

**KONSENTRASI DAN SEDIMENTASI PADA TANAH ALLUVIAL DA NON
– ALLUVIAL MELALUI PENGUJIAN LABORATORIUM**

PROYEK AKHIR

*Proyek Akhir Ini Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
Diploma Pada Prodi D3 Teknik Sipil Bangunan Gedung Fakultas Teknik
Universitas Negeri Padang*



**OLEH:
SOVIA ELMAN MELINA
NIM. 22062057**

**PROGRAM STUDI D3 TEKNIK SIPIL BANGUNAN GEDUNG
DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2025**

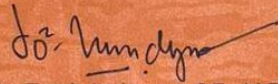
PERSETUJUAN PROYEK AKHIR

KONSENTRASI SEDIMENTASI PADA TANAH ALLUVIAL DAN NON ALLUVIAL
MELALUI PENGUJIAN LABORATORIUM

Nama : Sovia Elman Melina
Nim : 22062057
Prodi : D III Teknik Sipil Bangunan Gedung
Departemen : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik

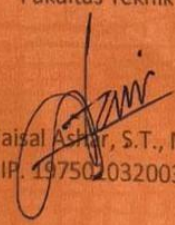
Padang, 24 Oktober 2025

Disetujui Oleh
Dosen Pembimbing



Dr. Totoh Andayono, S.T., M.T.
NIP. 197307272005011003

Mengetahui
Kepala Departemen Teknik Sipil
Fakultas Teknik UNP



Ir. Faizal Ashar, S.T., M.T., Ph.D.
NIP. 197502032003121001

PENGESAHAN PROYEK AKHIR

KONSENTRASI SEDIMENTASI PADA TANAH ALLUVIAL DAN NON ALLUVIAL
MELALUI PENGUJIAN LABORATORIUM

Nama : Sovia Elman Melina
Nim : 22062057
Prodi : D III Teknik Sipil Bangunan Gedung
Departemen : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik

Telah berhasil dipertahankan dihadapan Tim Penguji dan dinyatakan Lulus sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh Diploma pada Prodi D3 Teknik Sipil Bangunan Gedung, Departemen Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang.

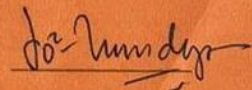
Padang, 24 Oktober 2025

Tim Penguji

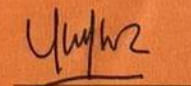
Nama

Tanda Tangan

1. Ketua : Dr. Totoh Andayono, S.T., M.T



2. Anggota : Ir. Yaumal Arbi, S.T., M.T.



3. Anggota : Laras Oktavia Andreas, S.Pd, M.Pd.T



MOTTO

“Hal-hal Kecil Yang Terus Menerus Dilakukan Akan Menjadikan Kebiasaan
Sehari-hari”

“...Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan
kesanggupannya...”

(Al-Baqarah : 286)

“ Aku membahayakan nyawa mama untuk lahir ke dunia, tidak mungkin aku
tidak ada artinya di hidup ini ”

(Penulis)

“ Bagi dunia, Papa mungkin hanya seseorang namun bagiku, Papa adalah Duniaku ”

(Penulis)



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
FAKULTAS TEKNIK

DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL

Jl. Prof. Dr. Hamka Kampus UNP Air Tawar Padang 25171
Telp. (0751) 7059996, FT: (0751) 7055644, 445118 Fax. 7055644
E-mail: info@ft.unp.ac.id

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : SOVIAELMAN MELINA
NIM/TM : 22062057 / 2022
Program Studi : D3 Teknik Sipil Bangunan Gedung
Departemen : Teknik Sipil
Fakultas : FT UNP

Dengan ini menyatakan, bahwa Skripsi/Tugas Akhir/Proyek Akhir saya
dengan judul... Konsentrasi Sedimentasi Pada Tanah Alluvial
Dan Non-Alluvial Pengujian Laboratorium

Adalah benar merupakan hasil karya saya dan bukan merupakan plagiat
dari karya orang lain. Apabila suatu saat terbukti saya melakukan plagiat
maka saya bersedia diproses dan menerima sanksi akademis maupun
hukum sesuai dengan hukum dan ketentuan yang berlaku, baik di
institusi UNP maupun di masyarakat dan negara.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa
tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Diketahui oleh,

Kepala Departemen Teknik Sipil

(Ir. Faisal Ashar, ST., MT., Ph.D)
NIP. 19750103 200312 1 001

Saya yang menyatakan,



Sovia elman melina

BIODATA

Data Diri

Nama Lengkap : Sovia Elman Melina
Tempat/Tanggal Lahir : Drt. Merantih/06 Oktober 2003
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Islam
Anak Ke : 2 (Tiga)
Jumlah Saudara : 3 (Tiga)
Alamat : Drt. Merantih, Lakitan , Kec. Kambang, Provinsi
Sumatera Barat
Nomor Telepon : 082374556357
Email : Soviaelmanmelina0@gmail.com



Riwayat Pendidikan

a. SD/MI : SD Negeri 06 Drt. Merantih
b. SMP/MTs : SMP Negeri 3 Lengayang
c. SMA/MA/SMK : SMA Negeri 2 Lengayang

Penelitian

Judul Proyek Akhir : Konsentrasi Sedimentasi Pada Tanah Alluvial Dan
Non-Alluvial Melalui Pengujian Laboratorium
Tanggal Sidang : 04 September 2025

ABSTRAK

Sovia Elman Melina, 2025. Konsentrasi Sedimentasi Pada Tanah Alluvial dan Non- Alluvial Melalui Pengujian Laboratorium.

Perbedaan karakteristik jenis tanah aluvial dan non-aluvial berpengaruh terhadap proses erosi dan jumlah sedimen yang terbawa oleh aliran permukaan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perbedaan konsentrasi sedimen pada tanah aluvial dan non-aluvial melalui pengujian laboratorium dengan kondisi terkontrol, dimana curah hujan yang tetap. Sampel tanah diambil dari dua lokasi yang mewakili karakteristik tanah aluvial dan non-aluvial di wilayah kota Padang. Pengujian dilakukan menggunakan alat *rainfall simulator* dengan intensitas hujan tertentu untuk memperoleh limpasan permukaan dan sedimen yang terbentuk. Air limpasan yang dihasilkan dikumpulkan dan dianalisis kadar sedimennya di laboratorium untuk menentukan nilai konsentrasi sedimen (gr/L). Hasil penelitian menunjukkan bahwa tanah aluvial memiliki nilai rata-rata konsentrasi sedimen sebesar 0,184 gr/L, sedangkan tanah non-aluvial sebesar 0,159 gr/L. Perbedaan ini menunjukkan bahwa tanah aluvial lebih mudah tererosi dibandingkan tanah non-aluvial akibat struktur tanah yang lebih halus dan kohesi antar partikel yang rendah. Faktor tekstur, kepadatan, dan stabilitas agregat tanah berperan penting dalam menentukan besarnya konsentrasi sedimen yang dihasilkan. Temuan ini menegaskan bahwa karakteristik jenis tanah merupakan parameter penting dalam perencanaan konservasi tanah dan pengendalian sedimentasi, terutama di wilayah dengan kerentanan erosi tinggi.

Kata kunci: sedimentasi, tanah alluvial, tanah non-alluvial, uji laboratorium

KATA PENGANTAR

Dengan nama Allah Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang, segala puji dan syukur saya ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan karunia dan nikmat yang tiada terkira. Salah satu dari nikmat tersebut adalah keberhasilan saya dalam menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini dengan judul **“Konsentrasi Sedimentasi Pada Tanah Alluvial dan Non – Alluvial Melalui Pengujian Laboratorium”**. Sebagai syarat untuk meraih gelar ahli media Teknik, di prodi Diploma 3 Teknik Sipil Bangunan Gedung, Departemen Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang (UNP) Padang.

Banyak pihak telah membantu dalam menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini, untuk itu saya menghanturkan rasa terimakasih yang tulus dan dalam kepada:

1. Orang tua yang selalu memberi dukungan dalam menyelesaikan tugas Proyek Akhir ini dan mendampingi sampai pada titik Dimana penulis bisa menyelesaikannya.
2. Rektor beserta Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
3. Ketua Prodi Teknik Sipil, Universitas Negeri Padang beserta jajarannya.
4. Bapak Dr. Totoh Andayono, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing atas ilmu, wawasan dan waktu untuk memberikan bimbingan dan pengarahan tugas akhir ini.
5. Bapak Ir. Yaumal Arbi, St., MT selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan yang sangat berarti.
6. Ibuk Laras Oktavia Andreas, S. Pd., M. Pd. T selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan yang sangat berarti.
7. Bapak Ir. Faisal Ashar, S.T., M.T., Ph.D., selaku Kepala Departemen Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
8. Seluruh Bapak/Ibu Dosen Teknik Sipil, Universitas Negeri Padang yang telah banyak memberikan ilmu ketekniksipil kepada saya.
9. Kakak Dan Adik Penulis yang tak hentinya memberikan semangat dan motivasi untuk menyelesaikan penulis mengerjakan tugas Proyek Akhir ini.

10. Trixi Dhafiah dan Arif sebagai teman terbaik dan memberi semangat dalam mengerjakan tugas Proyek Akhir ini.
11. Gusni Mardania dan Teman teman yang telah membantu dan memberi dukungan untuk menyelesaikan tugas Proyek Akhir yang menjadi Suport system penulis.
12. Kepada seseorang yang selalu menemani penulis menyelesaikan tugas akhir ini yang tidak bisa penulis sebutkan namanya, Namanya selalu ada di hati penulis dan itu sangat – sangat menyenangkan walau belum bisa penulis sebut sebagai pemilik.

Laporan Tugas Proyek Akhir ini tentunya masih jauh dari kesempurnaan, untuk itu saya berharap kritik dan masukan untuk menjadi bahan pembelajaran berkesinambungan saya di masa depan. Semoga laporan Tugas Proyek Akhir ini dapat bermanfaat bagi pembaca. Akhir kata saya ucapkan terima kasih dan rasa hormat yang sebesar besarnya kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian tugas ini. Semoga Tugas Akhir bisa memberikan manfaat bagi kita semua terutama bagi saya dan juga bagi teman-teman mahasiswa teknik sipil.

Padang, 1 November 2025

Sovia Elman Melina
22062057

DAFTAR ISI

	HALAMAN
PERSETUJUAN PROYEK AKHIR	ii
PENGESAHAN PROYEK AKHIR	iii
MOTTO.....	iv
BIODATA.....	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	2
A. Latar Belakang	2
B. Tujuan Penelitian	4
C. Batasan Masalah	4
D. Manfaat Penelitian	5
E. Spesifikasi Teknis.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Tanah Alluvial dan Non - Alluvial	5
B. Sedimentasi	8
BAB III METODE PENELITIAN.....	19
A. Jenis dan Pendekatan Penelitian	19
B. Lokasi dan Waktu Penelitian	19
C. Alat dan Bahan	19
D. Teknik Pengumpulan Data.....	20

E. Teknik Analisis Data	27
F. Diagram Alir Penelitian	28
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	32
A. Hasil Pengujian Sedimentasi	32
B. Pembahasan	51
C. Perhitungan Laju Infiltrasi	53
D. Analisis Angkutan Sedimen	55
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	51
A. Kesimpulan	51
B. Saran	51
DAFTAR PUSTAKA	53
LAMPIRAN	56

DAFTAR GAMBAR

	HALAMAN
Gambar 1. Sketsa Kurva Sebaran Vertikal Kecepatan aliran,Konsentrasi sedimen dan Volume Sedimen	15
Gambar 2. Lokasi Pengambilan Sampel	20
Gambar 3. Rainffal Simulator	21
Gambar 4. Memasukkan Sampel ke Alat Rainfall simulator	22
Gambar 5. Menggunakan Alat Rainfall Simulator	23
Gambar 6. Menampung Air Limpasan.....	24
Gambar 7. Pengambilan Air Limpasan Sebanyak 500 ml	24
Gambar 8. Menyaring Air Limpasan	25
Gambar 9. Mengeringkan Kertas Saring.....	26
Gambar 10. Menimbang Berat Sedimen.....	27
Gambar 11. Diagram Alir Penelitian 1.....	28
Gambar 12. Grafik Konsentrasi Sedimen Alluvial Sampel 1	38
Gambar 13. Grafik Konsentrasi Sedimen Alluvial Sampel 2	39
Gambar 14. Grafik Konsentrasi Sedimen Alluvial Sampel 3	40
Gambar 15. Grafik Konsentrasi Sedimen Alluvial Sampel 4	41
Gambar 16. Grafik Konsentrasi Sedimen Alluvial Sampel 5	42
Gambar 17. Grafik Konsentrasi Sedimen Alluvial Sampel 6	43
Gambar 18. Grafik Konsentrasi Sedimen Alluvial Sampel 7	44
Gambar 19. Grafik Konsentrasi Sedimen Non- Alluvial Sampel 1	45
Gambar 20. Grafik Konsentrasi Sedimen Non - Alluvial Sampel 2	46
Gambar 21. Grafik Konsentrasi Sedimen Non - Alluvial Sampel 3	47
Gambar 22. Grafik Konsentrasi Sedimen Non - Alluvial Sampel 4	48
Gambar 23. Grafik Konsentrasi Sedimen Non - Alluvial Sampel 5	49
Gambar 24. Grafik Konsentrasi Sedimen Non - Alluvial Sampel 6	50
Gambar 25. Grafik Konsentrasi Sedimen Non - Alluvial Sampel 7	51
Gambar 26. Grafik Sampel 1 Alluvial	54
Gambar 27. Sampel 1 Non Alluvial	55
Gambar 28. Grafik Gabungan Konsentrasi	56

DAFTAR TABEL

	HALAMAN
Tabel 1. Skala udden dan wenworth	17
Tabel 2. Data sedimentasi Tanah Alluvial Sampel 1	32
Tabel 3. Data sedimentasi Tanah Alluvial Sampel 2	33
Tabel 4. Data sedimentasi Tanah Alluvial Sampel 3	33
Tabel 5. Data sedimentasi Tanah Alluvial Sampel 4	33
Tabel 6. Data sedimentasi Tanah Alluvial Sampel 5	34
Tabel 7. Data sedimentasi Tanah Alluvial Sampel 6	34
Tabel 8. Data sedimentasi Tanah Alluvial Sampel 7	34
Tabel 9. Data Sedimentasi Tanah Non-Alluvial Sampel 1	35
Tabel 10. Data Sedimentasi Tanah Non-Alluvial Sampel 2	35
Tabel 11. Data Sedimentasi Tanah Non-Alluvial Sampel 3	35
Tabel 12. Data Sedimentasi Tanah Non-Alluvial Sampel 4	36
Tabel 13. Data Sedimentasi Tanah Non-Alluvial Sampel 5	36
Tabel 14. Data Sedimentasi Tanah Non-Alluvial Sampel 6	36
Tabel 15. Data Sedimentasi Tanah Non-Alluvial Sampel 7	37
Tabel 16. Hasil Konsentrasi Tanah Alluvial Sampel 1	37
Tabel 17. Hasil Konsentrasi Tanah Alluvial Sampel 2	38
Tabel 18. Hasil Konsentrasi Tanah Alluvial Sampel 3	39
Tabel 19. Hasil Konsentrasi Tanah Alluvial Sampel 4	40
Tabel 20. Hasil Konsentrasi Tanah Alluvial Sampel 5	41
Tabel 21. Hasil Konsentrasi Tanah Alluvial Sampel 6	42
Tabel 22. Hasil Konsentrasi Tanah Alluvial Sampel 7	43
Tabel 23. Hasil Konsentrasi Non-alluvial sampel 1	45
Tabel 24. Hasil Konsentrasi Non-alluvial sampel 2	45
Tabel 25. Hasil Konsentrasi Non-alluvial sampel 3	46
Tabel 26. Hasil Konsentrasi Non-alluvial sampel 4	47
Tabel 27. Hasil Konsentrasi Non-alluvial sampel 5	48
Tabel 28. Hasil Konsentrasi Non-alluvial sampel 6	49
Tabel 29. Hasil Konsentrasi Non-alluvial sampel 7	50

Tabel 30. Sampel 1 Alluvial.....	53
Tabel 31. Sampel 1 Non Alluvial	55
Tabel 32. Data Analisis Angkutan Sedimentasi.....	56
Tabel 33Data tanah Alluvial.....	56

DAFTAR LAMPIRAN

	HALAMAN
Lampiran 1. Surat Tugas Pembimbing	56
Lampiran 2. Surat Izin Penelitian	57
Lampiran 3. Form Uji Infiltrasi Tanah Alluvial Sampel 1.....	58
Lampiran 4. Form Uji Infiltrasi Tanah Alluvial Sampel 2.....	59
Lampiran 5. Form Uji Infiltrasi Tanah Alluvial Sampel 3.....	60
Lampiran 6. Form Uji Infiltrasi Tanah Alluvial Sampel 4.....	61
Lampiran 7. Form Uji Infiltrasi Tanah Alluvial Sampel 5.....	62
Lampiran 8. Form Uji Infiltrasi Tanah Alluvial Sampel 6.....	63
Lampiran 9. Form Uji Infiltrasi Tanah Alluvial Sampel 7.....	64
Lampiran 10. Form Uji Infiltrasi Tanah Non- Alluvial Sampel 1.....	65
Lampiran 11. Form Uji Infiltrasi Tanah Non- Alluvial Sampel 2.....	66
Lampiran 12. Form Uji Infiltrasi Tanah Non- Alluvial Sampel 3.....	67
Lampiran 13. Form Uji Infiltrasi Tanah Non- Alluvial Sampel 4.....	68
Lampiran 14. Form Uji Infiltrasi Tanah Non- Alluvial Sampel 5.....	69
Lampiran 15. Form Uji Infiltrasi Tanah Non- Alluvial Sampel 6.....	70
Lampiran 16. Form Uji Infiltrasi Tanah Non- Alluvial Sampel 7.....	71
Lampiran 17. Pengambilan Sampel	72
Lampiran 18. Pengujian Rainfall Tanah Alluvial Alluvial	73
Lampiran 19. Pengujian Rainfall Tanah non - alluvial.....	75
Lampiran 20. Air Limpasan Tanah Alluvia.....	77
Lampiran 21. Air Limpasan Tanah Non-Alluvial.....	79
Lampiran 22. Uji Kertas Saring Tanah Alluvial Dan Non-Alluvial	81
Lampiran 23. Penimbangan Sampel Sedimentasi Tanah Alluvial	82
Lampiran 24. Penimbangan Sampel Sedimentasi Tanah Non-Alluvial.....	84
Lampiran 25. Catatan Konsultasi Pembimbing.....	86

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Proses sedimentasi merupakan salah satu fenomena penting dalam siklus air yang berpengaruh terhadap kualitas air dan kestabilan lingkungan perairan (erosi dan sedimentasi). Sedimentasi terjadi akibat transportasi partikel tanah oleh aliran permukaan yang dihasilkan dari intensitas hujan dan kondisi tata guna lahan tertentu. Menurut (Sujarwo dkk., 2020), sedimentasi merupakan hasil dari proses erosi dan transportasi material tanah oleh air permukaan yang bergantung pada faktor topografi, curah hujan, dan karakteristik lahan. Partikel yang tererosi akan terbawa menuju saluran air dan mengendap di tempat dengan energi aliran yang lebih rendah. Kondisi ini dapat menyebabkan pendangkalan sungai, menurunkan kapasitas tampung waduk, serta menimbulkan kerusakan lingkungan lainnya. Oleh karena itu, pemahaman terhadap karakteristik sedimen dan faktor yang memengaruhinya menjadi aspek penting dalam kajian konservasi tanah dan air.

Salah satu faktor dominan yang menentukan besarnya sedimen yang terbawa aliran permukaan adalah sifat fisik tanah. Menurut (Silvia dkk., 2025), sifat fisik tanah seperti tekstur, struktur, porositas, dan stabilitas agregat sangat memengaruhi daya tahan tanah terhadap proses erosi dan pengangkutan sedimen. Tanah memiliki variasi karakteristik seperti tekstur, struktur, porositas, dan stabilitas agregat yang berbeda pada setiap jenisnya. Tanah alluvial dan non-alluvial, misalnya, menunjukkan perbedaan signifikan dalam hal asal pembentukan, ukuran butir, dan kemampuan mengikat partikel. Tanah alluvial umumnya terbentuk dari proses pengendapan material halus oleh air. Dalam penelitian Menurut (Hadi dkk., 2023), perbedaan proses pembentukan dan sifat fisik tersebut berpengaruh terhadap tingkat erosi dan besarnya sedimen yang dihasilkan, di mana tanah alluvial biasanya memiliki stabilitas agregat yang lebih rendah dan lebih rentan terhadap erosi permukaan. Sedangkan tanah non-alluvial berasal dari pelapukan batuan

induk di tempat perbedaan sifat tersebut berpotensi memengaruhi tingkat erosi dan jumlah sedimen yang dihasilkan saat terjadi hujan.

Penelitian sebelumnya pada kajian laju erosi dan kehilangan tanah menggunakan metode empiris seperti *Universal Soil Loss Equation* (USLE) atau *Revised USLE* (RUSLE). Menurut (Wibowo dkk., 2016), model USLE dan RUSLE banyak digunakan karena mampu memprediksi tingkat erosi secara spasial dengan mempertimbangkan faktor-faktor seperti curah hujan, panjang lereng, kemiringan, penutup lahan, dan praktik konservasi. Meskipun metode tersebut memberikan estimasi laju erosi, pendekatan ini belum sepenuhnya menggambarkan karakteristik sedimen secara langsung, terutama terkait konsentrasi sedimen yang terbentuk akibat variasi jenis tanah. Selain itu, sebagian besar studi lebih menitikberatkan pada aspek lapangan tanpa memperhitungkan pengaruh sifat fisik tanah secara terkontrol melalui pendekatan laboratorium.

Sampai saat ini, penelitian terkait perbandingan konsentrasi sedimen antara tanah alluvial dan non-alluvial berdasarkan hasil uji laboratorium yang terkontrol masih belum banyak dilakukan penelitian. Sebagian besar penelitian hanya membahas parameter infiltrasi, permeabilitas, atau stabilitas agregat secara terpisah, tanpa menghubungkan dengan konsentrasi sedimen yang terbentuk akibat simulasi hujan atau aliran permukaan. Menurut (Azzahra dkk., 2024), pendekatan eksperimental dengan *rainfall simulator* memberikan peluang untuk mengamati hubungan antara intensitas hujan, karakteristik tanah, dan konsentrasi sedimen secara lebih akurat di lingkungan laboratorium yang terkontrol. Selain itu, belum banyak studi yang mengaitkan perbedaan karakteristik fisik kedua jenis tanah tersebut terhadap besarnya konsentrasi sedimen yang terbentuk dalam kondisi pengujian yang seragam.

Pendekatan laboratorium melalui penggunaan alat seperti *rainfall simulator* memberikan peluang untuk menganalisis hubungan antara karakteristik tanah dan proses sedimentasi secara lebih terkontrol. Dengan metode ini, pengaruh variabel luar seperti intensitas hujan, kemiringan

permukaan, dan durasi aliran dapat dikendalikan, sehingga hasil yang diperoleh lebih fokus pada sifat dasar tanah. Melalui pengujian tersebut, konsentrasi sedimen dapat diukur secara langsung dan dibandingkan antara tanah alluvial dan non-alluvial dalam kondisi yang setara.

Pemahaman mengenai konsentrasi sedimen pada kedua jenis tanah tersebut juga penting dalam konteks pengelolaan sumber daya air dan konservasi tanah di wilayah perkotaan maupun pertanian. Informasi ini dapat digunakan untuk memprediksi potensi sedimentasi di Daerah Aliran Sungai (DAS), merancang strategi pengendalian erosi, serta mendukung kebijakan pembangunan berkelanjutan yang memperhatikan kondisi geologi setempat. Selain itu, hasil penelitian ini dapat dijadikan dasar untuk pengembangan model prediktif yang lebih akurat dalam memperkirakan beban sedimen dari berbagai tipe tanah.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk **Membandingkan Konsentrasi Sedimen yang dihasilkan dari Tanah Alluvial dan non-alluvial melalui pengujian laboratorium yang terkontrol.** Dengan mengkaji hubungan antara sifat fisik tanah dan konsentrasi sedimen, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi ilmiah terhadap pemahaman proses sedimentasi pada berbagai jenis tanah serta menjadi acuan dalam mengatasi dampak erosi dan pengelolaan lingkungan yang lebih efektif.

B. Tujuan Penelitian

Tujuan proyek akhir ini adalah membandingkan konsentrasi sedimen yang dihasilkan dari tanah alluvial dan non-alluvial melalui pengujian laboratorium dalam kondisi terkontrol.

C. Batasan Masalah

Agar penulisan proyek akhir ini dapat tertuju pada fokus utama permasalahan, maka di tentukan terlebih dahulu batasan masalah. Adapun batasan masalah pada penulisan proyek akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Penggunaan alat *rainfall simulator* hujan sebagai simulator hujan buatan

untuk menghasilkan intensitas hujan yang konsisten

2. Sampel tanah dibatasi pada variasi tekstur tertentu (tanah liat, lempung, pasir, dan kombinasinya)
3. Fokus pada Konsentrasi sedimentasi pada tanah
4. Intensitas hujan buatan dari *rainulator* dalam rentang tertentu yang dapat dikontrol alat.

D. Manfaat Penelitian

Berdasarkan latar belakang diatas, manfaat dari proyek akhir ini adalah:

1. Hasil penelitian dapat digunakan sebagai acuan teknis dalam perencanaan dan pengelolaan lahan, terutama dalam menentukan strategi pengendalian erosi dan sedimentasi yang sesuai dengan karakteristik tanah alluvial maupun non-alluvial.
2. Dapat dimanfaatkan dalam perancangan sistem drainase, bangunan penahan sedimen, dan infrastruktur pengendali limpasan permukaan.
3. Berpotensi mendukung upaya konservasi sumber daya tanah dan air secara berkelanjutan.

E. Spesifikasi Teknis

Menganalisis dan membandingkan konsentrasi sedimen (gr/L) antara tanah alluvial dan non-alluvial dengan metode *rainfall simulator* di laboratorium, guna mengetahui pengaruh tekstur dan sifat fisik tanah terhadap proses sedimentasi.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, berkenaan dengan analisis konsentrasi sedimentasi antara sampel tanah Alluvial dan Non-Alluvial didapatkan rata-rata konsentrasi sedimentasi sebagai berikut:

Tanah Alluvial dan Non Alluvial, rata-rata tanah Alluvial 0,184 gr/l sedangkan konsentrasi sedimentasi pada tanah non-Alluvial lebih kecil dari tanah Alluvial yaitu 0,159 gr/l. Nilai ini menunjukkan bahwa erosi yang terjadi pada tanah aluvial lebih besar dari pada tanah Non-Alluvial. Hal ini disebabkan karena tanah Alluvial memiliki sifat fisik dan struktur yang lebih lepas, halus, serta kandungan bahan organik yang relatif rendah, sehingga daya ikat antar partikelnya lebih kecil. Kondisi ini membuat tanah Alluvial lebih mudah tererosi oleh aliran air, terutama saat curah hujan tinggi atau terjadi limpasan permukaan (*runoff*).

B. Saran

Saran yang bisa dibagikan dari hasil dan kesimpulan adalah seperti berikut:

1. Penelitian selanjutnya dapat lebih memfokuskan salah satu perbedaan antara sampel tanah Alluvial dan Non-Alluvial.
2. Penelitian ini memberikan kontribusi bagi pengembangan teori konsentrasi dan distribusi ukuran sedimen antara jenis tanah, penggunaan lahan, dan sedimentasi.
3. Bagi peneliti selanjutnya diharapkan penelitian ini dapat dijadikan bahan acuan dan perbandingan penelitian ini dapat dijadikan bahan acuan dan perbandingan penelitian yang serupa di masa mendatang khususnya mengenai perbandingan antara sampel tanah Alluvial dan Non-Alluvial
4. Sebagai Bahan referensi bagi pemerintah daerah dan pemangku kepentingan dalam penyusunan kebijakan pengelolaan lahan, konservasi tanah, serta pengendalian sedimentasi

DAFTAR PUSTAKA

- Ayuna, W. (2018). Analisa Pengendalian Sedimen Di Daerah Irigasi Perkotaan Kab. Batubara. 1–71.
- Hadi, F., Syafjanuar, T.E., & Arrahman, N. (2023). Nilai Erosi dengan Metode RUSLE dari Pemanfaatan Citra Sentinel-2 di Wilayah Sungai Pasee Peusangan. *Jurnal Ilmiah Rekayasa Pertanian dan Biosistem*, Universitas Mataram
- Soeprbowati, T.R., & Sudarno, S. (2016). Laju Erosi dan Sedimentasi Daerah Aliran Sungai Rawa Jombor dengan Model USLE dan SDR untuk Pengelolaan Danau Berkelanjutan. *Indonesian Journal of Conservation*, 5(1), 45–53.
- Hambali, R., & Apriyanti, Y. (2016). Studi Karakteristik Sedimen Dan Laju Sedimentasi Sungai Daeng-Kabupaten Bangka Barat. *Jurnal Fropil*, 4, 165.
- Azzahra, I. S., Romdania, Y., Herison, A., Tugiono, S., & Murda, G. B. J. (2024). Evaluasi Erosi Tanah Bervegetasi Dengan Alat Rainfall Simulator (Tes Eksperimental Di Laboratorium). *Jurnal Teknik Sipil Dan Arsitektur*, 29(2), 46–54. <https://doi.org/10.36728/jtsa.v29i2.3724>
- Hadi, F., Syafjanuar, T. E., Arrahman, N., & Ramli, I. (2023). Nilai Erosi dengan Metode Rusle dari Pemanfaatan Citra Sentinel-2 di Wilayah Sungai Pasee Peusangan. *Jurnal Ilmiah Rekayasa Pertanian Dan Biosistem*, 11(2), 172–187. <https://doi.org/10.29303/jrpb.v11i2.523>
- Nugroho, S. H., & Basit, A. (2014). Sediment Distribution Based on Grain Size Analyses in Weda Bay, Northern Maluku. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Kelautan Tropis*, 6(1), 229–240. <https://doi.org/10.29244/jitkt.v6i1.8644>
- Purasongka, N., Syafri, I., & Jurnaliah, L. (2015). Karakteristik Batuan Sedimen Berdasarkan Analisis Petrografi Pada Formasi Kalibeng Anggota Banyak. *Bulletin of Scientific Contribution*, 13(1), 1–15.
- Rosyadewi, R., & Hidayah, Z. (2020). Perbandingan Laju Sedimentasi Dan Karakteristik Sedimen Di Muara Socah Bangkalan Dan Porong Sidoarjo. *Juvenil: Jurnal Ilmiah Kelautan Dan Perikanan*, 1(1), 75–86. <https://doi.org/10.21107/juvenil.v1i1.6832>
- Silvia, N., Setiawan, A. R., & Wiwoho, B. S. (2025). Pendugaan Kerentanan Erosi Dan Sedimentasi Das Mentaya Menggunakan Persamaan Rusle. *Jurnal Tanah Dan Sumberdaya Lahan*, 12(2), 255–266. <https://doi.org/10.21776/ub.jtsl.2025.012.2.4>
- Sujarwo, M. W., Indarto, I., & Mandala, M. (2020). Pemodelan Erosi dan Sedimentasi di DAS Bajulmati : Aplikasi Soil dan Water Assesment Tool (SWAT). *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 18(2), 218–227.

<https://doi.org/10.14710/jil.18.2.218-227>

Azzahra, N., Rahmawati, T., & Saputra, A. (2024). Analisis Pengaruh Intensitas Hujan terhadap Erosi Menggunakan Rainfall Simulator di Laboratorium. *Jurnal Rekayasa Sipil dan Lingkungan*, 12(2), 55–63

Suryadiputra, I. N. N., Santoso, R., & Haryono, S. (2015). Analisis Distribusi Ukuran Sedimen pada Saluran Sungai di Jawa Tengah. *Jurnal Hidroteknik*, 9(2), 75–84.

Asdak, C. (2010). *Hidrologi dan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai*. Gadjah Mada University Press.

Hadi, R., Yulianingsih, D., & Pratama, F. (2023). *Perbandingan Erosi pada Tanah Alluvial dan Tanah Non-Alluvial di Wilayah Tropis*. *Jurnal Tanah dan Air Indonesia*, 4(1), 22–31.
<https://doi.org/10.25077/jta.2023.4.1.22-31>

Hardjowigeno, S. (2015). *Ilmu Tanah*. Akademika Pressindo.

Julien, P. Y. (2010). *Erosion and Sedimentation* (2nd ed.). Cambridge University Press.

<https://doi.org/10.1017/CBO9780511805540>

Morgan, R. P. C. (2005). *Soil Erosion and Conservation* (3rd ed.). Blackwell Publishing.

Nugroho, A., & Basit, A. (2014). *Distribusi Ukuran Butir Sedimen Sungai dan Implikasinya terhadap Transportasi Sedimen*. *Jurnal Teknik Sipil*, 21(1), 45–53.

Purasongka, K., Thirabunyanon, T., & Saengsupavanich, C. (2015). *Characteristics of Colluvial Soils and Their Implications for Slope Stability*. *Environmental Geology Journal*, 68(3), 733–742.
<https://doi.org/10.1007/s00254-015-1207-4>

Roby Hambali. (2016). *Analisis Ukuran Butir Sedimen pada Saluran Irigasi di Kabupaten Subang*. *Jurnal Teknik Sipil dan Lingkungan*, 4(2), 90–98.

Rosyadewi, E., & Hidayah, N. (2020). *Karakteristik Sedimen Aluvial dan Non-Aluvial Berdasarkan Analisis Ukuran Butir di DAS Brantas*. *Jurnal Sumber Daya Alam dan Lingkungan*, 7(1), 44–52.

<https://doi.org/10.22146/jsdal.2020.7.1.44>

Silvia, D., Arif, A., & Mulyani, S. (2025). *Analisis Sifat Fisik Tanah dan Pengaruhnya terhadap Erosi di Wilayah Sumatera Barat. Jurnal Keteknikan Pertanian*, 13(2), 101–109.

Sujarwo, M., Hasanah, N., & Rofi'i, F. (2020). *Pengaruh Topografi dan Curah Hujan terhadap Laju Sedimentasi di DAS Citarum. Jurnal Hidrologi Tropis*, 8(1), 15–26.

<https://doi.org/10.22146/jht.2020.8152>

Suripin. (2004). *Sistem Drainase Perkotaan yang Berkelanjutan*. Andi Offset.

Suryadiputra, I. N. N., Santoso, R., & Haryono, S. (2015). *Analisis Distribusi Ukuran Sedimen pada Saluran Sungai di Jawa Tengah. Jurnal Hidroteknik*, 9(2), 75–84.

Vanoni, V. A. (2006). *Sedimentation Engineering*. ASCE Manuals and Reports on Engineering Practice No. 54. American Society of Civil Engineers.
<https://doi.org/10.1061/9780784408230>

Van Rijn, L. C. (1984). *Sediment Transport, Part I: Bed Load Transport. Journal of Hydraulic Engineering*, 110(10), 1431–1456.
[https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)0733-9429\(1984\)110:10\(1431\)](https://doi.org/10.1061/(ASCE)0733-9429(1984)110:10(1431))

Wibowo, A., Rini, T., & Santosa, M. (2016). *Penerapan Model RUSLE untuk Prediksi Erosi di Sub DAS Progo Hulu. Jurnal Teknik Lingkungan*, 22(3), 135–144.
<https://doi.org/10.9744/jtl.22.3.135-144>