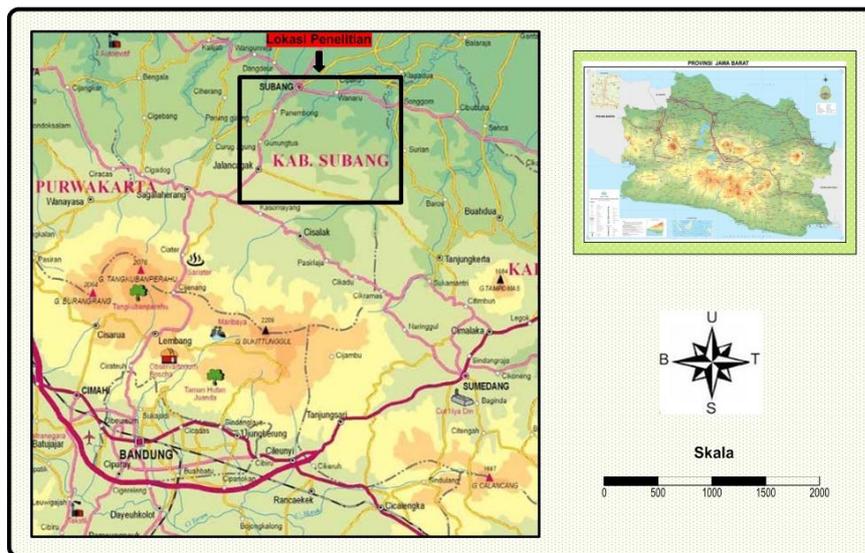


BAB II

GEOLOGI REGIONAL

2.1 Fisiografi Daerah Penelitian

Penelitian ini dilakukan di daerah Subang, Jawa Barat, untuk peta lokasi daerah penelitiannya dapat dilihat pada **Gambar 2.1**.



Gambar 2.1 Peta Lokasi Penelitian (Bakosurtanal, 2002)

Batas-batas wilayah Kabupaten Subang, yaitu sebelah selatan berbatasan dengan Kabupaten Bandung Barat, sebelah barat dengan Kabupaten Purwakarta dan Karawang, sebelah timur dengan Kabupaten Sumedang dan Indramayu, sedangkan sebelah utara berbatasan dengan Laut Jawa.

Van Bemmelen (1949) membagi fisiografi Jawa Barat menjadi 4 bagian besar zona fisiografi (**Gambar 2.2**), yaitu: zona Bogor, zona Bandung, dataran pantai

Jakarta dan zona pegunungan selatan Jawa Barat. Berdasarkan pembagian zona fisiografi tersebut, daerah penelitian termasuk di dalam zona Bogor termasuk zona utara dari Jawa Barat, membentang mulai dari Tangerang, Bogor, Purwakarta, Sumedang, Subang, Majalengka, dan Kuningan. Zona Bogor merupakan suatu antiklinorium akibat intensitas perlipatan yang sangat kuat dari perlipatan-perlipatan yang terbentuk pada subzaman *Neogen*, dengan beberapa intrusi *hypabyssal volcanic necks, stocks* dan *bosses*. Zona Bogor umumnya bermorfologi perbukitan yang memanjang barat-timur dengan lebar maksimum sekitar 40 km. Batuan penyusun terdiri atas batuan sedimen tersier dan batuan beku baik intrusif maupun ekstrusif. Morfologi perbukitan terjal disusun oleh batuan beku intrusif, seperti yang ditemukan di kompleks pegunungan Sanggabuana, Purwakarta. Van Bemmelen (1949), menamakan morfologi perbukitannya sebagai antiklinorium kuat yang disertai oleh pensesaran. Berikut ini pembagian fisiografi Jawa Barat :



Gambar 2.2 Pembagian Fisiografi Jawa Barat (Bemmelen, 1949 dalam Martodjojo, 1984)

2.2 Tatanan dan Struktur Geologi Regional

Tatanan tektonik dan struktur geologi di daerah Jawa bagian barat dipengaruhi oleh tektonik kepulauan Indonesia yang merupakan titik pertemuan antara tiga lempeng, yaitu lempeng Eurasia yang relatif lebih diam, lempeng Samudra Pasifik yang bergerak relatif ke arah barat laut dan lempeng Indo-Australia yang relatif bergerak ke arah utara (Hamilton, 1979). Berdasarkan rekonstruksi geodinamika (Katili, 1975 dalam Hamilton, 1979), subduksi lempeng Australia ke bawah lempeng Eurasia yang aktif pada Eosen telah menghasilkan pola penyebaran batuan vulkanik tersier di pulau Jawa dengan arah barat-timur. Interaksi antar lempeng ini tentunya telah menghasilkan suatu tatanan geologi yang cukup rumit untuk wilayah kepulauan Indonesia. Khusus untuk pulau Jawa, aspek tektonik yang paling penting adalah perkembangan tektonik kawasan paparan Sunda, gerak sub-benua India dari selatan ke utara dan gerak lempeng Samudra Hindia (Pulunggono dan Martodjojo, 1994).

Pola struktur yang berkembang di Jawa Barat merupakan pola Meratus yang diwakili oleh sesar Cimandiri berarah timurlaut-baratdaya (NE-SW). Sesar-sesar pada pola Meratus ini diketahui berumur Kapur-Paleogen. Pola Sunda yang berarah utara-selatan (N-S) umumnya berkembang di bagian barat wilayah Jawa Barat. Gerakan sesar pada pola Sunda ini umumnya berpola regangan (*strain*). Pola ini diketahui mulai terbentuk pada umur Pliosen (Eosen-Oligosen Akhir) atau sekitar 53-32 juta tahun lalu. Sedangkan pola Jawa yang berkembang diwakili oleh sesar-sesar naik berarah barat-timur (W-E). Pola ini diketahui terbentuk mulai Oligosen Akhir-Miosen Awal atau sekitar 32 juta tahun lalu.

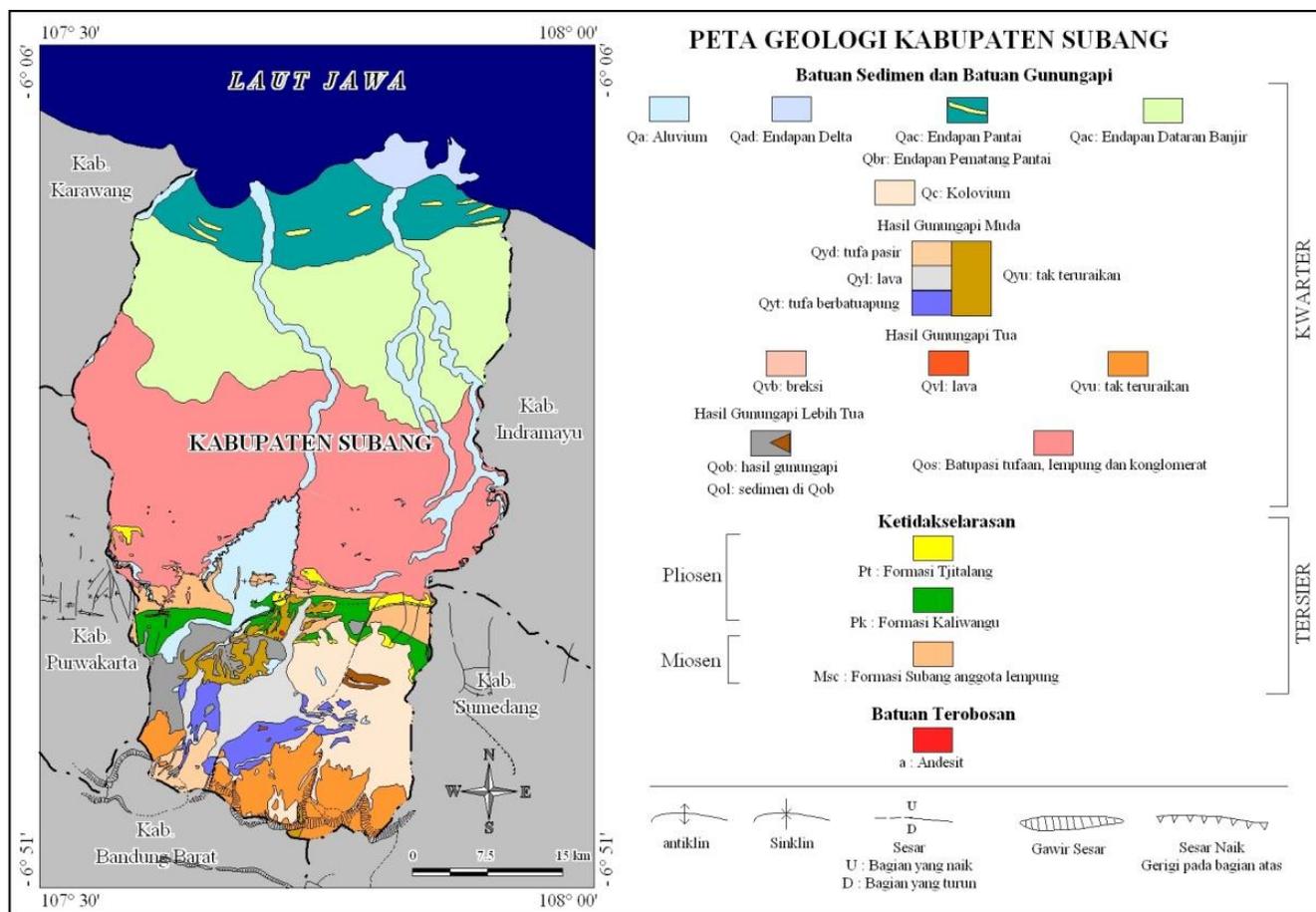


Gambar 2.3 Pola Struktur Jawa Dan Sekitarnya (Modifikasi Pulunggono dan Martodjojo, 1994)

Berdasarkan struktur geologi menurut van Bemmelen (1949), Jawa Barat telah mengalami 2 periode tektonik, yaitu:

1. Periode Tektonik Intra Miosen. Pada periode ini, berlangsung pembentukan geantiklin Jawa di bagian selatan yang menyebabkan timbulnya gaya-gaya ke arah utara sehingga terbentuk struktur lipatan dan sesar yang berumur Miosen Tengah dan terutama di bagian tengah dan utara pulau Jawa. Sejalan dengan itu berlangsung pula terobosan intrusi dasit dan *andesit hornblende*.
2. Periode Tektonik Plio-Plistosen. Pada periode ini, terjadi proses perlipatan dan pensesaran yang diakibatkan oleh gaya-gaya yang mengarah ke utara dikarenakan oleh turunnya bagian utara zona Bandung, sehingga menekan zona Bogor dengan kuat. Tekanan ini menimbulkan struktur perlipatan dan sesar naik di bagian utara zona Bogor yang merupakan suatu zona memanjang antara Subang dan Gunung Ciremai, zona sesar naik ini dikenal dengan "*Baribis thrust*".

Berikut ini peta geologi Kabupaten Subang :

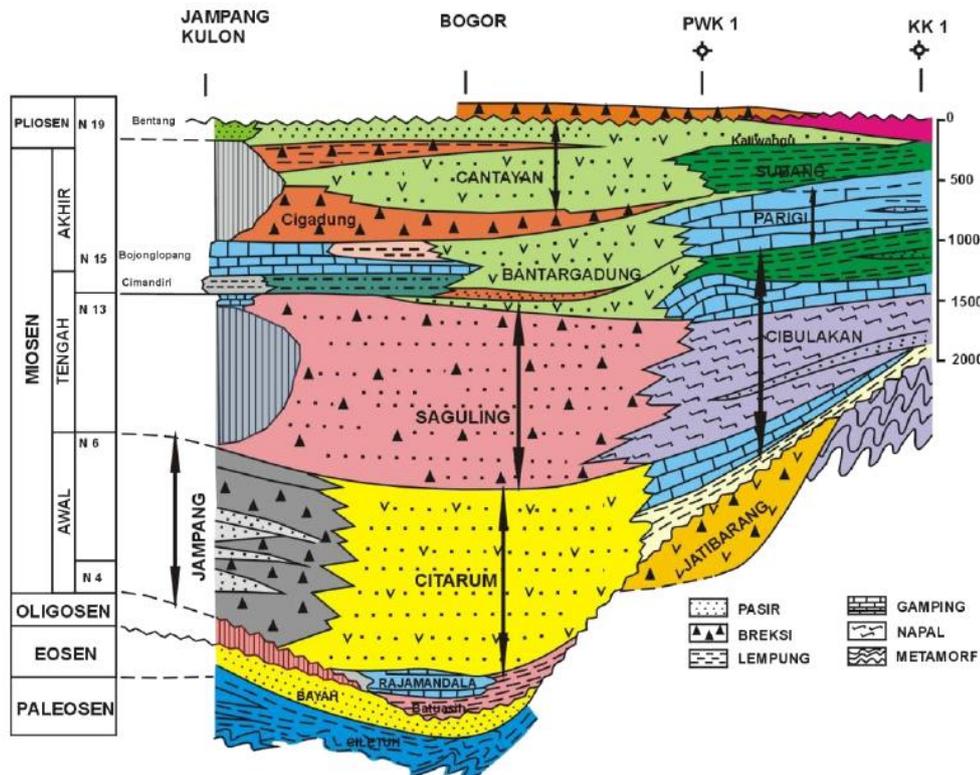


Gambar 2.4 Peta Geologi Daerah Subang, Jawa Barat (Pusat Vulkanologi dan Mitigasi Bencana Geologi)

2.3 Stratigrafi Regional

Martodjojo (2003) dalam tesis doktornya membagi daerah Jawa Barat menjadi 3 mandala sedimentasi yaitu Mandala Paparan Kontinen, Mandala Cekungan Bogor, dan Mandala Banten. Dasar pembagian mandala ini umumnya berdasarkan cirri dan penyebaran sedimen Tersier dari stratigrafi regional di Jawa bagian barat. Pada Tersier Awal pengembangan sedimentasi Mandala Banten menyerupai Mandala Cekungan Bogor. Namun, pada Tersier Akhir lebih menyerupai dengan Mandala Paparan Kontinen Utara (Martodjojo, 1984). Berdasarkan pembagian mandala sedimentasi, daerah penelitian terletak pada Mandala Cekungan Bogor. Mandala sedimentasi Cekungan Bogor meliputi zona fisiografi van Bemmelen (1949) yaitu Zona Bogor, Zona Bandung dan Pegunungan Selatan. Mandala ini dicirikan oleh endapan aliran gravitasi yang umumnya berupa fragmen batuan beku dan sedimen, seperti andesit, basalt, tufa dan gamping. Mandala Cekungan Bogor menurut Martodjojo (2003) mengalami perubahan dari waktu ke waktu sepanjang zaman Tersier-Kuarter. Mandala ini terdiri dari tiga siklus pengendapan, diawali dengan diendapkannya sedimen laut dalam hasil mekanisme aliran gravitasi dari arah selatan menuju utara. Kemudian pada Miosen Awal diendapkannya endapan gunung api yang berasal dari selatan Pulau Jawa yang bersifat basalt-andesit. Diakhiri dengan pendangkalan Cekungan Bogor ke arah utara dimulai pada Miosen Tengah menghasilkan Formasi Subang dan Formasi Kaliwangu yang menunjukkan lingkungan pengendapan paparan sampai transisi (**Gambar 2.5**). Kemudian pada Miosen Akhir terendapkan suatu fasies turbidit lokal akibat adanya lereng terjal di sebelah selatan cekungan. Fasies tersebut dinamakan dengan Anggota Cikandung (Martodjojo, 1984), yang

terbentuk pada tahap akhir dari proses pendangkalan Cekungan Bogor. Pada kala Pliosen Cekungan Bogor telah berubah menjadi darat yang kemudian diendapkan Formasi Citalang. Lebih lanjut, Martodjojo (2003) telah membuat penampang stratigrafi terpulihkan utara-selatan di Jawa Barat (**Gambar 2.5**).



Gambar 2.5 Penampang Stratigrafi Utara-Selatan Jawa Barat (Martodjojo, 2003)

Daerah penelitian terletak di sebelah utara penampang stratigrafi pada gambar diatas yaitu formasi Subang. Di sebelah utara cekungan, batuan tertua yang dapat diteliti adalah batuan basalt andesit dan tufa berumur Kapur hingga Eosen yang merupakan Formasi Jatibarang. Di atas formasi ini diendapkan secara tidak selaras Formasi Cibulakan yang berumur Miosen Tengah. Ciri litologi formasi ini adalah berupa serpih karbonat berwarna coklat keabu-abuan dengan sisipan lapisan batubara di bagian bawah, batugamping berwarna putih kotor dengan sisipan

serpih dan pasir tipis di bagian tengah, dan pasir gampingan berselang-seling dengan napal dan lempung di bagian atas. Lingkungan pengendapan dari formasi ini berupa marin dangkal. Di daerah Leuwiliang yang merupakan sebelah barat dari sebaran formasi ini, formasi ini berubah fasies menjadi Formasi Bojongmanik dengan lingkungan pengendapan berupa daerah transisi antara pantai sampai lagoon. Formasi Bojongmanik ini memiliki kisaran umur yang hamper sama dengan Formasi Cibulakan, yakni Miosen Tengah (N9–N13) (Martodjojo, 2003). Di atas Formasi Cibulakan diendapkan secara selaras Formasi Parigi yang berupa satuan batugamping di Jawa Barat. Formasi Subang diendapkan secara selaras di atas Formasi Parigi. Ciri litologi Formasi Subang berupa lempung berlapis yang semakin ke atas berubah menjadi pejal dan tak berlapis dan lempung berwarna coklat. Formasi Subang ditutupi secara selaras oleh Formasi Kaliwangu yang umumnya terdiri dari batupasir dan batulempung (Martodjojo, 2003).