

BAB I

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Dalam studi penentuan umur batuan yang mengacu pada skala waktu geologi terdapat dua cara yang dapat dilakukan yaitu melalui penentuan umur secara absolut dan umur relatif. Sistem penentuan umur secara absolut merupakan umur secara angka yang berasal dari hasil analisis radioisotop dari unsur-unsur kimia yang mencerminkan waktu pembentukan mineral radioaktif dalam batuan. Sedangkan sistem penentuan umur secara relatif didasarkan atas urutan lapisan-lapisan batuan beserta dengan evolusi kehidupan organisme di masa lalu. Dimana sistem ini terbentuk atas dasar peristiwa-peristiwa yang terjadi dalam perkembangan ilmu geologi itu sendiri.

Analisis fosil khususnya mikrofosil menjadi salah satu alternatif yang tepat dalam penentuan umur batuan secara relatif. Fosil itu sendiri merupakan suatu bentuk makhluk hidup yang telah tersimpan melalui mekanisme preservasi di dalam batuan selama lebih dari 10.000 tahun. Ilmu yang mempelajari fosil dalam ukuran mikro disebut juga sebagai mikropaleontologi, dimana mempelajari 2 jenis mikrofosil yaitu fosil fauna dan flora. Fosil fauna berupa foraminifera, ostracoda, serta jenis-jenis lainnya, dan fosil flora berupa polen dan spora.

Palinologi adalah cabang ilmu dari mikropaleontologi yang mempelajari mikrofosil dengan dinding yang tersusun atas material organik (organic-walled) seperti polen, spora, acritarch, dinoflagellata (Brasier, 1980). Polen, spora, dan alga memiliki suatu sifat yang material ini tahan terhadap zat asam dimana material yang tahan ini disebut sebagai palinomorf. Oleh karena ukurannya yang kecil serta daya tahannya terhadap faktor perusak maka material ini relatif mudah untuk tersimpan di dalam batuan hingga menjadi fosil. Polen, spora, dan alga ini memiliki distribusi dan jumlah yang relatif banyak di dalam lapisan-lapisan batuan, dimana fosil yang terdapat dalam suatu batuan akan merepresentasikan keadaan saat mereka terendapkan beserta vegetasi yang menghasilkan material organik tersebut (Tyson, 1995).

Daerah penelitian terletak di Kecamatan Sepaku, Kabupaten Penajam Paser Utara, Provinsi Kalimantan Timur dimana sampel dalam penelitian ini merupakan hasil dari program penelitian pemetaan geologi daerah calon ibu kota baru, Kalimantan Timur oleh tim Pusat Survei Geologi. Daerah ini tersusun atas Formasi Pamaluan dan Formasi Pulau Balang yang mengandung banyak material organik seperti tumbuhan berupa polen dan spora yang tersimpan baik dalam peralasan batuannya.

Selain untuk mengetahui umur batuan, polen dan spora juga dapat diaplikasikan menganalisis lingkungan pengendapan purba. Dalam melakukan penelitian ini penulis melakukan analisis lingkungan pengendapan dan umur menggunakan data palinomorf berdasarkan asosiasi polen dan spora dapat

mencerminkan lingkungan tumbuhan yang di hidup di masa lampau beserta dengan umur satuan batuan pada daerah penelitian.

Identifikasi Masalah

Penelitian ini akan membahas mengenai beberapa poin berikut:

1. Bagaimana karakteristik polen dan spora daerah Sepaku dan sekitarnya
2. Bagaimana interpretasi umur relatif daerah Sepaku dan sekitarnya berdasarkan analisis data palinologi
3. Bagaimana lingkungan pengendapan purba daerah Sepaku dan sekitarnya berdasarkan analisis data palinologi

Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian tugas akhir ini adalah untuk mengetahui umur relatif dan lingkungan pengendapan purba daerah Sepaku dan sekitarnya dengan menggunakan analisis data palinologi berupa polen dan spora. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

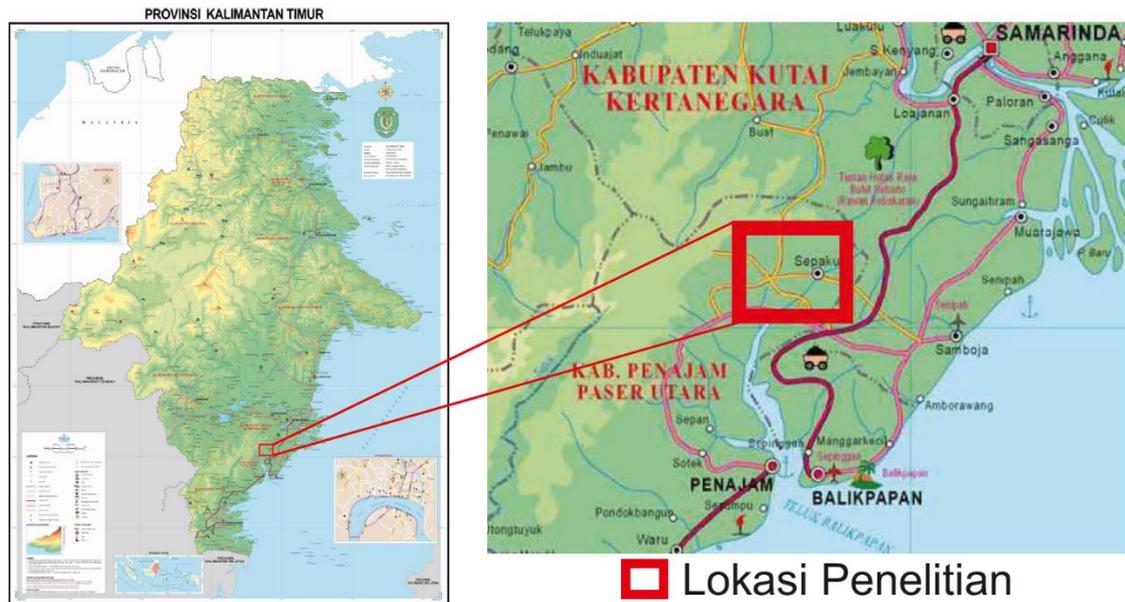
1. Mengetahui karakteristik polen dan spora daerah Sepaku dan sekitarnya
2. Menginterpretasi umur relatif daerah Sepaku dan sekitarnya
3. Mengetahui lingkungan pengendapan purba daerah Sepaku dan sekitarnya

Kegunaan Penelitian

Penelitian ini dapat bermanfaat bagi berbagai pihak bagi penulis, pembaca, institusi, dan akademisi dan lainnya. Manfaat adanya penelitian ini selain dapat memberikan gambaran mengenai karakteristik polen dan spora yang terdapat pada daerah Sepaku dan sekitarnya, juga turut memberikan kontribusi palinologi Indonesia. Hasil analisis umur relatif dan identifikasi lingkungan pengendapan purba yang didapatkan dari penelitian ini juga dapat berguna sebagai data pendukung atau referensi dalam studi selanjutnya khususnya terkait studi rencana pembangunan ibu kota negara baru yang lokasinya berada pada daerah penelitian.

Lokasi dan Waktu Penelitian

Objek penelitian berasal dari hasil program penelitian pemetaan geologi daerah calon ibu kota baru, Kalimantan Timur oleh tim Sedimen dan Stratigrafi IKN Selatan Pusat Survei Geologi yang secara administratif berlokasi di Kecamatan Sepaku, Kabupaten Penajam Paser Utara, Provinsi Kalimantan Timur. Preparat sampel tersebut kemudian dilakukan analisis palinologi berupa pengamatan menggunakan mikroskop transmisi binokuler Olympus CX 22 dengan perbesaran lensa obyektif yang digunakan adalah 40 kali, 100 kali, dan lensa okuler 10 kali yang terdapat pada Laboratorium Paleontologi dan Mikropaleontologi, Fakultas Teknik Geologi, Universitas Padjadjaran. Proses analisis palinologi dilakukan sejak Juli 2022 hingga September 2022.



Gambar 1. 1 Peta Lokasi Penelitian
(Atmadilaga, dkk., 2003)

Tabel 1. 1 Waktu Kegiatan Penelitian

Kegiatan	Waktu									
	2022						2023			
	Jul	Agu	Sep	Okt	Nov	Des	Jan	Feb	Mar	Apr
Studi Literatur										
Analisis Laboratorium										
Pengolahan Data										
Analisis dan Interpretasi Data										
Penyusunan Laporan										

