



PERPUSTAKAAN
FAKULTAS MIPA
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
TERIMA : 26 September 2023
RI
NO. BUKU : 028
TID
TUGAS : Siti Zainab

**KARAKTERISASI MINERAL MAGNETIK DAN LOGAM
BERAT PADA KAWASAN RUANG PUBLIK DI KOTA
BANJARMASIN KALIMANTAN SELATAN**

SKRIPSI

**Untuk Memenuhi Persyaratan
dalam Menyelesaikan Program Strata-1 Fisika**

**Oleh :
SYAHDIANNOR
NIM 1811014210027**

**PROGRAM STUDI S-1 FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU**

SEPTEMBER 2023

SKRIPSI

KARAKTERISASI MINERAL MAGNETIK DAN LOGAM BERAT PADA KAWASAN RUANG PUBLIK DI KOTA BANJARMASIN KALIMANTAN SELATAN

Oleh:

Syahdiannor

NIM 1811014210027

Telah dipertahankan didepan Dosen Penguji pada tanggal:

Susunan Dosen Penguji
Pembimbing I,



Dr. Sudarningsih S.Pd., M.Si.
NIP 19710919 200112 2 001

Dosen Penguji

Dr. Fahrudin, S.Si., M.T.



Simon Sadok Siregar, S.Si., M.Si.



Pembimbing II,



Sri Cahyo Wahyono S.Si., M.Si.
NIP 19720929 199903 1 003

Mengetahui,
Koordinator Program Studi Fisika



Engelensan Ridwan S.Si., M.Kom.
NIP 19740707 200212 1 003

SKRIPSI

KARAKTERISASI MINERAL MAGNETIK DAN LOGAM BERAT PADA KAWASAN RUANG PUBLIK DI KOTA BANJARMASIN KALIMANTAN SELATAN

Oleh:

Syahdiannor

NIM 1811014210027

Disetujui oleh Dosen Pembimbing untuk disajikan dalam Seminar Hasil Penelitian
Tugas Akhir Skripsi

Pembimbing I



Dr. Sudarningsih S.Pd., M.Si.
NIP 19710919 200112 2 001

Pembimbing II



Sri Cahyo Wahyono S.Si., M.Si.
NIP 19720929 199903 1 003



Yehsan Ridwan S.Si., M.Kom.
NIP 19740707 200212 1 003

LEMBAR PERSEMBAHAN

Bismillahirrohmanirrohiim....

Alhamdulillah segala puji dan syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT atas berkat rahmat dan ridho-Nya hingga skripsi ini dapat diselesaikan. Sholawat dan salam semoga selalu tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW para keluarga, para sahabat dan para pengikut beliau hingga akhir zaman. Aamiin.

Penulis persembahkan karya sederhana ini untuk

Ayahanda Rusmansyah dan Ibunda Norsaiyah

Adik Muhammad Noor dan Muhammad Surya Noor

Keluarga Besar

Keluarga Fisika

Rekan rekan Fisika Angkatan 2018 (Kacak ' 18) dan seluruh mahasiswa Fisika yang telah menjadi teman dan sahabat dalam masa penyelesaian studi penulis.

Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan berguna untuk kemajuan ilmu pengetahuan di masa yang akan datang. Aamiin....


04-09-2023

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.



Banjarbaru, 09 September 2023


Syahdiannor

NIM. 1811014210027

ABSTRAK

KARAKTERISASI MINERAL MAGNETIK DAN LOGAM BERAT PADA KAWASAN RUANG PUBLIK DI KOTA BANJARMASIN KALIMANTAN SELATAN

(Oleh: Syahdiannor; Dr. Sudarningsih S. Pd, M. Si; Sri Cahyo Wahyono S.Si, M. Si. ; 2023; 46 halaman)

Kota Banjarmasin merupakan kota dengan tingkat aktivitas pembangunan yang pesat sebagai pusat perdagangan, pendidikan, jasa dan permukiman. Ruang publik sebagai bagian dari elemen kota dapat digunakan sebagai tempat interaksi antar masyarakat, aktivitas ekonomi, tempat pertunjukan budaya maupun sebagai kawasan yang dapat meningkatkan kualitas ruang kota. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan nilai suseptibilitas magnetik dan kandungan logam berat pada tanah kawasan ruang publik Kota Banjarmasin. Penelitian ini dilakukan pada 5 lokasi yang berada pada kawasan ruang publik Kota Banjarmasin dengan menggunakan alat Bartington MS2 suseptibilitas meter dan *X-Ray Fluorescence* (XRF). Hasil yang diperoleh menunjukkan rata-rata nilai suseptibilitas magnetik berkisar antara $99,77 \times 10^{-8} \text{m}^3/\text{kg}$ sampai $389,00 \times 10^{-8} \text{m}^3/\text{kg}$. Adapun logam berat yang terdapat pada lokasi kawasan ruang publik Kota Banjarmasin yaitu logam berat Ti, V, Cr, Mn, Fe, Ni, Cu, Zn, Pb, Eu, Yb, Re, dan As. Logam Berat yang telah melewati ambang batas di daerah kawasan ruang publik Kota Banjarmasin adalah logam berat Ti berkisar antara 16.800 ppm sampai 32.150 ppm, logam berat V berkisar antara 528,33 ppm sampai 1.066,33 ppm, logam berat Cr berkisar antara 6.346,67 ppm sampai 10.468,33 ppm, logam berat Fe berkisar antara 155.633,33 ppm sampai 306.666,67 ppm, logam berat Ni berkisar antara 1.730 ppm sampai 3.650 ppm, logam berat Cu 1.683,33 ppm sampai 2.816,67 ppm dan logam berat Zn berkisar antara 1.833,33 ppm sampai 4.600 ppm. Nilai koefisien korelasi bervariasi untuk setiap lokasinya. Nilai koefisien korelasi positif menunjukkan nilai suseptibilitas magnetik cenderung bertambah seiring bertambahnya konsentrasi dari logam berat. Sedangkan nilai koefisien korelasi negatif menandakan bahwa hubungan nilai suseptibilitas magnetik dengan kandungan dari logam berat tidak mempunyai pengaruh dominan.

Kata Kunci: Ruang Publik, Suseptibilitas Magnetik, Logam Berat, Koefisien Korelasi

ABSTRACT

CHARACTERIZATION OF MAGNETIC MINERALS AND HEAVY METALS IN PUBLIC SPACE AREA IN BANJARMASIN CITY, SOUTH BORNEO

(By: Syahdiannor; Dr. Sudarningsih S. Pd, M. Si; Sri Cahyo Wahyono S.Si, M. Si. ; 2023; 46 pages)

The city of Banjarmasin is a city with a rapid level of development activity as a center for trade, education, services and settlements. Public space as part of a city element can be used as a place for interaction between communities, economic activity, a place for cultural performances or as an area that can improve the quality of city space. This research aims to determine the value of magnetic susceptibility and heavy metal content in the soil of the public space area of Banjarmasin City. This research was carried out at 5 locations in the public space area of Banjarmasin City using the Bartington MS2 susceptibility meter and X-Ray Fluorescence (XRF). The results obtained show that the average magnetic susceptibility value ranges from $99.77 \times 10^{-8} \text{m}^3/\text{kg}$ to $389.00 \times 10^{-8} \text{m}^3/\text{kg}$. The heavy metals found in the public space areas of Banjarmasin City are Ti, V, Cr, Mn, Fe, Ni, Cu, Zn, Pb, Eu, Yb, Re, and As. Heavy metals that have passed the threshold in the public space area of Banjarmasin City are heavy metal Ti ranging from 16,800 ppm to 32,150 ppm, heavy metal V ranging from 528.33 ppm to 1,066.33 ppm, heavy metal Cr ranging from 6,346.67 ppm to 10,468.33 ppm, heavy metal Fe ranges from 155,633.33 ppm to 306,666.67 ppm, heavy metal Ni ranges from 1,730 ppm to 3,650 ppm, heavy metal Cu ranges from 1,683.33 ppm to 2,816.67 ppm and heavy metal Zn ranges from 1,833.33 ppm to 4,600 ppm. The correlation coefficient value varies for each location. The positive correlation coefficient value shows that the magnetic susceptibility value tends to increase as the concentration of heavy metals increases. Meanwhile, the negative correlation coefficient value indicates that the relationship between the magnetic susceptibility value and the content of heavy metals does not have a dominant influence.

Keywords: *Public Space, Magnetic Susceptibility, Heavy Metals, Correlation Coefficient*

PRAKATA

Puji dan syukur penulis ucapkan ke hadirat Allah SWT atas segala Rahmat dan Karunia-Nya serta Sholawat dan salam untuk Nabi Muhammad SAW sehingga penulisan laporan skripsi yang berjudul “**Karakterisasi Mineral Magnetik Dan Logam Berat Pada Kawasan Ruang Publik Di Kota Banjarmasin Kalimantan Selatan**” ini dapat diselesaikan dengan baik. Penulisan laporan skripsi ini merupakan bagian tugas akademik di Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lambung Mangkurat, sebagai persyaratan untuk menyelesaikan program pendidikan Sarjana (S1) Program Studi Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lambung Mangkurat.

Penulis menyadari bahwa penyelesaian laporan ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Drs. Abdul Gafur, M.Si., M.Sc., Ph.D. selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lambung Mangkurat.
2. Bapak Dr. Ichsan Ridwan, S.Si., M.Kom. selaku Koordinator Program Studi S1-Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lambung Mangkurat dan selaku dosen Pembimbing Akademik yang selalu memberikan motivasi dan semangat dalam belajar.
3. Ibu Dr. Sudarningsih, S.Pd., M.Si. dan Bapak Sri Cahyo Wahyono, S.Si., M.Si. selaku dosen pembimbing skripsi yang telah meluangkan waktu memberikan bimbingan, kritik dan saran serta dukungan dalam penyusunan Skripsi.
4. Bapak Dr. Fahrudin, S.Si., M.T. dan Bapak Simon Sadok Siregar, S.Si., M.Si. selaku dosen penguji yang telah memberikan kritik dan masukan yang sifatnya membangun, sehingga penelitian ini menjadi lebih baik.
5. Semua dosen FMIPA ULM di Banjarbaru, khususnya dosen Fisika yang telah banyak memberikan ilmu dan pengalamannya selama kuliah.
6. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang telah banyak memberikan dukungan baik moril maupun materil dalam penyelesaian laporan ini.

Penulis juga menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan adanya kritik dan saran yang sifatnya membangun dari semua pihak. Agar diperoleh kesempurnaan dalam pembuatan laporan yang akan datang. Semoga laporan ini dapat berguna bagi penulis pada khususnya dan bagi pembaca pada umumnya.

Banjarbaru, 04 September 2023



Syahdiannor

DAFTAR ISI

	Halaman
SKRIPSI	i
LEMBAR PERSEMBAHAN	iii
PERNYATAAN	iv
ABSTRAK	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
PRAKATA	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Batasan masalah	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Kondisi Geologi Daerah Penelitian	5
2.2 Logam Berat	6
2.3 Mineral Magnetik	8
2.4 Suseptibilitas Magnetik	9
2.5 Pengukuran Kandungan Logam Berat.....	10
2.6 Korelasi Pearson	11
BAB III METODE PENELITIAN	13
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian.....	13
3.2 Alat dan Bahan	13
3.3 Tahapan Penelitian.....	14
3.3.1 Pengambilan Sampel.....	14
3.3.2 Preparasi Sampel.....	16

3.3.3	Pengukuran Sampel.....	17
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	19
4.1	Nilai Suseptibilitas Tanah Kawasan Ruang Publik Kota Banjarmasin	19
4.2	Kandungan Logam Berat Pada Tanah kawasan ruang publik kota Banjarmasin	24
4.3	Hubungan Nilai Suseptibilitas Magnetik dan Konsentrasi Logam Berat.....	25
BAB V	PENUTUP	38
5.1	Kesimpulan.....	38
5.2	Saran.....	38
DAFTAR PUSTAKA		39
LAMPIRAN		43

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Peta Geologi Kota Banjarmasin	5
Gambar 2. Pengambilan Sampel Bundaran Kayu Tangi.....	15
Gambar 3. Pengambilan Sampel Stadion 17 Mei.....	15
Gambar 4. Pengambilan Sampel Kawasan Sekolah Jalan Mulawarman	15
Gambar 5. Pengambilan Sampel Masjid Sabilal Muhtaddin.....	16
Gambar 6. Pengambilan Sampel Taman Kamboja.....	16
Gambar 7. Sampel tanah Kawasan Ruang Publik Kota Banjarmasin.	17
Gambar 8. Penimbangan Sampel Tanah.....	17
Gambar 9. Bartington Suseptibilitas Meter	18
Gambar 10. Alat XRF.....	18
Gambar 11. Rata-rata Nilai Suseptibilitas Magnetik pada Tanah Kawasan Ruang Publik Kota Banjarmasin	21
Gambar 12. Nilai Suseptibilitas Magnetik Bundaran Kayu Tangi.....	21
Gambar 13. Nilai Suseptibilitas Magnetik Stadion 17 Mei.....	22
Gambar 14. Nilai Suseptibilitas Magnetik Kawasan Sekolah Jalan Mulawarman	22
Gambar 15. Nilai Suseptibilitas Magnetik Masjid Sabilal Muhtaddin.....	23
Gambar 16. Nilai Suseptibilitas Magnetik Taman Kamboja.....	24
Gambar 17. Hubungan Antara Konsentrasi Logam Berat Ti Terhadap Nilai Suseptibilitas Magnetik.....	26
Gambar 18. Hubungan Antara Konsentrasi Logam Berat V Terhadap Nilai Suseptibilitas Magnetik.....	27
Gambar 19. Hubungan Antara Konsentrasi Logam Berat Cr Terhadap Nilai Suseptibilitas Magnetik.....	28
Gambar 20. Hubungan Antara Konsentrasi Logam Berat Mn Terhadap Nilai Suseptibilitas Magnetik.....	29
Gambar 21. Hubungan Antara Konsentrasi Logam Berat Fe Terhadap Nilai Suseptibilitas Magnetik.....	30
Gambar 22. Hubungan Antara Konsentrasi Logam Berat Ni Terhadap Nilai Suseptibilitas Magnetik.....	31

Gambar 23. Hubungan Antara Konsentrasi Logam Berat Cu Terhadap Nilai Suseptibilitas Magnetik.....	32
Gambar 24. Hubungan Antara Konsentrasi Logam Berat Zn Terhadap Nilai Suseptibilitas Magnetik.....	33
Gambar 25. Hubungan Antara Konsentrasi Logam Berat Pb Terhadap Nilai Suseptibilitas Magnetik.....	33
Gambar 26. Hubungan Antara Konsentrasi Logam Berat Eu Terhadap Nilai Suseptibilitas Magnetik.....	34
Gambar 27. Hubungan Antara Konsentrasi Logam Berat Yb Terhadap Nilai Suseptibilitas Magnetik.....	35
Gambar 28. Hubungan Antara Konsentrasi Logam Berat Re Terhadap Nilai Suseptibilitas Magnetik.....	36
Gambar 29. Hubungan Antara Konsentrasi Logam Berat As Terhadap Nilai Suseptibilitas Magnetik.....	36

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Baku Mutu Logam Berat pada Tanah	8
Tabel 2. Klasifikasi Nilai χ^2 FD%.....	10
Tabel 3. Hubungan Antara Dua Variabel Korelasi Pearson.....	12
Tabel 4. Letak Geografis Pengambilan Sampel Tanah	14
Tabel 5. Nilai Suseptibilitas Sampel Tanah Kawasan Ruang Publik Kota Banjarmasin	19
Tabel 6. Rata-rata Kandungan Logam Berat Sampel Tanah pada Kawasan Ruang Publik Kota Banjarmasin	25