

SKRIPSI

**GEOLOGI DAN ANALISIS KANDUNGAN LOGAM BERAT
(*HEAVY METAL*) PADA AIR PERMUKAAN DI DESA PEBUAR
DAN SEKITARNYA KECAMATAN JEBUS, BANGKA BARAT**

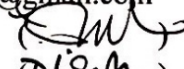
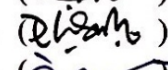



Disusun Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar
Sarjana Teknik (ST)

Oleh:
Sendang Rengganis
NIM. 03071181320025

**PROGRAM STUDI TEKNIK GEOLOGI
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS SRIWIJAYA
DESEMBER 2019**

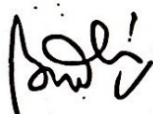
HALAMAN PENGESAHAN

1. Judul Penelitian : Geologi dan Analisis Kandungan Logam Berat (*Heavy Metal*) pada Air Permukaan di Desa Pebuar dan Sekitarnya Kecamatan Jebus, Kabupaten Bangka Barat
2. Biodata Peneliti
 - a. Nama Lengkap : Sendang Rengganis
 - b. Jenis Kelamin : Perempuan
 - c. NIM : 03071181320025
 - d. Alamat Rumah : Jl. Tambang 24 Dusun Kampung Baru Barat rt/rw 003/-, Desa Sinar Manik Kecamatan Jebus Kabupaten Bangka Barat Provinsi Kepulauan Bangka Belitung
 - e. Telepon/hp/faks/e-mail : (+62) 81273578611/ rengggga18@gmail.com
3. Nama Penguji I : Dr. Ir. Endang Wiwik DH, M.Sc. 
4. Nama Penguji II : Elisabet Dwi Mayasari, S.T., M.T. 
5. Nama Penguji III : Stevanus Nalendra Jati, S.T., M.T. 
6. Jangka Waktu Penelitian : 20 bulan
 - a. Persetujuan Lapangan : Desember 2017
 - b. Sidang Sarjana : 7 Desember 2019
7. Pendanaan
 - a. Sumber Dana : Mandiri
 - b. Besar Dana : Rp 8.725.000,-

Indralaya, Desember 2019

Menyetujui,

Pembimbing I



Budhi Setiawan, S.T., M.T., P.hD
NIP. 197211121999031002

Pembimbing II




Harnani, S.T., M.T.
NIP. 198402012015042001

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Geologi




Dr. Ir. Endang Wiwik Dyah Hastuti, M.Sc.
NIP. 19590205198832002

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Sendang Rengganis

NIM : 03071181320025

Judul : Geologi dan Analisis Kandungan Logam Berat (*Heavy Metal*) pada Air Permukaan di Desa Pebuar dan Sekitarnya Kecamatan Jebus, Bangka Barat

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa sepanjang pengetahuan saya di dalam naskah skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh pihak lain untuk mendapatkan karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diikuti dalam naskah ini dan disebut dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur jiplakan, saya bersedia skripsi ini digugurkan dan gelar akademik yang telah saya peroleh (S1) dibatalkan, serta diproses sesuai peraturan yang berlaku (UU No. 20 Tahun 2003 Pasal 25 Ayat 2 dan Pasal 70).



Indralaya, Desember 2019



Sendang Rengganis
03071181320025

HALAMAN PENYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Sendang Rengganis

NIM : 03071181320025

Judul : Geologi dan Analisis Kandungan Logam Berat (*Heavy Metal*) pada Air Permukaan di Desa Pebuar dan Sekitarnya Kecamatan Jebus, Bangka Barat

Memberikan izin kepada Pembimbing dan Universitas Sriwijaya untuk mempublikasikan hasil penelitian saya untuk kepentingan akademik apabila dalam waktu 1 (satu) tahun tidak mempublikasikan karya penelitian saya. Dalam kasus ini saya setuju untuk menempatkan Pembimbing sebagai penulis korespondensi (*corresponding author*).

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.

Indralaya, Desember 2019



Sendang Rengganis
03071181320025

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang senantiasa memberikan rahmat dan kasih sayang kepada kita semua, sehingga penulis berhasil menyelesaikan skripsi Tugas Akhir (TA) yang merupakan syarat dalam kelulusan Strata Satu (S1) Program Studi Teknik Geologi Universitas Sriwijaya.

Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada orang-orang disekitar penulis yang telah membantu, membimbing, memberikan dukungan kepada penulis yaitu:

- (1) Ketua Program Studi Teknik Geologi Dr. Ir. Endang Wiwik DH, M.Sc.
- (2) Dosen Pembimbing TA Budhi Setiawan, ST., MT., PhD dan Harnani, ST. MT.
- (3) Dosen Pembimbing Akademik Dr. Budhi Kuswan Susilo, ST., MT.
- (4) Staf Dosen PSTG Unsri
- (5) Partner *mapping* selama di lapangan M. Ridho Virgiawan dan Januardi
- (6) Kedua orangtuaku tercinta Bapak Budi Harsono dan Ibu Nurhidayah
- (7) Adikku tersayang Adin Vidiatama
- (8) Keluarga besar Himpunan Mahasiswa Teknik Geologi (HMTG) “Sriwijaya”
- (9) Keluarga Jibang Squad Family (Margareta “mamam”, Anggela Dwi Clara “anggik”, Nurul Aulia “aul”, Nurul Jannah “yuknana”, dan Etra Marleta Oktapiani “yuketra”).
- (10) Rekan-rekan yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu.

Dengan skripsi yang telah dibuat ini, diharapkan bisa membantu penulis dalam proses pembelajaran saat melakukan kegiatan sebelum, lapangan dan pasca lapangan. Jika dalam penyusunan redaksi ataupun informasi yang disampaikan kurang informatif dan tidak sesuai dengan para pembaca, penulis memohon maaf dan selalu berharap kritik serta saran yang membangun dari para pembaca.

Semoga informasi yang dibaca pada skripsi ini bisa memberikan wawasan baru serta gambaran kondisi geologi pada daerah yang dilakukan penelitian oleh penulis.

Indralaya, Desember 2019

Sendang Rengganis
03071181320025

**SKRIPSI INI KU PERSEMBAHKAN UNTUK
KEDUA ORANGTUAKU TERCINTA**

“Usaha Tidak Pernah Mengkhianati Hasil”

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan di Desa Pebuar dan Sekitarnya Provinsi Kepulauan Bangka Belitung yang merupakan bagian dari zona kepulauan paparan sunda dengan menggunakan observasi lapangan dan analisis laboratorium. Kegiatan ini dilakukan untuk mengetahui kondisi geologi dan kandungan logam berat pada air permukaan di desa tersebut menggunakan data permukaan yang diperoleh dari deskripsi singkapan batuan, air permukaan, hasil pengamatan mikroskopis, serta analisis kimia pada airtanah. Geologi daerah penelitian memiliki bentukan lahan geomorfologi berupa dataran rendah dengan lereng datar dan perbukitan rendah dengan lereng agak miring – sangat curam yang memiliki pola aliran sungai subdendritik dan subparalel. Sedangkan kondisi litologi terbagi menjadi beberapa satuan batuan meliputi satuan slate Kompleks Pemali, satuan Diabas Penyabung, satuan batupasir Formasi Tanjunggenting, dan satuan Granit Klabat dengan keterdapatan struktur geologi pada daerah penelitian terdiri dari Sesar Naik Menganan yang berarah baratdaya-timurlaut. Peristiwa geologi yang bertanggung jawab terhadap kondisi geologi saat ini terdapat pada kejadian Karbon - Resen yang merupakan sejarah geologi daerah penelitian. Hasil pengamatan analisis kimia menunjukkan bahwa daerah yang berpotensi untuk mengalami pencemaran air adalah pada lokasi pengamatan dua (2) dan tiga (3). Tentunya pencemaran air tersebut akan berdampak buruk bagi kesehatan lingkungan dan masyarakat. Secara keseluruhan daerah penelitian termasuk kedalam daerah dengan kandungan logam terlarut dan kondisi air yang aman dan tingkat higiene sanitasi yang rendah sehingga aman untuk digunakan dalam keperluan sehari-hari.

Kata kunci: Geologi, Air Permukaan, Logam Berat, Pencemaran Air.

ABSTRACT

This research was conducted in the Village of Pebuar and Surrounding the Province of the Bangka Belitung Islands which is part of the Sundanese islands exposure zone using field observations and laboratory analysis. This activity was carried out to determine the geological conditions and heavy metal content in surface water in the village using surface data obtained from descriptions of rock outcrops, surface water, microscopic observations, and chemical analysis of groundwater. The geology of the study area has geomorphological landforms in the form of lowlands with flat slopes and low hills with slightly sloping slopes - very steep which have subdendritic and subparallel river flow patterns. While the lithological conditions are divided into several rock units including the Pemali Complex slate unit, the Penabbung Diabas unit, the Tanjunggenting Formation sandstone unit, and the Klabat Granite unit with the geological structure in the study area consisting of the Naik Menganan trending northwest-northeast. The geological events responsible for the current geological conditions are in the Carbon - Resen event which is the geological history of the study area. The results of chemical analysis observations show that areas with the potential to experience water pollution are at the observation sites two (2) and three (3). Of course the water pollution will adversely affect the health of the environment and society. Overall the study area is included in areas with dissolved metal content and safe water conditions and low levels of sanitary hygiene so that it is safe for use in daily use.

Keywords: Geology, Surface Water, Heavy Metals, Water Pollution.

DAFTAR ISI

	Hal.
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI	iii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	iv
UCAPAN TERIMA KASIH	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK dan ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Maksud dan Tujuan.....	2
1.3 Rumusan Masalah	2
1.4 Batasan Masalah	2
1.5 Lokasi dan Kesampaian Daerah.....	2
BAB II GEOLOGI REGIONAL	4
2.1 Tatanan Tektonik	4
2.2 Stratigrafi Regional	6
2.3 Struktur Regional	7
BAB III METODE PENELITIAN	9
3.1 Tahapan Persiapan	9
3.1.1 Penentuan Lokasi Pemetaan.....	10
3.1.2 Studi Pustaka.....	10
3.1.3 Survei Lapangan	10
3.1.4 Pembuatan Proposal.....	10
3.1.5 Administrasi dan Perizinan	10
3.1.6 Persiapan Alat dan Bahan	10
3.2 Tahapan Penelitian.....	10
3.2.1 Observasi Lapangan.....	10
3.2.2 Pengumpulan Data Lapangan	11
3.2.3 Pengambilan Conto Batuan dan Air.....	11
3.3 Analisis Laboratorium.....	12
3.3.1 Analisis Petrografi.....	12

3.3.2	Analisis Paleontologi	14
3.4	Kerja Studio	14
3.4.1	Pembuatan Peta	14
3.4.2	Pembuatan Model dan Penampang	16
3.4.3	Pembuatan Profil	16
3.4.4	Analisis Struktur	17
3.4.5	Analisis Kandungan Logam Berat	18
3.5	Hasil	19
3.5.1	Pembuatan Laporan	19
3.5.2	Publikasi Jurnal	19
BAB IV GEOLOGI DAERAH PEBUAR.....		20
4.1	Geomorfologi Daerah Penelitian	20
4.1.1	Analisis Morfografi	20
4.1.2	Analisis Morfometri	21
4.1.3	Aspek Geomorfik	22
4.1.4	Satuan Geomorfik	24
4.2	Stratigrafi Daerah Penelitian	27
4.3	Struktur Geologi Daerah Penelitian	33
4.4	Mekanisme Struktur Geologi	34
BAB V KANDUNGAN LOGAM BERAT PADA AIR PERMUKAAN.....		35
5.1	Dasar Teori	35
5.1.1	Parameter Fisik dan Kimia pada Air	36
5.2	Hasil dan Pembahasan	39
5.2.1	Kualitas Air	39
BAB VI SEJARAH GEOLOGI.....		44
BAB VII KESIMPULAN		48
DAFTAR PUSTAKA.....		50
LAMPIRAN		

DAFTAR TABEL

	Hal.
Tabel 3.1 Parameter Fisik Media Air untuk Keperluan Higiene Sanitasi	12
Tabel 3.2 Parameter Kimia Media Air untuk Keperluan Higiene Sanitasi	12
Tabel 3.3 Klasifikasi Kelerengan (Widyatmanti, 2016)	15
Tabel 3.4 Klasifikasi Elevasi (Widyatmanti, 2016)	16
Tabel 4.1 Pengklasifikasian Satuan Geomorfik pada Daerah Penelitian Berdasarkan Gabungan Klasifikasi Jordan et. al (2015) dan Widyatmanti (2016)	24
Tabel 5.1 Parameter Kimia dalam Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan	38
Tabel 5.2 Data Kualitas Air pada Lokasi Penelitian	39
Tabel 5.3 Data Kandungan Logam Berat pada Lokasi Penelitian	40
Tabel 5.4 Perbandingan Nilai Logam Berat pada Air Daerah Penelitian	42

DAFTAR GAMBAR

	Hal.
Gambar 1.1 Peta Indeks Lokasi Penelitian	3
Gambar 2.1 Tataan Tektonik Pulau Bangka	5
Gambar 2.2 Kolom Stratigrafi Pulau Bangka	6
Gambar 2.3 Struktur Geologi Pulau Bangka	8
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian	9
Gambar 3.2 Diagram Pettijohn	13
Gambar 3.3 Klasifikasi IUGS	13
Gambar 3.4 Jenis-Jenis Pola Aliran Sungai	15
Gambar 3.5 Klasifikasi Sesar	17
Gambar 4.1 Peta Elevasi Morfologi Daerah Pebuar dan Sekitarnya	21
Gambar 4.2 Peta Kemiringan Lereng Derah Pebuar dan Sekitarnya	22
Gambar 4.3 Peta Pola Aliran Sungai Daerah Pebuar dan Sekitarnya	23
Gambar 4.4 Kenampakan Satuan Bentuk Lahan Dataran Rendah Lereng Datar Terdenudasi	25
Gambar 4.5 Kenampakan Satuan Bentuk Lahan Perbukitan Rendah Lereng Curam Terdenudasi	25
Gambar 4.6 Kenampakan Satuan Bentuk Lahan Perbukitan Rendah Lereng Sangat Curam Terdenudasi dengan Litologi Batupasir	26
Gambar 4.7 Kenampakan Satuan Bentuk Lahan Perbukitan Rendah Lereng Sangat Curam dengan Litologi Diabas	26
Gambar 4.8 Kenampakan Satuan Bentuk Lahan Danau Antropogenik	27
Gambar 4.9 Singkapan Slate Kompleks Pemali di Lokasi Pengamatan 02	28
Gambar 4.10 Sayatan Petrografi Sampel Batuan Metamorf yaitu Slate	28
Gambar 4.11 Singkapan Diabas Penyabung di Lokasi Pengamatan 64	29
Gambar 4.12 Sayatan Petrografi Sampel Batuan Beku yaitu Diabas	30
Gambar 4.13 Singkapan Batupasir Formasi Tanjunggenting di Lokasi Pengamatan 09	30
Gambar 4.14 Sayatan Petrografi Sampel Batupasir Formasi Tanjunggenting	31

Gambar 4.15 Singkapan Granit Klabat di Lokasi Pengamatan 22	31
Gambar 4.16 Sayatan Petrografi Sampel Batuan Beku yaitu Granit	32
Gambar 4.17 Urutan Stratigrafi Daerah Penelitian Tidak Resmi	33
Gambar 4.18 Kenampakan Struktur Sesar Naik Bembang dan Analisis win tensor pada Singkapan Slate Kompleks Pemali	34
gambar 4.19 Model Pembentukan Struktur Sesar Naik Bembang	34
Gambar 5.1 Peta Lokasi Pengambilan Sampel	39
Gambar 5.2 Nilai TDS per Sampel	40
Gambar 5.3 Kandungan Logam Berat per Sampel (mg/L)	41
Gambar 6.1 Penampang Tektonik Pulau Bangka pada Karbon Akhir hingga Permian Awal	44
Gambar 6.2 Diagram blok Pembentukan satuan slate Kompleks Pemali	44
Gambar 6.3 Model terjadinya intrusi Diabas Penyabung	45
Gambar 6.4 Model Pengendapan Formasi Tanjunggenting	45
Gambar 6.5 Penampang Tektonik Pulau Bangka pada Trias Akhir hingga Jura Awal	46
Gambar 6.6 Model terjadinya intrusi Granit Klabat	46
Gambar 6.7 Model Pembentukan Sesar Naik Bembang	47
Gambar 6.8 Geologi Daerah Penelitian Saat Ini	47

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran A Tabulasi Data
- Lampiran B Peta Lintasan
- Lampiran C Peta Geomorfologi
- Lampiran D-1 Analisis Petrografi LP 02
- Lampiran D-2 Analisis Petrografi LP 64
- Lampiran D-3 Analisis Petrografi LP 09
- Lampiran D-4 Analisis Petrografi LP 22
- Lampiran E-1 Analisis Paleontologi LP 15
- Lampiran E-2 Analisis Paleontologi LP 20
- Lampiran F Peta Geologi
- Lampiran G Analisis Air

BAB I

PENDAHULUAN

Penelitian ini merupakan hasil dari observasi lapangan dan analisis laboratorium dengan mempelajari studi-studi terdahulu. Bab ini akan membahas latar belakang, maksud, tujuan, rumusan masalah, batasan masalah, lokasi penelitian, dan kesampaian daerah.

1.1 Latar Belakang

Pebuar merupakan salah satu desa yang terletak di Kecamatan Jebus Kabupaten Bangka Barat Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. Desa tersebut termasuk kedalam daerah di Pulau Bangka dan memiliki beragam bentuk kondisi geologi yang menarik untuk diteliti. Daerah penelitian memiliki empat (4) formasi batuan dari tua ke muda yaitu Kompleks Pemali (CPp), Diabas Penyabung (PTRd), Formasi Tanjunggenting (TRt), dan Granit Klabat (TRJkg).

Pada daerah penelitian terdapat penambangan timah yang dilakukan oleh masyarakat disebut tambang inkonvensional (Erman, 2010). Penambangan ini mengakibatkan berubahnya kondisi geologi permukaan dan kualitas air pada daerah tersebut baik airtanah maupun air permukaan serta berpotensi dapat menimbulkan kerusakan lingkungan akibat dari limbah penambangan seperti keterdapatannya kandungan logam berat seperti Fe, Mn, Zn, Pb, dan Cd. Air berperan sangat penting dalam memenuhi kebutuhan sehari-hari masyarakat seperti pemeliharaan kebersihan rumah tangga dan perorangan. Sehingga keterdapatannya kandungan logam berat pada air perlu dilakukan penelitian lebih lanjut. Air yang terdapat pada daerah penelitian tersebut dapat mengakibatkan adanya perubahan kondisi air yang diperkirakan akan membahayakan masyarakat ketika air tersebut digunakan. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang analisis kandungan logam berat tersebut.

1.2 Maksud dan Tujuan

Maksud penelitian ini adalah untuk mengetahui geologi daerah Pebuar dan sekitarnya melalui pemetaan geologi yang meliputi observasi di lapangan terhadap singkapan batuan, struktur batuan, dan geomorfologi, serta mengetahui kandungan logam berat pada airtanah di daerah penelitian.

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi bentang alam dan bentuk lahan yang terdapat pada daerah penelitian
2. Mengidentifikasi urutan stratigrafi pada daerah penelitian
3. Mengidentifikasi struktur geologi yang berkembang pada daerah penelitian
4. Mengetahui analisis kandungan logam berat (Fe, Mn, Zn, Pb, Cd) pada air di daerah penelitian
5. Mengetahui sejarah geologi yang terjadi pada daerah penelitian

1.3 Rumusan Masalah

1. Bagaimana kondisi bentang alam dan bentuk lahan pada daerah penelitian?
2. Bagaimana urutan stratigrafi daerah penelitian?
3. Bagaimana kondisi struktur geologi yang berkembang pada daerah penelitian?
4. Bagaimana analisis kandungan logam berat (Fe, Mn, Zn, Pb, Cd) pada air di daerah penelitian?
5. Bagaimana proses terjadinya sejarah geologi pada daerah penelitian?

1.4 Batasan Masalah

Penelitian ini difokuskan pada pemetaan geologi permukaan dengan luas daerah 7x7 km² dengan studi khusus yaitu kandungan logam berat pada airtanah dan air permukaan di Desa Pebuar dan sekitarnya. Skala yang digunakan adalah 1:20.000 dengan nilai indeks kontur 50 dan interval kontur 10.

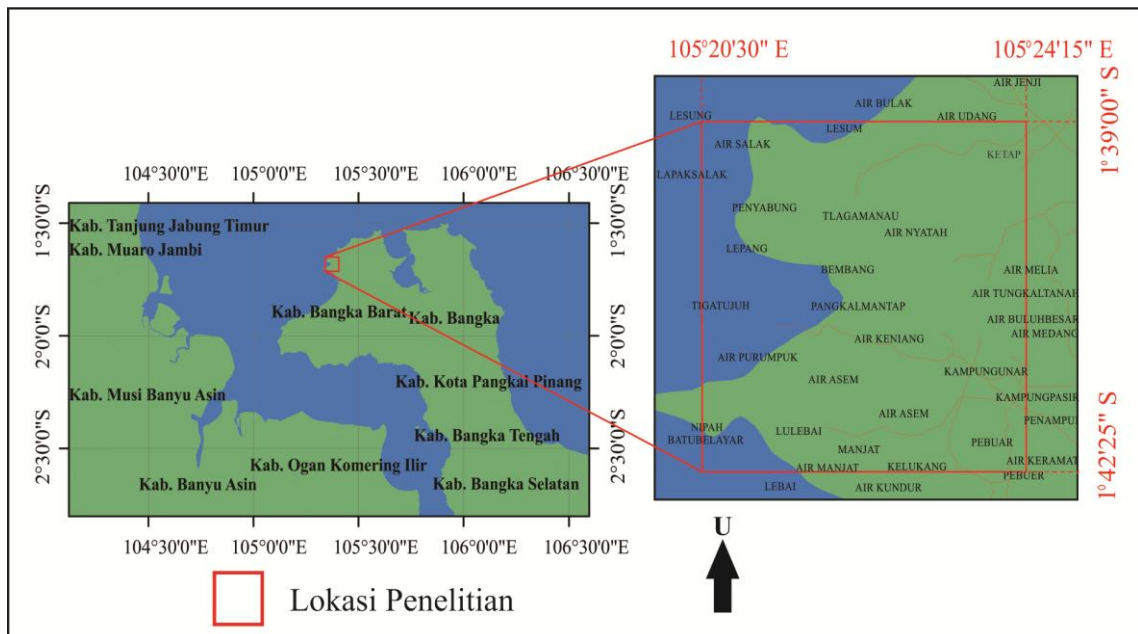
1. Geomorfologi, terdiri dari pembagian bentuk lahan yang meliputi aspek morfologi dan morfogenesis. Aspek morfologi berupa morfografi dan morfometri, sedangkan morfogenesis berupa morfogenesis aktif, pasif, dan dinamik. Pembagian bentuk lahan tersebut dapat dijadikan penentuan untuk kondisi geomorfologi daerah penelitian.
2. Stratigrafi, terdiri dari hubungan antar satuan batuan yang meliputi urutan-urutan pengendapan, karakteristik fisik batuan, umur batuan, dan lingkungan pengendapan dari satuan batuan. Hubungan antar batuan tersebut dapat dijadikan penentuan untuk urutan stratigrafi daerah penelitian.
3. Struktur Geologi, terdiri dari pemahaman mengenai aspek kinematika dan dinamika dari struktur geologi yang meliputi pendeskripsian struktur geologi, mengetahui pergerakan sesar, penentuan gaya tektonik yang bekerja, dan penentuan umur relatif pembentukan struktur geologi daerah penelitian.
4. Kandungan Logam Berat, terdiri dari pengetahuan mengenai nilai logam berat berupa Fe, Mn, Zn, Pb, dan Cd yang terkandung pada air serta memberikan informasi tentang kualitas air dan bahaya dari logam berat tersebut.
5. Sejarah Geologi, terdiri dari pemahaman mengenai proses-proses yang terjadi pada daerah penelitian dalam jangka waktu tertentu meliputi peristiwa dan kejadian yang mempengaruhi pembentukan wilayah hingga kondisi saat ini.

1.5 Lokasi dan Kesampaian Daerah

Secara administratif, lokasi penelitian terletak pada Desa Pebuar dan Sekitarnya di Kecamatan Jebus Kabupaten Bangka Barat Provinsi Bangka Belitung. Secara geografis, lokasi penelitian berkoordinat 01^o 39' – 01^o 42' 45" LS dan 105^o 20' 30" – 105^o 24' 15" BT.

Pembuatan lokasi penelitian adalah seluas 7x7 km² yang terdiri dari lautan dan daratan. Namun, lokasi tersebut hanya diteliti sekitar 6x6 km² pada bagian daratan saja, sedangkan ± 10% lautan tidak dilakukan penelitian. Lokasi penelitian dapat diakses melalui jalur darat. Sarana jalan yang tersedia berupa jalan desa dan jalan setapak ke perkebunan maupun hutan. Lokasi penelitian dapat ditempuh selama 30 menit dari lokasi penginapan yang terletak di Desa Ketap, Kecamatan Jebus, Kabupaten Bangka

Barat. Berikut ini adalah Peta Indeks wilayah Bangka Belitung yang menunjukkan lokasi penelitian pada kotak berwarna merah (Gambar 1.1).



Gambar 1.1 Peta Indeks Lokasi Penelitian (Sumber: tanahairindonesia.go.id menggunakan Arcmap 10.3.1)

DAFTAR PUSTAKA

- Adhani, R., dan Husaini. 2017. *Logam Berat Sekitar Manusia*. Banjarmasin: Lambung Mangkurat University Press. Pusat Pengelolaan Jurnal dan Penerbitan Unlam.
- Barker, R., 1960. *Taxonomic Notes*. 9 ed. USA: Society of Economic Paleontologist and Mineralogist.
- Blow, W., 1969. *Late Middle Eocene to Recent Planktonic Foraminiferal Biostratigraphy*. Geneva, International Conference Planktonic Microfossils, First Proceedings of The First International Conference On Planktonic Microfossils.
- Boyd, C.E. 1988. *Water Quality in Warmwater Fish Pond*. Forth Printing. Alabama, USA: Agricultural Experiment Station, Auburn University.
- Brahmantyo, B. & Bandonu, 2006. *Klasifikasi Bentuk Muka Bumi (landform) untuk Geologi Pemetaan Geomorfologi pada Skala 1 : 25.000 dan Aplikasinya untuk Penataan Ruang*. *Jurnal Geoaplika*, 1(2), pp. 71 – 78.
- Cobbing, E. J., Mallick, D. I. J., Pitfield, P. E. J. & Teoh, L. H. 1986. *The Granites of The Southeast Asian Tin Belt*. London: Journal of The Geological Soecity.
- Cobbing, E. J., Pitfield, P. E. J., Darbyshire, D.P.F& Mallick, D. I. J. 1992. *The Granites of The Southeast Asian Tin Belt*. London: Stationery Office Books.
- Darmono. 1995. *Logam dalam Sistem Biologi Makhluk Hidup*. Jakarta:UI Press.
- Foosen, H. 2010. *Structure Geology*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Hosking, 1979. *Geology of Tin Deposits*. Geological Society of Malaysia Bulletin. pp. 20, 59, 289, 293.
- Jackson, K. C. 1970. *Textbook of Lithology*. Mc Graw Hill Book Company, New York.
- Jordan, H., Hamilton, K., Lawley, R., dan Price, S. J. 2014. *Anthropogenic Contribution to The Geological and Geomorphological Record: A Case Study from Great Yarmouth*. Norfolk. UK: Journal of Geomorphology, V. 253, p. 534-546, doi: 10.1016/j.geomorph.2014.07.008.
- Katili, J. A. 1967. *Structure and Age of The Indonesian Tin Belt, With Reference to Bangka*. Tectonophysics.
- Katili, J. A. 1968. *Cross-Folding in Bangka, West Indonesia*. Contrib. Dept. Geology Institut Teknologi Bandung.
- Ko, U. K. 1984. *Geology of Pemali Primary Tin Deposit, Bangka Island, Indonesia*. Southeast Asia Tin Research and Development (SEATRAD) Centre, Ipoh.
- Ko. U. K. 1986. *Preliminary Synthesis of The Geology Bangka Island, Indonesia*. Geological Society of Malaysia Bulletin. Volume 20, pp. 81-96.

- Mangga, S. A. dan Djamal, B. 1994. *Peta Geologi Lembar Bangka Utara, Sumatera*. Skala 1:250.000. Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi, Bandung.
- Margono, U., Supandjono, R. J. B. dan Partoyo, E. 1995. *Peta Geologi Lembar Bangka Selatan, Sumatera*. Skala 1:250.000. Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi, Bandung.
- Metcalf, I. 2011. *Tektonic Framework and Phanerozoic Evolution of Sundaland*. Gondwana Research, 19 (1), pp 3-22
- Nur, A. M. 2011. *Kajian Geologi Lingkungan Pada Lokasi Penambangan Batuan Diabas Gunung Parang Dalam Rangka Konservasi Batuan Di Cagar Alam Geologi Karangsambung*. TEKNIK – Vol. 32 No. 2 Tahun 2011, ISSN 0852-1697
- Palar, H. 1994. *Pencemaran dan Toksikologi Logam Berat*. Rineka Cipta, Jakarta.
- Permenkes RI No. 32 Tahun 2017. Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan untuk Media Air Keperluan Higiene Sanitasi.
- Rinawati, Hidayat, D., Suprianto, R., dan Dewi, P. S. 2016. *Penentuan Kandungan Zat Padat (Total Dissolved Solid dan Total Suspended Solid) di Perairan Teluk Lampung*. Analytical and Environmental Chemistry: Vol. 1, No. 1.
- Situmorang, M. 2007. *Kimia Lingkungan*. Medan: Fakultas MIPA Universitas Negeri Medan.
- SNI 6989. 58: 2008. *Metoda Pengambilan Conto Airtanah*. Bagian 58.
- Streckeisen, A. L. 1974. *IUGS Subcommission on the Systematics of Igneous Rocks. Classification and Nomenclature of Volcanic Rocks, Lamprophyres, Carbonatites and Melilitic Rocks*. Recommendations and Suggestions. Neues Jahrbuch für Mineralogie, Abhandlungen, Vol. 141, 1-14.
- Twidale, C. R., 2004. *River Patterns and Their Meaning*. Earth Science Reviews, Volume 67, pp. 159 – 218.
- Wahyuni, H., Sasongko, S. B., dan Sasongko, D. P. 2013. *Kandungan Logam Berat pada Air, Sedimen, dan Plankton di Daerah Penambangan Masyarakat Desa Batu Belubang Kabupaten Bangka Tengah*. Prociding Seminar Nasional Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan. ISBN 978-602-17001-1-2.
- Widyatmanti, W., Wicaksono, I. & Syam, P., 2016. *Identification of Topographic Element Composition based on Landform Boundaries from Radar Interferometry Segmentation*. Yogyakarta, 8th IGRSM International Conference and Exhibition on Remote Sensing & GIS.
- Winkler, H. G. F. 1979. *Petrogenesis of Metamorphic Rocks*. Springer, Berlin Heidelberg-New York, 348 h.