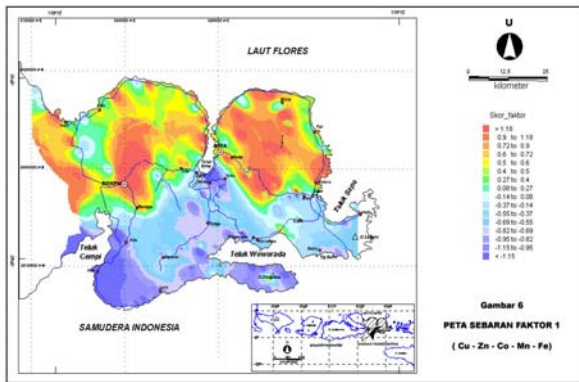
**PT. Sumbawa Timur Mining (199? )**, Eksplorasi Geologi di Daerah Bima dan Sekitarnya

**Sudradjat A., 1975**, Penyelidikan geologi tinjau Daerah Sumbawa, 1 : 250.000

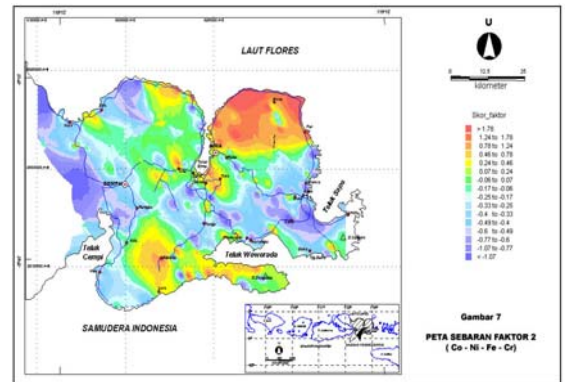
**Sembiring, G. dkk., 1999** Peta Sebaran Unsur Bahan Galian Kabupaten Bima (Bagian Timur) pada skala 1 : 100.000



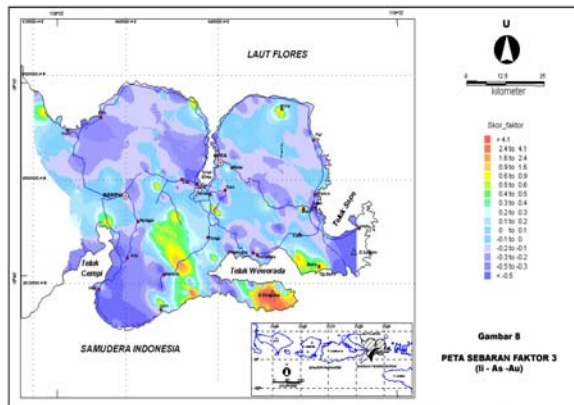
LAMPIRAN GAMBAR



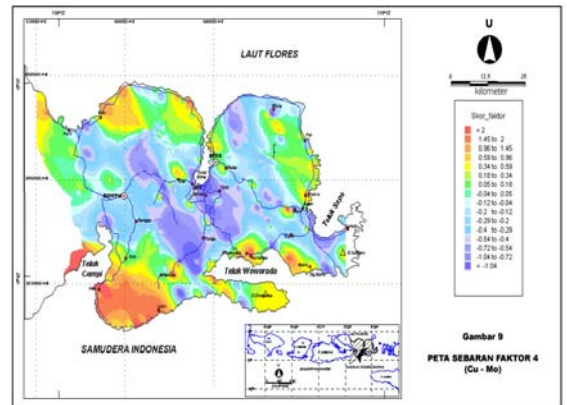
Gambar 6. Peta Sebaran factor 1 (Cu-Zn-Co-Mn-Fe)



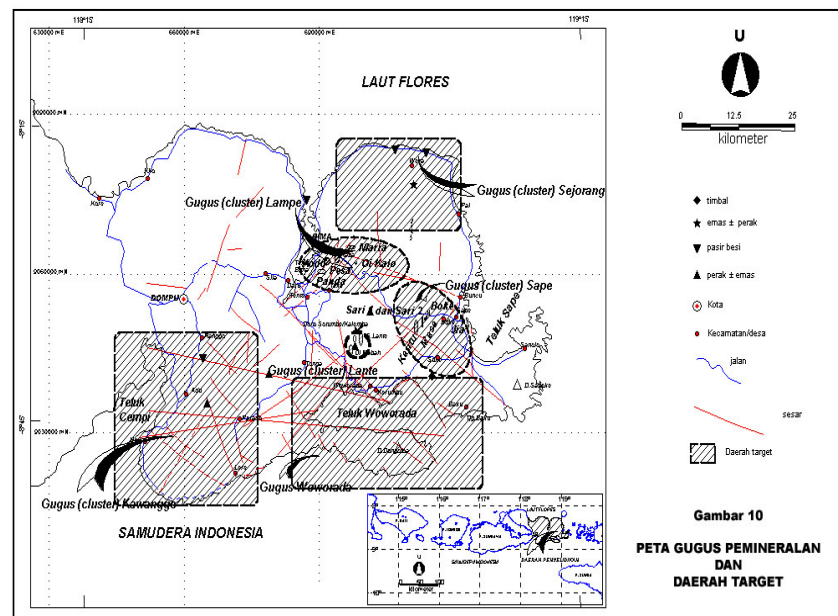
Gambar 7. Peta Sebaran factor 2 (Co-Ni-Fe-Cr)



Gambar 8. Peta Sebaran factor 3 (Li-As-Au)



Gambar 9. Peta Sebaran factor 4 (Cu-Mo)



Gambar 10. Peta Gugusan Pemineralan Dan Daerah