

**GEOLOGI DAERAH PANDAM GADANG DAN SEKITARNYA,
KECAMATAN GUNUNG OMEH, KABUPATEN LIMA PULUH KOTA
PROVINSI SUMATERA BARAT**

Ikbal Hafiz ¹⁾ Teti Syahrulyati ²⁾ Aan Dianto ³⁾

SARI

Daerah Pandam Gadang, Kecamatan Gunung Omeh, Kabupaten Lima Puluh Kota, Sumatera Barat merupakan daerah dataran tinggi, perbukitan dengan ketinggian antara 700–1100 mdpl, stratigrafi pada daerah penelitian ini tersusun oleh enam formasi. Berdasarkan kondisi geologi yang cukup rumit di daerah penelitian membuat penulis tertarik untuk melakukan penelitian dan pemetaan geologi di daerah Pandam Gadang, Kecamatan Gunung Omeh, Kabupaten Lima Puluh Kota, Provinsi Sumatera Barat. Tujuan penelitian dan pemetaan geologi Daerah Pandam Gadang dan sekitarnya, Kecamatan Gunung Omeh, Kabupaten Lima Puluh Kota, Sumatera Barat adalah untuk mengetahui kondisi geologi wilayah tersebut mencakup geomorfologi, stratigrafi, struktur geologi, serta sejarah geologi daerah penelitian. Metodologi penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi literatur, penelitian lapangan, analisa laboratorium dan studio. Hal yang dicapai dalam penelitian dan pemetaan geologi Daerah Pandam Gadang dan sekitarnya, Kecamatan Gunung Omeh, Kabupaten Lima Puluh Kota, Sumatera Barat adalah sebagai berikut: Geomorfologi daerah penelitian secara morfogenesis dapat dibagi menjadi 4 (empat) satuan geomorfologi, yaitu Satuan Geomorfologi Perbukitan Lipat Patahan, Satuan Geomorfologi Bukit Intrusi, Satuan Geomorfologi Perbukitan Produk Gunungapi dan Satuan Geomorfologi Dataran Aluvial yang termasuk dalam stadia muda - dewasa. Pola aliran trellis yang terdapat di daerah penelitian dikontrol oleh struktur perlipatan sinklin, stadia erosi sungai berada pada tahapan muda. Jentera geomorfik daerah penelitian termasuk kedalam jentera geomorfik muda hingga tua. Satuan batuan yang terdapat di daerah penelitian dari tua ke muda adalah Satuan Batuan Batugamping (Formasi Ombilin) berumur Oligosen Akhir-Miosen Awal pada lingkungan pengendapan laut dangkal. Secara menjemari diendapkan Satuan Batuan Batupasir sisipan Batulempung (Formasi Ombilin) berumur Miosen Awal – miosen tengah pada lingkungan pengendapan laut dangkal. Secara tidak selaras diendapkan Satuan Batuan Granit berumur Miosen Akhir. Secara tidak selaras diendapkan Satuan Batuan Tuf (Ranau) berumur plistosen pada lingkungan darat. Secara tidak selaras di atasnya diendapkan Satuan endapan Aluvial yang dibatasi oleh bidang erosi. Struktur geologi yang berkembang di daerah penelitian adalah struktur kekar, lipatan dan sesar. Struktur kekar berupa kekar gerus (*shear fracture*) dan kekar tarik (*extension fracture*). Struktur lipatan berupa struktur Sinklin Pandam Gadang, serta struktur sesar berjenis Sesar Mendatar Tanjung Bungo dan Sesar Mendatar Pandam Gadang. Keseluruhan struktur geologi yang ada di daerah penelitian terjadi dalam satu periode yaitu Orogenesa Kala Miosen Tengah hingga Resen dengan arah gaya utama N30°E atau arah umum timurlaut-baratdaya.

Kata Kunci: *Geologi, Geomorfologi, Stratigrafi, Struktur Geologi, Ombilin.*

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Daerah Pandam Gadang, Kecamatan Gunung Omeh, Kabupaten Lima Puluh Kota, Sumatera Barat merupakan daerah dataran tinggi, perbukitan dengan ketinggian antara 700–1100 mdpl. Perbukitan tersebut umumnya memanjang arah Baratlaut-Tenggara, mempunyai topografi yang dibentuk oleh batuan sedimen, batuan beku dan produk gunungapi yang terletak pada Zona Jajaran Barisan (Van Bemmelen, 1949).

Hasil penelitian geologi yang dilakukan oleh Kastowo dan Silitonga (1975), Stratigrafi Cekungan Ombilin dibagi menjadi enam formasi

batuan yaitu Batuan PraTersier diendapkannya Formasi Kuantan dan Formasi Silungkang, kemudian di atasnya secara tidak selaras diendapkannya Formasi Brani dan Formasi Sangkarewang diendapkan pada kala Paleosen, kemudian secara selaras di atasnya diendapkan Formasi Ombilin Bawah pada kala Eosen hingga Oligosen, kemudian di atasnya secara selaras diendapkan Formasi Ombilin Atas pada Kala Miosen hingga Pliosen, kemudian secara tidak selaras di atasnya diendapkan Tuff Ranau pada Kala Kuartar.

Berdasarkan kondisi geologi yang cukup rumit di daerah penelitian membuat penulis tertarik untuk melakukan penelitian dan pemetaan geologi

di daerah Pandam Gadang, Kecamatan Gunung Omeh, Kabupaten Lima Puluh Kota, Provinsi Sumatera Barat.

1.2. Maksud dan Tujuan

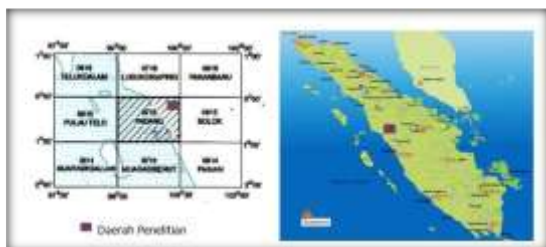
Maksud dari penelitian geologi yang dilakukan di daerah Pandam Gadang, Kecamatan Gunung Omeh, Kabupaten Lima Puluh Kota, Provinsi Sumatera Barat adalah untuk memenuhi persyaratan kelulusan sarjana strata satu (S1) pada Program Studi Teknik Geologi, Fakultas Teknik Universitas Pakuan.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui tatanan geologi di daerah penelitian yang meliputi geomorfologi, stratigrafi, struktur geologi, sejarah geologi.

1.3. Letak dan Luas Daerah Penelitian

Secara administratif daerah penelitian berada di wilayah Desa Pandam Gadang, Kecamatan Gunung Omeh, Kabupaten Lima Puluh Kota, Provinsi Sumatera Barat.

Secara geografis daerah penelitian terletak pada $0^{\circ}3'0''$ – $0^{\circ}5'30''$ LS dan $100^{\circ}23'30''$ – $100^{\circ}26'0''$ BT. (**Gambar 1**).



Gambar 1. Peta Lokasi Daerah Penelitian

Luas daerah penelitian kurang lebih 5 km x 5,5 km atau 27,5 km² dan berdasarkan pembagian Peta Rupabumi Indonesia daerah penelitian termasuk kedalam Peta Rupabumi Digital Indonesia terbitan Bakosurtanal Lembar Padang 0715 skala 1:250.000 edisi 1, tahun 1986 dan berdasarkan Peta Geologi, daerah penelitian termasuk kedalam Peta Lembar Padang dengan skala 1:250.000 yang diterbitkan oleh Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi (P3G), Bandung.

1.4. Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian yang dipakai dalam penelitian dan pemetaan geologi daerah daerah Pandam Gadang, Kecamatan Gunung Omeh, Kabupaten Lima Puluh Kota, Provinsi Sumatera

Barat, ini meliputi 4 tahap, yaitu: (1) Tahap Persiapan; (2). Tahap Pekerjaan Lapangan; (3). Tahap Pekerjaan Laboratorium dan Studio dan (4). Penulisan Laporan.

1.5. Rumusan Permasalahan

Penelitian yang dilakukan di Daerah daerah Pandam Gadang, Kecamatan Gunung Omeh, Kabupaten Lima Puluh Kota, Provinsi Sumatera Barat memiliki berbagai permasalahan yang harus dapat dipecahkan, yaitu antara lain :

1. Proses pembentukan bentangalam (geomorfologi) di daerah penelitian yang dikendalikan oleh struktur, proses-proses geomorfologi dan stadia geomorfiknya.
2. Tatanan batuan yang terdapat di daerah penelitian, baik penyebaran secara vertikal dan lateral, umur satuan batuan, lingkungan pengendapan dan hubungan stratigrafinya.
3. Struktur geologi yang berkembang di daerah penelitian yang cukup menarik dimana batuan-batuan yang lebih tua terangkat ke permukaan berada diatas batuan yang lebih muda.

II. GEOLOGI UMUM

2.1. Fisiografi

Menurut Van Bemmelen, (1949), fisiografi Pulau Sumatera dapat dibagi menjadi 6 (enam), yaitu: (1). Zona Jajaran Barisan, (2). Zona Semangko, (3). Zona Pegunungan Tigapuluh, (4). Zona Kepulauan Busur Luar, (5). Zona Paparan Sunda, (6). Zona Dataran Rendah dan Berbukit. (**Gambar 2**).



Gambar 2. Fisiografi Pulau Sumatera (Van Bemmelen, 1949).

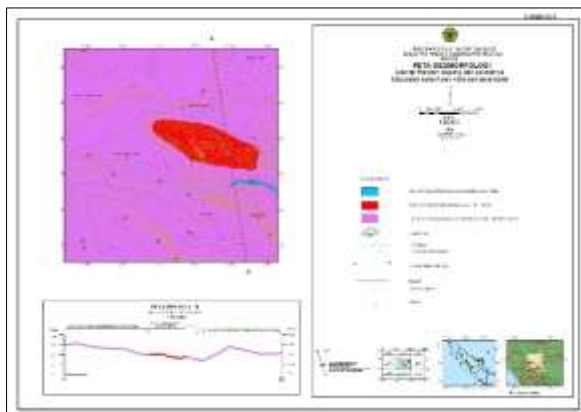
2.1.1. Zona Jajaran Barisan

Zona ini merupakan jajaran pegunungan yang membentang dari ujung Utara (Aceh) sampai ujung Selatan (Lampung) pulau Sumatra. Zona ini dikenal sebagai rangkaian pegunungan Bukit Barisan. Pegunungan ini memiliki panjang kurang lebih 1650 km dan lebar kurang lebih 100 km.

Rangkaian pegunungan ini mempunyai puncak tertinggi yaitu Gunung Kerinci yang berlokasi di Jambi dan mempunyai ketinggian 3805 mdpl. Pegunungan Buki Barisan ini terletak di dekat pertemuan antara lempeng tektonik Eurasia dan Australia.

2.2. Geomorfologi Daerah Penelitian

Berdasarkan pembagian zona fisiografi Van Bemmelen, (1949), serta memperhatikan bentuk-bentuk bentangalam dan batuan-batuan yang menyusun bentangalam yang ada di daerah penelitian, maka daerah penelitian berada pada Zona Jajaran Barisan. Berdasarkan genesa pembentukan bentangalam yang dikemukakan oleh WM Davis (1954) Satuan geomorfologi daerah penelitian dapat dikelompokkan menjadi tiga satuan geomorfologi, yaitu: 1. Satuan Geomorfologi Perbukitan Lipat Patahan, 2. Satuan Geomorfologi Bukit Intrusi 3. Satuan Geomorfologi Dataran Aluvial.



Gambar 3. Peta Geomorfologi Daerah Penelitian

2.2.1. Satuan Geomorfologi Perbukitan Lipat patahan

Genetika satuan ini dikontrol oleh struktur geologi berupa perlipatan dan patahan, dengan bentuk perbukitan memanjang ke arah relatif Barat-Timur. Pada peta geomorfologi satuan ini diberi warna ungu dengan penyebaran sekitar 83% dari luas daerah penelitian. Satuan ini tersebar mulai di Desa Pandam Gadang Tengah, Pandam Gadang Timur, Kurai, Suliki Barat, Suliki Timur, Sei Rimbang Tengah, dan Desa Tanjung Bungo yang terletak pada bagian Utara hingga ke bagian Selatan daerah penelitian. Memiliki beberapa bukit dengan ketinggian 800 mdpl dibagian Selatan dan 1100 mdpl dibagian Utara, serta dilalui oleh Sungai Batang Siamar dan Sungai Batang Saman. Satuan geomorfologi ini ditempati oleh Satuan Batuan Batupasir sisipan Batulempung, Batugamping, dan Tufa. Secara morfometri, satuan geomorfologi ini berbentuk punggung bukit yang berarah relatif

Baratlaut-Tenggara dan berada pada ketinggian antara 800-1100 mdpl serta kemiringan lereng berkisar antara 4°–55° atau landai–terjal.

Proses-proses eksogenik yang dijumpai pada satuan ini adalah pelapukan batuan berupa tanah dengan ketebalan tanah berkisar dari 0,5–1,5 m.

Jentera geomorfik satuan geomorfologi ini ditentukan berdasarkan atas bentuk-bentuk bentang alamnya yang sudah mengalami perubahan dimana lembah sinklin sudah berubah menjadi Bukit sinklin (*reverse topography*) yang diakibatkan oleh proses pelapukan dan erosi yang cukup intensif (dilihat dari rekonstruksi penampang geologi). Dengan demikian jentera geomorfik satuan ini dapat digolongkan dalam tahapan geomorfik tua.

2.2.2. Satuan Geomorfologi Bukit Intrusi

Genetika satuan ini dikontrol oleh bukit yang dibangun oleh intrusi berupa Batuan Granit. Pada peta geomorfologi satuan ini diberi warna merah dengan penyebaran sekitar 15% dari luas daerah penelitian. Satuan ini tersebar mulai di Desa Suliki Timur dan Sei Rimbang Tengah, yang terletak pada bagian Timur hingga ke bagian Barat daerah penelitian. Satuan geomorfologi ini ditempati oleh Satuan Batuan Granit.

Secara morfometri, satuan geomorfologi ini berbentuk bukit dan berada pada ketinggian antara 800–1100 mdpl serta kemiringan lereng berkisar antara 20°–65° atau curam-terjal.

Proses-proses geomorfologi yang dijumpai pada satuan ini adalah pelapukan batuan berupa tanah.

Jentera geomorfik satuan geomorfologi ini masuk dalam stadia geomorfik dewasa didasarkan atas kenampakan intrusi yang telah tersingkap ke permukaan (dilihat dari rekonstruksi penampang geologi). Dengan demikian jentera geomorfik satuan ini dapat digolongkan dalam tahapan geomorfik dewasa.

2.2.2. Satuan Geomorfologi Dataran Aluvial

Genetika satuan geomorfologi Endapan aluvial terbentuk dari proses sedimentasi oleh sungai berupa material lepas berukuran pasir halus hingga bongkah. Satuan geomorfologi Endapan aluvial di daerah penelitian tersebar di Hilir Sungai Batang Siamar dan Sungai Batang Soman, sebelah Timur daerah penelitian. Menempati sekitar 2% dari luas daerah penelitian dan pada peta geomorfologi diberi warna biru. Morfometri satuan ini dicirikan oleh bentuk bentangalam berupa dataran dengan kelerengan berkisar antara 0° - 2° dan berada pada ketinggian 600-612 mdpl.

Proses geomorfologi yang teramati berupa material-material hasil dari proses pelapukan dan erosi batuan yang berasal dari hulu sungai yang kemudian mengalami transportasi oleh media air sungai dan terendapkan di daerah sekitar sungai dengan energi yang rendah, sehingga terbentuklah morfologi khas endapan aluvial.

Jentera geomorfik satuan geomorfologi endapan aluvial daerah penelitian adalah tahapan muda, dikarenakan proses-proses erosi dan sedimentasi masih terus berlangsung hingga saat ini

2.3. Pola Aliran Sungai dan Genetika Sungai

Pola aliran sungai yang berada pada daerah penelitian adalah pola aliran sungai Paralel, pola aliran Paralel adalah pola aliran sungai yang terbentuk oleh lereng yang curam/terjal. Dikarenakan morfologi lereng yang terjal maka bentuk aliran-aliran sungainya akan berbentuk lurus-lurus mengikuti arah lereng dengan cabang-cabang Sungai yang sangat sedikit. Pola aliran paralel terbentuk pada morfologi lereng dengan kemiringan lereng yang seragam. Pola aliran paralel kadangkala mengidentifikasi adanya suatu patahan besar yang memotong daerah yang batuan dasarnya terlipat dan kemiringan yang curam. Pola aliran ini menyebar pada daerah penelitian dengan genetika sungai konsekuen yang dijumpai di Sungai Batang Soman Dan genetika sungai subsekuen yang dijumpai di Sungai Batang Sinamar.



Gambar 4. Pola Aliran Sungai

2.4. Stadia Erosi Sungai

Berdasarkan hasil pengamatan di lapangan, proses erosi sungai di daerah penelitian secara umum pada tahapan muda.

Stadia erosi sungai muda dicirikan dengan aliran sungai yang menempati seluruh lantai dasar suatu lembah. Umumnya profil lembah sungai yang berbentuk huruf “V” dan arus sungai relative

deras dengan proses erosi yang intensif ke arah vertikal serta proses sedimentasi yang masih sedikit. Sungai-sungai yang memiliki stadium erosi muda di daerah penelitian umumnya merupakan anak-anak sungai yang mengalir pada lereng-lereng bukit antara lain Sungai Batang Sinamar dan Sungai Batang Soman.

III. SRATIGRAFI

3.1. Stratigrafi Regional

Berdasarkan Stratigrafi Regional Lembar Padang skala 1 : 250.000 menurut Situmorang, dkk (1991), maka urutan – urutan stratigrafi regional pada daerah penelitian dari tua ke muda dengan ciri – ciri Formasi sebagai berikut ini :

Tabel 1. Kolom Stratigrafi Regional Lembar Rembang Kadar, D. dan Sudijono (1994)

Stratigrafi (1994)		
Formasi	Stratigrafi	Anggaran, Proporsitas
Batuhan Pra-Tersier	batuan vulkanik, batugamping, dan batusabak	
Formasi Silungkang	batugamping terumbu	
Formasi Tujuh	batugamping terumbu	
Formasi Kuantan	batugamping terumbu	
Formasi Oolitik	batugamping terumbu	
Formasi Kuantan	batugamping terumbu	
Formasi Oolitik	batugamping terumbu	

3.1.1. Batuan Pra-Tersier

Batuan Pra-Tersier dari Cekungan Ombilin menurut Koesoemadinata, RP., dan Matasak Theo (1981), umumnya tersingkap di permukaan pada bagian Barat dan Timur cekungan. Pada bagian Barat dari cekungan tersusun dari batuan batuan dasar yang terdiri dari batuan vulkanik, batugamping, dan batusabak yang berumur Perm-Karbon sampai Trias. Batuan vulkanik terdiri dari lava basaltis dan andesitis, dan batugamping terumbu yang merupakan bagian dari Formasi Silungkang. Batuan vulkanik dari Formasi Silungkang diketahui menjari dengan batusabak dan kuarsit dari Formasi Tujuh kedua formasi tersebut kemudian diintrusi oleh granit Lassi yang terjadi 200 juta tahun yang lalu (Koesoemadinata, RP., dan Matasak Theo, 1981). Pada bagian Timur cekungan Ombilin tersusun dari batuan Pra-Tersier terdiri dari Formasi Kuantan yang berumur Trias sebagian besar terdiri dari batugamping Oolitik yang telah mengalami kristalisasi membentuk batuan metamorf kuarsit

selanjutnya batuan tersebut diintrusi oleh granit dari Formasi Sumpur yang terjadi sekitar 200 juta tahun yang lalu.

3.1.2. Formasi Brani

Formasi Brani terendapkan secara tidak selaras dengan batuan Pra-Tersier yang memiliki hubungan menjemari dengan Formasi Sangkarewang, Formasi ini diperkirakan terendapkan selama Paleosenen-Eosen dengan lingkungan pengendapan pada *alluvial fan deposit* dengan sumber utama sedimen yang berasal dari material hasil dari pelapukan batuan Pra-Tersier. Formasi ini tersusun dari konglomerat berwarna coklat keunguan, berukuran kerikil sampai kerakal, dengan aneka fragmen berupa andesit, batugamping, batusabak dan argilit, granit, kuarsit, kadang-kadang *arkosic gritsand* (Koesoemadinata, RP., dan Matasak Theo, 1981; Situmorang dkk. 1991).

3.1.3. Formasi Sangkaraweng

Formasi Sangkarewang menurut Koesoemadinata dan Matasak (1981), memiliki hubungan yang menjemari dengan endapan *alluvial fan deposit* pada Formasi Brani yang terendapkan selama Paleosen-Eosen, namun menurut Situmorang dkk. (1991) terendapkan bersamaan dengan Formasi Brani selain memiliki hubungan menjemari dengan Formasi Brani di beberapa tempat formasi ini secara langsung terendapkan secara tidak selaras diatas batuan Pra-Tersier. Pada Formasi Sangkarewang yang terdapat struktur sedimen laminasi halus dan dikenal ditemukannya fosil ikan air tawar yang berumur tersier awal menunjukkan lingkungan pengendapan formasi ini berada pada lingkungan danau, selain itu terdapat endapan turbidit berupa sisipan batupasir halus yang terendapkan di danau dan juga terdapat struktur *slump*. Formasi ini tersusun dari serpih berlapis tipis berwarna abu-abu kecoklatan sampai hitam plastis gampingan mengandung material karbon, mika, pirit, dan sisa tumbuhan. Formasi ini memiliki sisipan berupa lapisan-lapisan batupasir yang menghalus keatas dengan terdapat fragmen kuarsa dan feldspar, gampingan berwarna abu-abu sampai hitam matriks lempung yang mengandung mika dan material karbon, dan terdapatnya struktur *slump* (Koesoemadinata, RP., dan Matasak Theo, 1981).

3.1.4. Formasi Sawahlunto

Formasi ini terdiri atas lempung yang Formasi Sawahlunto menurut Koesoemadinata, RP., dan Matasak Theo (1981), terendapkan selaras di atas Formasi Brani dan kadang-kadang setempat juga terendapkan selaras diatas Formasi

Sangkarewang selama Eosen, selain itu juga terjadi hubungan menjemari antara Formasi Sawahlunto dengan Formasi Sawahtambang yang menerus ke arah bagian Barat cekungan. Hubungan menjemari Formasi Sawahlunto dengan Formasi Sawahtambang diperkirakan mengarah ke Timur dimana Formasi Sawahtambang secara langsung menindih Formasi Brani dengan kontak selaras, dan lensa-lensa dari Formasi Sawahlunto terjadi di antara kedua formasi tersebut. Menurut Situmorang dkk. (1991), Formasi ini terendapkan secara tidak selaras diatas Formasi Sangkarewang dan terendapkan selama Oligosen, selain itu menurut Cameron dkk. (1981) dalam Koning (1985), pada saat pengendapan Formasi Sawahlunto terjadi pengangkatan yang berhubungan dengan sesar mendatar selanjutnya terjadi erosi selama proses sedimentasi Formasi Sawahlunto berlangsung. Formasi ini terdiri dari sekuen serpih berwarna abu kecoklatan, serpih lanauan dan batulanau dengan sisipan batupasir kuarsa, coklat padat dan dicirikan dengan hadirnya batubara. Batupasir pada formasi ini memiliki sekuen menghalus ke atas, berlapis silang siur dan khususnya berlaminasi dengan dasar erosi yang tegas menunjukkan suatu sekuen *point bar*. Batubara kadang-kadang disisipi batulanau. Batupasirnya membentuk lenticular, sedang batubara sering menyebar dan membaji. Hadirnya *carbonaceous shale*, batubara, dan point bar batupasir mengindikasikan bahwa formasi terendapkan pada lingkungan fluvial dengan banyak *meander river* sebagai indikasi terendapkannya batubara.

3.1.5. Formasi Sawahtambang

Formasi Sawahtambang menurut Koesoemadinata, RP., dan Matasak Theo (1981), secara stratigrafi terendapkan secara selaras diatas Formasi Sawahlunto Formasi Sawahtambang juga kadang dijumpai menjemari dengan Formasi Brani formasi ini terendapkan selama Oligosen. Namun menurut Situmorang dkk. (1991) secara stratigrafi formasi ini terendapkan secara tidak selaras di atas Formasi Sawahlunto selain itu hasil dari pemetaan yang dilakukan Cameron dkk. (1981) dalam Koning (1985), Formasi Sawahtambang terendapkan secara tidak selaras diatas Formasi Sawahlunto. Formasi Sawahtambang dicirikan memiliki lapisan tebal batupasir dengan struktur sedimen berupa silang siur, fragmen batupasir ini sebagian besar terdiri dari kuarsa sampai feldspatik. Serpih dan batulanau hanya ditemukan di daerah tertentu saja, sedangkan pada sekuen batupasirnya dicirikan dengan warna abu-abu terang sampai coklat, berbutir halus sampai kasar dan terkadang terdapat lapisan kerikil didalamnya.

3.1.6. Formasi Ombilin

Formasi Ombilin menurut Koesoemadinata, RP., dan Matasak Theo (1981) secara stratigrafi diendapkan secara selaras diatas Formasi Sawahtambang dan kadang ditemui hubungan menjemari dengan Formasi Brani namun terdapat perbedaaan menurut Koning (1985) dan Situmorang dkk. (1991) yang mengatakan bahwa secara stratigrafi pada Cekungan Ombilin terendapkan secara tidak selaras diatas Formasi Sawahtambang akibat terjadinya proses pengangkatan pada Oligosen Akhir sehingga terjadi erosi yang cukup kuat pada Formasi Sawahtambang proses ini diikuti dengan proses transgresi muka air laut yang memuncak pada Miosen Awal sehingga arah pengendapan mengarah ke laut dan secara tiba-tiba diendapkan shale yang berasal dari laut. Formasi Ombilin diatas batupasir Oligosen Formasi Sawahtambang. Formasi Ombilin tersusun atas litologi berupa serpih atau napal yang berwarna abu-abu gelap, matrial karbonan dan karbonatan dan memiliki perlapisan yang baik. Terdapat perselingan batupasir berbutir halus yang mengandung glaukonit dan mengandung sisa-sisa tumbuhan dan fosil moluska, berdasarkan terdapatnya kandungan glaukonit dan fosil-fosil moluska maupun foraminifera menunjukkan bahwa pada formasi ini diendapkan pada lingkungan neritik dan berumur Miosen Awal. Pada bagian bawah formasi umumnya merupakan batugamping baik terdapat nodul maupun lensa-lensa sedangkan pada bagian atas merupakan lanau yang mengandung karbonan dengan fosil moluska.

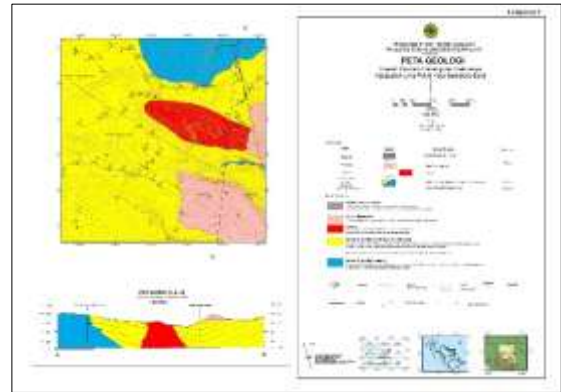
3.1.7. Formasi Ranau

Formasi Ranau terendapkan mendarat secara tidak selaras diatas dan menutupi dengan formasi-formasi sebelumnya yang merupakan material hasil produk vulkanik berupa tuff ranau yang terjadi pada aktivitas vulkanik dari gunung api disekitar cekungan pada Pleistosen (Kastowo dan Silitonga, 1975; Koesoemadinata, RP., dan Matasak Theo, 1981; Koning, 1985; Situmorang dkk.,1991).

3.2. Stratigrafi Daerah Penelitian

Berdasarkan hasil pengamatan, pengukuran dan pemerian batuan-batuan yang tersingkap di daerah penelitian dan hasil dari analisis labolatorium, maka dapat disimpulkan bahwa tatanan stratigrafi yang ada di daerah penelitian dapat dibagi menjadi 5 (lima) satuan batuan, dengan urutan batuan dari yang tertua hingga termuda adalah sebagai berikut : 1. Satuan Batuan Batugamping, 2. Satuan Batuan Batupasir sisipan

Batulempung, 3.Satuan Batuan Granit, 4. Satuan Batuan Tufa, 5. Satuan Endapan Aluvial.



Gambar 5. Peta Geologi Daerah Penelitian

Tabel 2. Kolom Stratigrafi Daerah Penelitian

No	Nama	Unit Litologi	Struktur Geologi	Penjelasan	Lingkungan Pengendapan
1	Formasi Sawahtambang	batupasir berbutir halus	horisontal	batupasir berbutir halus yang mengandung glaukonit dan mengandung sisa-sisa tumbuhan dan fosil moluska	neritik
2	Formasi Ombilin	serpih/napal	horisontal	serpih/napal yang berwarna abu-abu gelap, matrial karbonan dan karbonatan	neritik
3	Formasi Ranau	tuff	horisontal	hasil produk vulkanik berupa tuff ranau	terrestrial
4	Satuan Batuan Batugamping	batugamping	horisontal	batugamping masif	terrestrial
5	Satuan Batuan Batupasir sisipan	batupasir	horisontal	batupasir berbutir halus	terrestrial

3.2.1 Satuan Batuan Batugamping

3.2.1.1. Penamaan

Penamaan satuan ini didasarkan pada singkapan-singkapan batuan yang dijumpai di daerah penelitian terutama batugamping.

3.2.1.2. Penyebaran dan Ketebalan

Satuan Batuan Batugamping di daerah penelitian di jumpai di bagian Utara lembar peta, tersebar dari Utara ke Selatan dengan menempati 12% dari luas daerah penelitian dan pada peta geologi diberi warna biru. Satuan ini dapat diamati dengan jelas di Desa Tanjung Bungo, dan Desa Sei Rimbang Barat. Ketebalan Satuan Batuan Batugamping dihitung dari penampang geologi diperoleh ketebalan > 1000 meter.

3.2.1.3. Ciri Litologi

Ciri litologi satuan batuan ini di daerah penelitian pada umumnya berupa batugamping bioklastik masif. Tersingkap dengan kondisi segar sampai lapuk, dan tidak menunjukkan adanya bentuk perlapisan. Pemerian megaskopis dari batuan yang terdapat pada satuan batuan ini adalah sebagai berikut:

Batugamping dengan warna putih kecoklatan, penyusun utama kerangka fosil, ukuran halus sampai sedang, kemas bersinggungan, terpilah buruk, komposisi foraminifera dan masadasar mikrit.

Pemerian berdasarkan sayatan tipis mikroskopis, Sayatan batuan karbonat pada sejajar nikol berwarna abu-abu, konstituen utama kerangka, berukuran 0,1–0,5 mm, mikrit berupa kristalin karbonat halus. Secara umum hubungan antar butir mengambang hingga bersentuhan (Concave Convex Contact), pemilahan buruk, keadaan butir utuh hingga pecah-pecah, porositas interpartikel. Tersusun atas fosil 75%, kristalin karbonat 20%, mineral lempung 5%. Berdasarkan hasil analisa petrografi dari batugamping yang diambil di Tanjung Bungo (Ih 18), diperoleh nama batuan *grandstone* (Dunham, 1962)

3.2.1.4. Umur

Penentuan umur satuan batuan ini didasarkan hasil analisis kandungan fosil Foram besar pada conto batuan yang diambil pada lokasi pengamatan Ih 18 yang dianggap telah mewakili satuan batuan. Berdasarkan dengan hadirnya fosil *Miogypsina sp* yang memiliki kisaran hidup dari Lower Te–Upper Tf dan punahnya fosil *Spiroclypeus sp* yang memiliki kisaran hidup dari Td–Upper Te. Berdasarkan analisa foram besar sebagaimana diperlihatkan pada tabel 3.2, maka dapat disimpulkan bahwa umur satuan batuan ini adalah Lower Te–Upper Te atau berumur **Oligosen Akhir–Miosen Awal**.

3.2.1.5. Lingkungan Pengendapan

Penentuan lingkungan pegendapan pada Satuan Batuan Batugamping dilakukan berdasarkan ciri litologi dan persentase kandungan foram besar dan mikrit yang dijumpai pada satuan ini. Berdasarkan hasil analisa jumlah persentase kandungan foram besar dan mikrit yang diambil pada lokasi pengamatan Ih 18 di Desa Tanjung Bungo, maka dapat disimpulkan bahwa lingkungan pengendapan Satuan Batuan Batugamping adalah *Organic (ecologic) Reef Facies* (Wilson, 1969).

3.2.1.6. Hubungan Stratigrafi

Hubungan stratigrafi Satuan Batuan Batugamping dengan satuan di bawahnya tidak diketahui, karena satuan yang lebih tua tidak tersingkap di daerah penelitian. Sedangkan hubungan stratigrafi dengan Satuan Batuan Batupasir Sisipan Batulempung adalah menjemari pada bagian atas Satuan Batugamping dikarenakan terjadinya perubahan fasies batuan.

3.2.1.7. Kesebandingan Stratigrafi

Satuan Batuan Batugamping yang terdapat di daerah penelitian memiliki ciri litologi yang sama dengan ciri Formasi Omblin yang terdiri dari batugamping, dengan demikian penulis menyatakan bahwa Satuan Batuan Batugamping merupakan Formasi Ombilin (Situmorang, dkk, 1991).

3.2.2 Satuan Batuan Batupasir sisipan Batulempung

3.2.2.1. Penamaan Satuan

Penamaan satuan ini didasarkan pada singkapan-singkapan batuan yang dijumpai di daerah penelitian berupa Batupasir dengan sisipan Batulempung.

3.2.2.2. Penyebaran dan Ketebalan

Satuan Batuan Batupasir Selang-seling Batulempung menempati 58% dari luas daerah penelitian, pada peta geologi diwakili oleh warna kuning. Satuan ini tersebar dari Barat ke Timur daerah penelitian dan tersingkap di Sungai Batang Sinamar, Sungai Batang Soman dan pinggir Jalan.

Kedudukan jurus perlapisan batuan berkisar antara N120°E–N165°E dengan kemiringan 15°–35° dibagian Utara dan N290°E–N305°E kemiringan batuan berkisar antara 20°–35° dibagian Selatan. Ketebalan Satuan Batuan Batupasir Selang-seling Batulempung dihitung dari penampang geologi diperoleh ketebalan > 1875 meter.

3.2.2.3. Ciri Litologi

Satuan Batuan Batupasir sisipan Batulempung pada umumnya tersingkap dalam kondisi lapuk sampai segar. Pada umumnya menunjukkan bentuk perlapisan dan di beberapa tempat tidak menunjukkan perlapisan. Satuan ini pada bagian bawah dicirikan oleh batupasir berlapis dengan ukuran butir pasir halus terdapat sisipan batulempung dengan ketebalan berkisar 10–40 cm. Bagian atas dicirikan batupasir berlapis hingga masif memiliki ukuran butir pasir sedang-pasir halus.

Batupasir umumnya tersingkap di dinding sungai dan tepi jalan dalam kondisi lapuk hingga segar dengan ketebalan 10 – 30 cm hingga masif. Secara megaskopis memiliki warna coklat kehitaman, ukuran butir halus hingga sedang, menyudut tanggung hingga membundar tanggung, kemas tertutup, terpilah baik, sementasi karbonat, komposisi mineral terdiri dari kuarsa, dan feldspar.

Secara mikroskopis sayatan batupasir pada sejajar nikol berwarna putih kecoklatan, pada

silang nikol berwarna hijau kecoklatan, secara umum ukuran butir berkisar 0,1 - 0,35 mm, bentuk butir menyudut tanggung hingga membulat tanggung, pemilahan baik, kemas bersentuhan, porositas interpartikel, Tersusun oleh mineral kuarsa 30% , Orthoklas 22%, litik 15%, Fosil 10%, mineral opak 15%, lempung 8% . Berdasarkan hasil analisa petrografi pada sayatan tipis batupasir yang diambil pada Ih 79, memperlihatkan batupasir dengan nama *Batupasir Arkose Arenit (Gilbert,1953)*

Batulempung umumnya tersingkap di dinding sungai dan pinggir jalan dalam kondisi agak lapuk hingga lapuk dengan ketebalan 10 – 40 cm. Secara megaskopis berwarna abu-abu kecoklatan, tekstur getas atau mudah hancur, sementasi karbonatan.

3.2.2.4. Umur

Penentuan umur Satuan Batuan Batupasir Sisipan Batulempung didasarkan pada kehadiran foraminifera planktonik yang terkandung dalam contoh batuan yang diambil pada lokasi pengamatan Ih 79 dan Ih 3 yang secara berturut mewakili bagian atas dan bawah satuan batuan ini. Berdasarkan persebaran foraminifera planktonik pada contoh Ih 79 dan Ih 3 didapat kisaran umur N8-N9. Kisaran umur ini ditentukan dengan adanya fosil *Globigerinoides Sicanus* sebagai fosil indeks yang mewakili umur satuan batuan bagian atas dan bawah satuan. Berdasarkan data-data tersebut maka dapat disimpulkan bahwa umur Satuan Batuan Batupasir sisipan Batulempung yang terdapat di daerah penelitian adalah N8–N9 atau Miosen Awal-Miosen Tengah.

3.2.2.5. Lingkungan Pengendapan

Lingkungan pengendapan Satuan Batuan Batupasir Sisipan Batulempung dan Batugamping, didasarkan pada kehadiran foraminifera bentonik yang terkandung dalam contoh batuan yang diambil di Ih 3 mewakili bagian bawah dan di Ih 79 mewakili bagian atas satuan batuan. Berdasarkan kumpulan setiap genus dan spesies dari foraminifera bentonik yang diperoleh dari hasil pengamatan mikroskop pada setiap sampel kemudian dimasukkan pada tabel (Phleger,1952) untuk ditentukan kisaran lingkungan pengendapannya.

Hasil analisa foraminifera bentonik dari contoh Ih 79 dan Ih 3 menunjukkan bahwa lingkungan pengendapan Satuan Batuan Batupasir Sisipan Batulempung diendapkan pada Neritik Tepi – Neritik Tengah dengan kedalaman 2-100 meter. Hal ini menunjukkan bahwa Satuan ini diendapkan di daerah pasang surut di lingkungan

laut dangkal, ditinjau dari ciri litologi yang mewaliki pada bagian bawah memperlihatkan semakin ke atas menunjukkan batupasir masif dengan memperlihatkan kuarsa begitu jelas yang menunjukkan ciri lingkungan transisi.

3.2.2.6. Hubungan Stratigrafi

Hubungan stratigrafi Satuan Batuan Batupasir Sisipan Batulempung dengan satuan di atasnya yaitu Satuan Batuan Tufa adalah tidak selaras, Hal ini didasarkan atas perbedaan kedudukan lapisan batuan. Sedangkan dengan Satuan Batuan Granit memiliki ketidak selarasan *nonconformity* dikarenakan satuan ini menerobos Satuan Batupasir sisipan batulempung.

3.2.2.7. Kesebandingan Stratigrafi

Satuan Batuan Batupasir Sisipan Batulempung yang terdapat di daerah penelitian memiliki ciri litologi yang sama dengan ciri Formasi Ombilin yang terdiri dari batupasir kuarsa dengan sisipan batulempung. Dengan demikian penulis menyatakan bahwa satuan batuan ini sebanding dengan Formasi Ombilin (Situmorang, dkk, 1991).

3.2.3 Satuan Batuan Granit

3.2.3.1 Penamaan

Penamaan satuan ini didasarkan pada singkapan-singkapan batuan yang dijumpai di daerah penelitian berupa Batuan Granit.

3.2.3.2 Penyebaran Satuan Batuan

Satuan Batuan Granite menempati 15% dari luas daerah penelitian, pada peta geologi diberi warna merah. Satuan ini tersebar di Desa Suliki, dan Desa Tanjung Bungo.

3.2.3.3. Ciri Litologi

Ciri litologi Satuan batuan ini di daerah tersingkap dengan kondisi segar sampai lapuk. Pemerian megaskopis dari batuan yang terdapat pada satuan ini adalah sebagai berikut:

Granit dengan warna hitam ke abu-abuan, tekstur holokristalin, ukuran butir fanerik, bentuk butir sub-hedral, kemas equigranular, komposisi mineral kuarsa ,biotit, plagioklas, dan orthoklas.

Secara mikroskopis sayatan Granit pada sejajar nikol berwarna Abu-abu kecoklatan, pada silang nikol berwarna coklat, darajad kristalisasi holokristalin, secara umum ukuran butir berkisar 0,1 - 2 mm, bentuk butir sub-hedral, kemas equigranular, terdiri dari kuarsa 35%,orthoklas 25%, muskovit 20%, plagioklas (Albit) 10%,biotit 10%.

3.2.3.4. Umur

Penentuan umur Satuan Batuan Granit didasarkan pada hukum potong memotong, dimana satuan batuan yang dipotong atau di intrusi umurnya lebih tua daripada batuan yang memotongnya atau yang mengintrusi. Berdasarkan data lapangan, berupa pengukuran jurus dan kemiringan lapisan batuan sedimen, satuan yang diterobos satuan batuan ini adalah satuan batupasir sisipan lempung yang berumur Miosen Awal bagian atas sampai dengan Miosen Tengah bagian bawah sehingga umur satuan batuan granit ini diperkirakan lebih muda dari satuan batuan yang berada di bawahnya yaitu berumur Miosen Akhir-Pliosen.

3.2.3.5. Hubungan Stratigrafi

Kedudukan stratigrafi satuan batuan adalah sebagai intrusi konkordan terhadap batuan sedimen yang diterobosnya yaitu satuan batupasir sisipan lempung dan memiliki ketikselerasan *nonconformity*.

3.2.4 Satuan Batuan Tufa

3.2.4.1. Penamaan

Penamaan satuan ini didasarkan pada singkapan-singkapan batuan yang dijumpai di daerah penelitian berupa Batuan Tufa.

3.2.4.2. Penyebaran dan Ketebalan

Satuan Batuan Tufa menempati 13% dari luas daerah penelitian, pada peta geologi diwakili oleh warna merah muda. Satuan ini tersebar di Timur dan Tenggara daerah penelitian dan tersingkap di desa suliki dan pinggir jalan, keadaan singkapan yang diamati dominan segar. Ketebalan Satuan Batuan Tufa dihitung dari penampang geologi diperoleh > 250 meter.

3.2.4.3. Ciri Litologi

Satuan Batuan Tufa pada umumnya tersingkap dalam kondisi segar. Singkapan tidak menunjukkan perlapisan, dengan ukuran butir ash sampe dengan lapilli, pemerian megaskopis satuan ini adalah sebagai berikut: Tufa dengan warna putih cerah, ukuran butir ash – lapilli, bentuk butir membudar, tidak kompak. Komposisi ash dan lapilli.

Secara mikroskopis sayatan Tufa pada sejajar nikol berwarna Trasparan pada silang nikol berwarna putih dan coklat, ukuran butur halus, kemas mengambang, massa dasar gelas, mineral utama kuarsa, bentuk butir sub-hedral, matrik litik, komposisi: kuarsa 30%, gelas 30%, k.felspar 20%, litik 20%. Nama batuan tufa kristalin.

3.2.4.4. Umur

Penentuan umur Satuan Batuan Tufa didasarkan pada hukum superposisi. Berdasarkan hasil pengamatan lapangan terhadap singkapan batuan ini terlihat bahwa satuan tuf yang ada di daerah penelitian umumnya menutupi batuan-batuan yang lebih tua, yaitu satuan batugamping, satuan batupasir sisipan lempung, dan satuan batuan Granit. Dimana satuan batuan yang berada dibawah satuan ini yaitu satuan batuan Granite yang berumur Miosen Akhir-Pliosen sehingga umur satuan batuan tufa ini diperkirakan lebih muda dari Satuan Batuan Granit, dan menurut peneliti terdahulu yaitu berumur Plistosen (Situmorang, dkk, 1991).

3.2.4.5. Lingkungan Pengendapan

Lingkungan pengendapan satuan ini ditentukan berdasarkan ciri litologi yang berupa batuan yang berasal dari hasil erupsi gunung api. Dengan demikian dapat di simpulkan bahwa satuan tufa di daerah penelitian terbentuk dan di endapkan di darat yang berasosiasi dengan aktivitas gunungapi.

Berdasarkan ciri batuan yang terdapat di daerah penelitian bahwa satuan batuan tufa yang terdapat di daerah penelitian tersusun dari tufa kristalin. Berdasarkan ciri litologi dari satuan batuan yang dijumpai di daerah penelitian apabila dibandingkan dengan model yang dibuat oleh vassel dan davis (1981), Batuan tufa yang terdapat di daerah penelitian diendapkan di lingkungan darat pada facies "*Facies Vulkaniklastik Distal*"

3.2.4.6. Hubungan Stratigrafi

Hubungan stratigrafi Satuan Batuan Tufa dengan satuan di atasnya yaitu Satuan Endapan Aluvial dibatasi oleh bidang erosi.

3.2.4.7. Kesebandingan Stratigrafi

Satuan Batuan Tufa yang terdapat di daerah penelitian memiliki ciri litologi yang sama dengan ciri Formasi Ranau yang terdiri dari material hasil produk vulkanik berupa tufa. Dengan demikian penulis menyatakan bahwa satuan batuan ini sebanding dengan Formasi Ranau (Situmorang, dkk, 1991).

3.2.5 Satuan Endapan Aluvial

3.2.5.1 Penamaan

Penamaan Satuan Endapan Aluvial ini didasarkan atas terdapatnya material aluvial sungai yang berukuran lempung, pasir sampai bongkah.

3.2.5.2. Penyebaran dan Ketebalan

Satuan ini menempati sekitar 2% dari luas daerah penelitian dan diberi warna abu-abu pada peta geologi. Satuan endapan aluvial ini umumnya tersebar di hilir sungai besar yaitu Sungai Batang Siamar dan Sungai Batang Ssoman, tersebar di bagian Timur daerah penelitian.

3.2.5.3. Ciri Litologi

Satuan endapan ini disusun material aluvial sungai berukuran lempung, pasir sampai bongkah dengan bentuk menyudut tanggung sampai membulat, terdiri dari batupasir, batugamping, batuan beku, tufa, dan batulempung yang berasal dari batuan yang mengalami pelapukan, kemudian tererosi dan terendapkan. Proses pengendapan satuan endapan ini masih berlangsung sampai sekarang

3.2.5.4. Hubungan Stratigrafi.

Satuan endapan aluvial merupakan satuan termuda yang ada di daerah penelitian. Hubungan stratigrafi satuan endapan aluvial dengan satuan batuan yang lebih tua dibawahnya dibatasi oleh bidang erosi.

IV. STRUKTUR GEOLOGI

4.1. Struktur Geologi Regional

Menurut Situmorang dkk. (1991) terbentuknya Cekungan Ombilin di interpretasikan akibat dipengaruhi sistem Sesar Sumatra yang berorientasi arah Baratlaut - Tenggara dan juga dipengaruhi oleh subduksi yang *oblique* pada lempeng lempeng Indo-Australia yang menunjam pada lempeng Eurasia, pola struktur Cekungan Ombilin dapat dijelaskan berdasarkan pola konfigurasi struktural, geometri cekungan, dan arah orientasi struktur.



Gambar 6. Peta Struktur Cekungan Ombilin, Sumatra Barat (Situmorang dkk. 1991)

4.2. Struktur Geologi Daerah Penelitian

Berdasarkan hasil analisa peta topografi skala 1:25.000 berupa kelurusan sungai, kelurusan bukit dan pembelokan sungai secara tiba-tiba dan pengamatan lapangan yang meliputi pengukuran

jurus dan kemiringan lapisan batuan serta pengukuran unsur-unsur struktur geologi berupa breksiasi dan gores garis di daerah penelitian, maka struktur geologi yang berkembang di daerah penelitian terdiri dari: (1). Lipatan, (2). Sesar. Untuk mempermudah dalam pengenalan dari setiap struktur-struktur geologi yang berkembang pada daerah penelitian, maka penamaannya disesuaikan dengan nama lokasi geografis setempat

4.2.1.1. Sinklin Pandam Gadang

Penamaan Sinklin Pandam Gadang didasarkan pada sumbu sinklin yang melewati Desa Pandam Gadang. Arah sumbu lipatan relatif Barat-Timur dengan panjang sumbu 5,5 km. Struktur Sinklin Pandam Gadang ini dibuktikan dengan adanya arah kemiringan lapisan batuan yang berhadapan, dimana arah kemiringan lapisan batuan pada sayap bagian Utara berarah ke Barat daya dengan besar kemiringan berkisar 20° dan arah jurus antara $N150^{\circ}E$. Sedangkan pada sayap bagian Selatan kemiringannya berarah ke Timur laut dengan besar kemiringan berkisar 30° dan arah jurus antara $N290^{\circ}E$. Berdasarkan besar kemiringan pada kedua sayapnya, maka Sinklin Pandam Gadang merupakan sinklin yang simetris.

4.2.1.2. Penamaan Sesar Mendatar Tanjung Bungo

Penamaan Sesar Mendatar Tanjung Bungo didasarkan oleh sesar yang melewati Desa Tanjung Bungo, berada dibagian Timur Laut Sinklin Pandam Gadang. Arah sesar ini memanjang relatif Barat laut-Tenggara dengan panjang sesar ± 3 km. Adapun indikasi adanya Sesar Mendatar Tanjung Bungo di lapangan adalah: (1) adanya kedudukan lapisan batuan yang acak pada lokasi pengamatan, (2) kedudukan lapisan batuan yang relatif seragam dengan arah $N155^{\circ}E$ yang dijumpai pada batupasir isipan batulempung di lokasi pengamatan Ih 13, Ih14, dan Ih 15.

4.2.1.2. Penamaan Sesar Pandam Gadang

Penamaan Sesar Mendatar Pandam Gadang didasarkan oleh sesar yang melewati Desa Pandam Gadang berada dibagian Utara Sinklin Pandam Gadang. Arah sesar ini memanjang relatif Baratlaut-Tenggara dengan panjang sesar 2,2km. Adapun indikasi adanya Sesar Mendatar Pandam Gadang di lapangan adalah: (1) Breksiasi dengan arah $N160^{\circ}E$ yang dijumpai di lokasi pengamatan Ih15 di Sungai Batang Soman. (2) adanya gores garis dengan arah bidang $N310^{\circ}E/30^{\circ}$, plunge 20° , $N320^{\circ}E$ pitch 21° .

4.3. Mekanisme Pembentukan Struktur Daerah Penelitian

Mekanisme pembentukan struktur geologi di daerah penelitian di mulai pada Kala Miosen Akhir, yaitu mulai terjadi orogenesis (tektonik) dengan arah gaya utama N39°E. Pembentukan struktur geologi diawali terbentuknya kekar-kekar dan dilanjutkan terjadinya perlipatan Sinklin Pandam Gadang pada Satuan Batuan Batupasir Sisipan Batulempung, kemudian terbentuk Sesar Sesar Mendatar Tanjung Bungo dan Pandam Gadang.

Keseluruhan struktur geologi yang terdapat di daerah penelitian terjadi pada satu periode, yaitu dari Kala Miosen Tengah–Resen dengan arah gaya utama N35°E. Arah gaya utama yang bekerja di daerah penelitian diperoleh dari data-data kedudukan jurus dan kemiringan lapisan batuan.

Apabila dikaitkan dengan pola struktur yang terjadi selama zaman Tersier (Heidrick dan Aulia, 1996), maka pola struktur yang terjadi di daerah penelitian berpola Baratdaya–Timurlaut atau Periode Deformasi F3 (Miosen Tengah-Resen).

V. SEJARAH GEOLOGI DAERAH GEOLOGI DAERAH PENELITIAN

Sejarah geologi daerah penelitian dimulai pada Kala Oligosen Akhir–Miosen Awal, pada kala ini diendapkan Satuan Batuan Batugamping (Formasi Ombilin) yang diendapkan di lingkungan laut dangkal. Kemudian pada Kala Miosen Awal diendapkan Satuan Batuan Batupasir Sisipan Batulempung (Formasi Ombilin) yang diendapkan pada lingkungan laut dangkal. Pada Kala Miosen Tengah hingga Resen di daerah penelitian terjadi aktivitas tektonik (orogenesis) yang mengakibatkan batuan-batuan mengalami proses deformasi sehingga menyebabkan perlipatan (Sinklin Pandam Gadang) dan pensesaran (Sesar Mendatar Tanjung Bungo dan Sesar mendatar Pandam Gadang) pada Satuan Batuan Batugamping dan Satuan Batuan Batupasir Sisipan Batulempung. Pembentukan struktur ini disertai dengan terjadinya pengangkatan pada daerah penelitian dari laut menjadi daratan, yang kemudian terjadi pembentukan Intrusi berupa Intrusi Batuan Granit. Pada Kala Plistosen di daerah penelitian terjadi aktivitas gunungapi, dimana daerah penelitian tertutupi oleh material hasil produk Gunungapi berupa tuf yang secara tidak selaras menutupi satuan batuan sebelumnya.

Proses-proses eksogenik berupa pelapukan, erosi/denudasi, dan sedimentasi di

daerah penelitian diperkirakan sudah mulai terjadi pada Akhir Plistosen yang mengakibatkan batuan-batuan dari Formasi Ombilin, intrusi mengalami proses pelapukan erosi/denudasi dan hasil pelapukan dan erosi/denudasi kemudian masuk kedalam sistem sungai yang terdapat di daerah penelitian dan diendapkan sebagai endapan aluvial. Proses ini terus berlangsung hingga saat ini yang menghasilkan bentuk ekspresi bentangalam sebagaimana terlihat pada saat ini.

VI. KESIMPULAN

Dari semua rangkaian penelitian yang telah dilakukan, berupa pemetaan geologi permukaan di Daerah Turirejo dan Sekitarnya, Kecamatan Jepon, Kabupaten Blora, Provinsi Jawa Tengah, yang berkaitan dengan geomorfologi, stratigrafi, struktur geologi dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Satuan geomorfologi di daerah penelitian secara morfogenesis dapat dibagi menjadi 3 satuan geomorfologi, yaitu Satuan Geomorfologi Perbukitan Lipat Patahan, Satuan Geomorfologi Bukit Intrusi, dan Satuan Geomorfologi Dataran Aluvial. Pola aliran sungai yang terdapat di daerah penelitian membentuk pola aliran sungai Paralel, dengan genetika sungai subsekuen, konsekuen dan stadia erosi sungai berada pada tahapan muda. Jentera geomorfik daerah penelitian termasuk kedalam jentera geomorfik muda hingga tua.
2. Satuan batuan yang terdapat di daerah penelitian berdasarkan litostratigrafi dapat dibagi menjadi empat satuan dari tua ke muda, adalah Satuan Batuan Batugamping (Formasi Ombilin), diendapkan pada Kala Oligosen Akhir–Miosen Awal pada lingkungan pengendapan laut dangkal. Secara menjemari di atasnya diendapkan Satuan Batuan Batupasir Sisipan Batulempung (Formasi Ombilin), diendapkan pada Kala Miosen Awal-Miosen Tengah pada lingkungan pengendapan laut dangkal. Secara tidak selaras diendapkan Satuan Batuan Granit (Intrusi) yang terbentuk pada kala Miosen Akhir, secara tidak selaras diendapkan satuan batuan tufa diendapkan pada Kala Plistosen pada lingkungan darat.
3. Struktur geologi yang dijumpai di daerah penelitian berupa struktur kekar berupa kekar gerus (*shear fracture*) dan kekar tarik (*extension fracture*), struktur lipatan berupa Sinklin Pandam Gadang, serta struktur sesar berjenis Sesar Mendatar Tanjung Bungo dan Sesar Mendatar Pandam Gadang. Keseluruhan struktur geologi yang ada di daerah penelitian terjadi dalam satu periode yaitu orogenesis

Kala Miosen Tengah dengan arah gaya utama N39°E atau arah umum timurlaut–baratdaya.

DAFTAR PUSTAKA

- Bakosurtanal, 2010, *Peta Rupabumi Digital Indonesia Lembar Padang No. 0715* dengan skala 1:25.000, Badan Koordinasi Survey dan Pemetaan Nasional (Bakosurtanal), Edisi: 1 – 1999, Cibinong, Bogor.
- Barber, A.J., M.J. Crow, and J.S. Milson. 2005. (eds) *Sumatra: Geology, Resources and Tectonic Evolution*. Geological Society, London, Memoirs, 31:234 - 259.
- Bemmelen, R.W. Van, 1949, *The Geology of Indonesia*, The Hague Martinus Nijhoff, Vol. 1A, Netherlands.
- Blow, W. H. dan Postuma J. A. 1969. *“Range Chart, Late Miosen to Recent Planktonic”* Lobeck, A. K., 1939. *Geomorphology: An Introduction to the Study of Landscapes*, Mc.Graw-Hill Book Company, New York.
- Dunham, R. J., 1962, Classification of Carbonates rocks according to Deposition Texture, p 108 -121. In: Ham, W.E (ed) Classification of Carbonates rocks, Tulsa, Okla, AAPG mem. 1, 279 p.
- Heidrick dan Aulia, 1993, *“peta pola struktur utama batuan dasar cekungan sumatera tengah”*
- Kadarisman, D.S, 1997, *Pedoman Praktikum Mineral Optik*, Laboratorium Mineral Optik, Program Studi Teknik Geologi, Universitas Pakuan, Bogor.
- Kastowo, D., dan Silitonga, P. 1975, Geological Map of the Solok Quadrangle, Sumatra. Direktorat Geologi Bandung .
- Koesoemadinata, R.P., dan Matasak Theo, (1981), *Stratigraphy and Sedimentation Ombilin Basin Central Sumatra (West Sumatra Province)*, sebagai data pendukung untuk melihat perbedaan stratigrafi regional Cekungan Ombilin dengan peneliti selanjutnya.
- Koning, T., 1985, Petroleum Geology of The Ombilin Intermontane Basin, West Sumatra, Proceedings IPA Annual Convention 14th, pp 117 – 137.
- Lobeck, A. K., 1939, *Geomorphology: An Introduction to the Study of Landscapes*, Mc.Graw-Hill Book Company, New York.
- Noor, D, 2014. *Geomorfologi*, Edisi Pertama, Penerbit Deepublish (CV Budi Utama), Jalan Kaliurang Km 9,3 Yogyakarta 55581., h.326. **ISBN 602280242-6**
- Phleger, Fred & Parker L. Frances, 1951. *Foraminifera Species*, Part II, Scripps Institution of Oceanography, La Jolla, California.
- Pringgoprawiro, 1982, *Revisi Stratigrafi Cekungan Jawa Timur Utara Dan Paleogeografi*, Disertasi Doktor, ITB, Bandung, Indonesia.
- Postuma, J.A., 1971. *Manual of Planktonic Foraminifera*, Elsevier Publishing Company, Amsterdam-London-New York.
- Situmorang, B., Yulihanto, B., Guntur, A., Himawan, R., Jacob, T.G., 1991, Structural Development of the Ombilin Basin West Sumatra. Proceeding IPA 20th Annual Convention, pp 1 – 15.
- Syahrulyati, T., dan Karmadi, M. A, 1994, *Pedoman Praktikum Mikropaleontologi*, Laboratorium Mikropaleontologi, Jurusan Teknik Geologi, Fakultas Teknik Universitas Pakuan, Bogor.
- van Bemmelen, R. W., (1949), *The Geology of Indonesia*, yang membahas mengenai fisiografi Cekungan Ombilin, khususnya daerah penelitian yang merupakan bagian dari Zona Jajaran Barisan.

PENULIS :

- 1) **Iqbal Hafiz Lubis S.T**, Alumni (2019), Program Studi Teknik Geologi - Fakultas Teknik, Universitas Pakuan. (iqbal.hafiez@gmail.com)
- 2) **Ir. Teti Syahrulyati, M.Si**. Staf Dosen Program Studi Teknik Geologi, Fakultas Teknik, Universitas Pakuan.
- 3) **Aan Dianto S.T**, Staf Peneliti Limnologi. Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI).