

DAFTAR PUSTAKA

- Adlini, M. N., & Umaroh, H. K. (2021). KARAKTERISASI TANAMAN JERUK (Citrus sp.) DI KECAMATAN NIBUNG HANGUS KABUPATEN BATU BARA SUMATERA UTARA. *KLOROFIL: Jurnal Ilmu Biologi Dan Terapan*, 4(1), 48. <https://doi.org/10.30821/kfl:jibt.v4i1.8921>
- Adolph, R. (2024). *Pengujian Laju Pembakaran Briket Biomassa Dari Tempurung Kelapa dan Sekam Padi Alfian*. 10(23), 1–23.
- Alpian, A., Sianipar, D., Koroh, D. N., Yanciluk, Y., Nuwa, N., Supriyati, W., Surasana, I. N., Luhan, G., & Wanasetya, A. (2023). Kualitas Briket Arang Serbuk Limbah Bangkirai, Rengas dan Agathis. *Daun: Jurnal Ilmiah Pertanian Dan Kehutanan*, 10(2), 184–204. <https://doi.org/10.33084/daun.v10i2.5971>
- Ariski, M. A., & Mikhratunnisa, M. (2023). Uji Karakteristik Briket Berbahan Baku Tempurung Kelapa Dengan Perekat Tepung Kanji Berdasarkan Dimensi dan Berat. *Jurnal Agroteknologi Pertanian & Publikasi Riset Ilmiah*, 5(2), 01–16. <https://doi.org/10.55542/jappri.v5i2.756>
- Badan Standarisasi Nasional. (2021). Arang Kayu. *Standar Nasional Indonesia*, 1–7.
- Fadliah, J. (2023). *MENJADI BAHAN BAKAR BRIKET DI DAERAH GILI SAMPENG*, by Fadliah Fadliah.
- Fauzie, D. A. (2019). Pengaruh Tekanan Terhadap Nilai Kalor Pada Briket Berbahan Kulit Kedelai. *Skripsi Universitas Islam Indonesia*, 1–49.
- Fiore Crislia. (2021). *PEMANFAATAN LIMBAH KAYU JERUK MENJADI BAHAN BAKAR ALTERNATIF BRIKET DENGAN METODE PIROLISIS*.
- GIRSANG, N. T. (2024). ANALISIS KUALITAS BRIKET BIO ARANG DARI LIMBAH TONGKOL JAGUNG, TEMPURUNG KELAPA DAN KAYU KOPI SEBAGAI BAHAN BAKAR ALTERNATIF TAHUN 2024. In *Ayan* (Vol. 15, Issue 1).
- Hampratama, A. (2022). PEMBUATAN ARANG BRIKET SEBAGAI BAHAN BAKAR ALTERNATIF DALAM INDUSTRI PANDAI BESI. *COMMENT: Journal of Community Empowerment*, 2(2), 16–23. <https://doi.org/10.33365/comment.v2i2.172>
- Hayton, M., Zoeller, M., Martosaputro, S., & Wiji, A. (2018). Energi Yang Terbarukan. *Buku Panduan Energi Terbarukan*, 106.
- Imam Ardiansyah, Yandra Putra, A., & Sari, Y. (2022). Analisis Nilai Kalor Berbagai Jenis Briket Biomassa Secara Kalorimeter. *Journal of Research and Education Chemistry*, 4(2), 120. [https://doi.org/10.25299/jrec.2022.vol4\(2\).10735](https://doi.org/10.25299/jrec.2022.vol4(2).10735)
- Irbah, Y. N., Nufus, T. H., & Hidayati, N. (2022). Analisis Nilai Kalori dan

- Laju Pembakaran Briket Campuran Cangkang Nyamplung dan Tempurung Kelapa. *Prosiding Seminar Nasional Teknik Mesin Politeknik Negeri Jakarta*, 689–694. <http://prosiding.pnj.ac.id>
- Maharani, F., Muhammad, M., Jalaluddin, J., Kurniawan, E., & Ginting, Z. (2022). Pembuatan Briket dari Arang Serbuk Gergaji Kayu dengan Perekat Tepung Singkong sebagai Bahan Bakar Alternatif. *Jurnal Teknologi Kimia Unimal*, 11(2), 207. <https://doi.org/10.29103/jtku.v11i2.9458>
- Mustain, A., Sindhuwati, C., Wibowo, A. A., Estelita, A. S., & Rohmah, N. L. (2021). Pembuatan Briket Campuran Arang Ampas Tebu dan Tempurung Kelapa sebagai Bahan Bakar Alternatif. *Jurnal Teknik Kimia Dan Lingkungan*, 5(2), 100–106. <https://doi.org/10.33795/jtkl.v5i2.183>
- Nurdin, A. S., Irmayanti, L., & Nurhikmah, N. (2022). Pelatihan Teknik Budidaya Pohon Ketapang Kencana pada Kelompok Masyarakat RT/RW Kelurahan Ngade. *Repong Damar: Jurnal Pengabdian Kehutanan Dan Lingkungan*, 1(2), 125. <https://doi.org/10.23960/rdj.v1i2.6437>
- Padapi, A. (2022). Penyuluhan Optimalisasi Nilai Tambah Sekam Padi sebagai Briket Arang di Kabupaten Sidenreng Rappang, Sulawesi Selatan. *MALLOMO: Journal of Community Service*, 3(1), 1–6. <https://doi.org/10.55678/mallomo.v3i1.741>
- Parinduri, L., & Parinduri, T. (2020). Konversi Biomassa Sebagai Sumber Energi Terbarukan. *Journal of Electrical Technology*, 5(2), 88–92. <https://www.dosenpendidikan>.
- Rozi, M. F., Jalaluddin, J., Muarif, A., Suryati, S., & Masrullita, M. (2023). Pengaruh Perbandingan Komposisi Briket Dari Arang Serbuk Gergaji Kayu Dan Cangkang Sawit Dengan Perekat Molase Terhadap Kadar Air, Kadar Abu, Laju Pembakaran Dan Nilai Kalor Briket. *Chemical Engineering Journal Storage (CEJS)*, 3(5), 629. <https://doi.org/10.29103/cejs.v3i5.12033>
- Setyono, M. Y. P., & Yayok Suryo Purnomo. (2022). Analisis Kadar Air dan Kadar Abu Briket Lumpur IPAL dan Fly Ash dengan Penambahan Serbuk Gergaji Kayu. *INSOLOGI: Jurnal Sains Dan Teknologi*, 1(6), 696–703. <https://doi.org/10.55123/insologi.v1i6.1047>
- Siregar, H. Y. (2023). *BAHAN BAKAR ALTERNATIF DI MEDAN TAHUN 2023 PRODI SARJANA TERAPAN TAHUN 2023*.
- Sondakh, R. C., & Hayatudin, H. (2022). Perbandingan Biomassa Pertanian Sebagai Energi Terbarukan Briket Arang. *Jurnal Ilmiah Giga*, 25(1), 45. <https://doi.org/10.47313/jig.v25i1.1720>
- Wuryantini, S., Endarto, O., Ihsan, M., & Ashari, H. (2022). Ekspresi morfologi tiga jenis jeruk sebagai indikator ketahanan terhadap serangan Polyphagotarsonemus latus (Banks) (Acari:

- Tarsonemidae). *Jurnal Entomologi Indonesia*, 19(2), 100–110.
<https://doi.org/10.5994/jei.19.2.100>
- Yunus, A. P. (2019). Exploring Renewable Energy Resources Using Remote Sensing and GIS—A Review. *Resources*, 8(149), 23.

Lampiran 1 Surat Izin Penelitian



Kementerian Kesehatan
Direktorat Jenderal
Sumber Daya Manusia Kesehatan
Poltekkes Medan
& Jalan Jamin Ginting KM. 13,5
Medan, Sumatera Utara 20137
☎ (061) 8368633
🌐 <https://poltekkes-medan.ac.id>

NOMOR : PP.06.02/XIV.14/431/2025
Lampiran : -
Perihal : Permohonan Izin Studi Penelitian

Kabanjahe, 28 Mei 2025

Kepada Yth : Rumah Briket Jl. Kanal Raya, Marindal Satu, Kec. Medan Amplas,
Kabupaten Deli Serdang.

Di
Tempat

Dengan Hormat,

Bersama ini datang menghadap Saudara, Mahasiswa Prodi D-IV Sanitasi Jurusan
Kesehatan Lingkungan Kemenkes Poltekkes Medan :

Nama : Hizkia Paulisa Siahaan
NIM : P00933221026

Yang bermaksud akan mengadakan studi penelitian ke Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten
Karo, yang Bapak/Ibu pimpin dalam rangka menyusun Skripsi dengan judul:

" ANALISIS KARAKTERISTIK BRIKET ARANG BERBAHAN KAYU JERUK, KAYU
KETAPANG KENCANA DAN TEMPURUNG KELAPA SEBAGAI BAHAN BAKAR
ALTERNATIF TAHUN 2025 "

Perlu kami tambahkan bahwa penelitian ini digunakan semata mata hanya untuk
menyelesaikan tugas akhir dan perkembangan ilmu pengetahuan.

Demikian disampaikan, atas perhatian Bapak/Ibu, diucapkan terima kasih.

Ketua Jurusan Sanitasi Politeknik
Kesehatan Kementerian Kesehatan Medan,



Haesti Sembiring SST MSc
NIP. 197206181997032003

Kementerian Kesehatan tidak menerima suap dan/atau gratifikasi dalam bentuk apapun. Jika terdapat potensi suap atau
gratifikasi silakan laporkan melalui HALO KEMENKES 1500567 dan <https://wbs.kemkes.go.id>. Untuk verifikasi
keaslian tandatangan elektronik, silakan unggah dokumen pada laman <https://tsc.kominfo.go.id/verifyPDF>.



Lampiran 2 Surat Balasan Izin Penelitian



RUMAH BRIKET
PENGOLAHAN SAMPAH ORGANIK MENJADI BRIKET ARANG
SEBAGAI ENERGI ALTERNATIF

Jl. Bajak 2-II Komp. ITM No. 114-P Medan 20147 Telp. (061) 7860885 HP. 081375921961

Nomor : 002/RB/A.1/VII/2025

Medan, 1 Juli 2025

Hal : Keterangan Selesai Mengambil Data Penelitian

Lampiran –

Kepada

Ketua Jurusan Sanitasi

Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan

Menanggapi surat saudara dengan nomor **PP.06.02/XIV.14/431/2025** tanggal 28 Mei 2025 perihal permohonan izin penelitian pada mahasiswa berikut:

No	Nama	NIM	Program studi
I.	Hizkia Paulisa Siahaan	P00933221026	D-IV Sanitasi Kesehatan Lingkungan Kemenkes Poltekkes Medan

Telah selesai melaksanakan kegiatan Riset Pengambilan Tugas Akhir di Rumah Briket Medan per tanggal 20 juni 2025.

Demikian surat ini kami sampaikan dan untuk kerjasamanya kami ucapkan terima kasih

Founder Rumah Briket Medan


Ir. Rena Sihah, M.Si

Lampiran 3 Tabel Kadar Air

Briket	Berat cawan kosong	Berat sampel	Berat cawan isi sampel	Berat cawan
Briket A 1	81,0 gr	10 gr	91,0 gr	90,5 gr
Briket A 2	58,4 gr	10 gr	68,4 gr	67,9 gr
Briket A 3	74,1 gr	10 gr	84,1 gr	83,6 gr
Briket B 1	78,2 gr	10 gr	88,2 gr	87,1 gr
Briket B 2	81,3 gr	10 gr	91,3 gr	90,4 gr
Briket B 3	74,4 gr	10 gr	84,4 gr	83,6 gr
Briket C 1	79,0 gr	10 gr	89,0 gr	88,2 gr
Briket C 2	81,0 gr	10 gr	91,0 gr	90,3 gr
Briket C 3	81,0 gr	10 gr	91,0 gr	90,1 gr

Lampran 4 Tabel Kadar Abu

Briket	Cawan kosong (gr)	Cawan + sampel (gr)	Cawan abu (gr)	Berat abu (gr)	Berat sampel (gr)
Briket A 1	81,0	91,0	85,2	4,2	10
Briket A 2	85,6	95,6	89,1	4	10
Briket A 3	74,8	84,8	78,1	3,3	10
Briket B 1	78,2	88,2	83,0	4,8	10
Briket B 2	81,3	91,2	85,3	4	10
Briket B 3	76,5	86,3	80,4	3,9	10
Briket C 1	78,9	88,9	82,7	3,8	10
Briket C 2	81,0	91,0	86,0	6	10
Briket C 3	81,1	91,1	84,7	3,7	10

Lampiran 4 uji ANOVA (One Way)

ANOVA					
Kadar Kerapatan					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	13.397	2	6.698	124.480	.001
Within Groups	1.453	27	.054		
Total	14.850	29			

ANOVA					
Kadar Abu					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	27.556	2	13.778	.033	.968
Within Groups	2531.333	6	421.889		
Total	2558.889	8			

ANOVA					
Kadar Air					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	24.667	2	12.33	55.500	.001
Within Groups	1.333	6	.222		
Total	26.000	8			

ANOVA					
Laju Pembakaran					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.013	2	.007	30.200	.001
Within Groups	.001	6	.000		
Total	.015	8			

Lampiran 5 Hasil Uji Nilai Kalor



UNIVERSITAS GADJAH MADA
LABORATORIUM PENELITIAN DAN PENGUJIAN TERPADU
Jl. Kaliurang Km. 4 Sekip Utara Yogyakarta 55281 Telp. (0274) 548348, 546868 WA. 0811274565
Email: lppt_info@mail.ugm.ac.id Website: https://lppt.ugm.ac.id



RDP/7.8.1/LPPT
Rev. 0
Halaman 1 dari 1

LAPORAN HASIL UJI

No. Sertifikat : 2537/UN1/LPPT/TR/2025
No. Pengujian : MP - 250701001822

Informasi Umum

Nama : Hizkia Paulisa Siahaan
Alamat : Poltekkes Kemenkes Medan
Tanggal Penerimaan : 21 Juli 2025
Tanggal Pengujian : 23 Juli – 5 Agustus 2025
Lokasi Pengujian : Laboratorium Penelitian dan Pengujian Terpadu

Hasil Pengujian

1. Nama Sampel : Briket Kayu Jeruk
Kode Sampel : -
Bentuk Sampel : Serbuk

Parameter Uji	Hasil	Satuan	Metode
Nilai Kalor	6.483,71	Kal/g	IKU/7.2/BC-01 (Bomb Calorimeter)

2. Nama Sampel : Briket Kayu Jeruk & Tempurung Kelapa
Kode Sampel : -
Bentuk Sampel : Serbuk

Parameter Uji	Hasil	Satuan	Metode
Nilai Kalor	6.599,67	Kal/g	IKU/7.2/BC-01 (Bomb Calorimeter)

3. Nama Sampel : Briket Kayu Jeruk, Kayu Ketapang Kencana & Tempurung Kelapa
Kode Sampel : -
Bentuk Sampel : Serbuk

Parameter Uji	Hasil	Satuan	Metode
Nilai Kalor	6.386,74	Kal/g	IKU/7.2/BC-01 (Bomb Calorimeter)

Yogyakarta, 20 Agustus 2025
Ketua Tim Kerja Ilmu Kimia & Teknologi Material
Fungsional & Kalibrasi,



Taufik Abdillah Natsir, S.Si., M.Sc., Ph.D.
NIP. 198404232012121001

Perhatian

- LHU ini hanya berlaku pada sampel yang diujikan
- LHU ini dibuat semata-mata untuk penggunaan yang disebutkan dalam LHU ini
- LPPT tidak bertanggung jawab atas setiap kerugian, kerusakan atau tanggung jawab hukum yang diderita oleh pihak ketiga sebagai akibat dari kepercayaan atau penggunaan LHU ini
- Tidak diperkenankan menggandakan sebagian LHU ini, tanpa seizin LPPT
- Setelah sampel selesai diujikan, sisa sampel akan disimpan selama satu bulan untuk kemudian dimusnahkan
- Pengaduan diterima paling lambat satu minggu setelah LHU terbit

Lampiran 6 Hasil Uji Carbon



UNIVERSITAS GADJAH MADA
LABORATORIUM PENELITIAN DAN PENGUJIAN TERPADU
Jl. Kaliurang Km. 4 Sekip Utara Yogyakarta 55281 Telp. (0274) 548348, 546868 WA. 0811274565
Email: lppt_info@mail.ugm.ac.id Website: https://lppt.ugm.ac.id

RDP/7.8.1/LPPT
Rev. 0
Halaman 1 dari 1

LAPORAN HASIL UJI

No. Sertifikat : 2538/UN1/LPPT/TR/2025
No. Pengujian : MP - 250701001822

Informasi Umum

Nama : Hizkia Paulisa Siahaan
Alamat : Poltekkes Kemenkes Medan
Tanggal Penerimaan : 21 Juli 2025
Tanggal Pengujian : 6-19 Agustus 2025
Lokasi Pengujian : Laboratorium Penelitian dan Pengujian Terpadu

Hasil Pengujian

1. Nama Sampel : Briket Kayu Jeruk
Kode Sampel : -
Bentuk Sampel : Serbuk

Parameter Uji	Hasil	Satuan	Metode
Carbon	75,88	% b/b	Gravimetri

2. Nama Sampel : Briket Kayu Jeruk & Tempurung Kelapa
Kode Sampel : -
Bentuk Sampel : Serbuk

Parameter Uji	Hasil	Satuan	Metode
Carbon	77,59	% b/b	Gravimetri

3. Nama Sampel : Briket Kayu Jeruk, Kayu Ketapang Kencana & Tempurung Kelapa
Kode Sampel : -
Bentuk Sampel : Serbuk

Parameter Uji	Hasil	Satuan	Metode
Carbon	80,26	% b/b	Gravimetri

Yogyakarta, 20 Agustus 2025
Ketua Tim Kerja Ilmu Kimia & Teknologi Material
Fungsional & Kalibrasi,



Taufik Abdillah Natsir, S.Si., M.Sc., Ph.D.
NIP. 198404232012121001

Pertanian

- LHU ini hanya berlaku pada sampel yang diujikan
- LHU ini dibuat semata-mata untuk penggunaan yang disebutkan dalam LHU ini
- LPPT tidak bertanggung jawab atas setiap kerugian, kerusakan atau tanggung jawab hukum yang diderita oleh pihak ketiga sebagai akibat dari kepercayaan atau penggunaan LHU ini
- Tidak diperkenankan menggandakan sebagian LHU ini, tanpa seizin LPPT
- Setelah sampel selesai dikerjakan, sisa sampel akan disimpan selama satu bulan untuk kemudian dimusnahkan
- Pengaduan diterima paling lambat satu minggu setelah LHU terbit

Lampiran 7 Proses pembuatan briket



Gambar 1 : pengambilan kayu jeruk dan pengeringan kayu jeruk setelah dibersihkan



Gambar 2 : proses pembakaran dan penggilingan



Gambar 3 : Proses pemasakan lem, pencampuran serbuk arang



Gambar 4 : proses pencetakan dan penjemuran

Lampiran 8 lembar EC (Ethical Clearance)



Kementerian Kesehatan
Poltekkes Medan
Komisi Etik Penelitian Kesehatan
Jalan Jamin Ginting KM. 13,5
Medan, Sumatera Utara 20137
(061) 8368633
<https://poltekkes-medan.ac.id>

KETERANGAN LAYAK ETIK DESCRIPTION OF ETHICAL EXEMPTION "ETHICAL EXEMPTION"

No.01.26.1746/KEPK/POLTEKKES KEMENKES MEDAN 2025

Protokol penelitian versi 1 yang diusulkan oleh :
The research protocol proposed by

Peneliti utama : HIZKIA PAULISA SIAHAAN
Principal In Investigator

Nama Institusi : KEMENKES POLTEKKES MEDAN
Name of the Institution

Dengan judul:
Title

**"ANALISIS KARAKTERISTIK BRIKET ARANG BERBAHAN KAYU JERUK, KAYU KETAPANG KENCANA
DAN TEMPURUNG KELAPA SEBAGAI BAHAN BAKAR ALTERNATIF TAHUN 2025"**

**"ANALYSIS OF THE CHARACTERISTICS OF CHARCOAL BRIQUETTES MADE FROM ORANGE WOOD, KENCANA
KETAPANG WOOD AND COCONUT SHELL AS"**

Dinyatakan layak etik sesuai 7 (tujuh) Standar WHO 2011, yaitu 1) Nilai Sosial, 2) Nilai Ilmiah, 3) Pemerataan Beban dan Manfaat, 4) Risiko, 5) Bujukan/Eksploitasi, 6) Kerahasiaan dan Privacy, dan 7) Persetujuan Setelah Penjelasan, yang merujuk pada Pedoman CIOMS 2016. Hal ini seperti yang ditunjukkan oleh terpenuhinya indikator setiap standar.

Declared to be ethically appropriate in accordance to 7 (seven) WHO 2011 Standards, 1) Social Values, 2) Scientific Values, 3) Equitable Assessment and Benefits, 4) Risks, 5) Persuasion/Exploitation, 6) Confidentiality and Privacy, and 7) Informed Consent, referring to the 2016 CIOMS Guidelines. This is as indicated by the fulfillment of the indicators of each standard.

Pernyataan Laik Etik ini berlaku selama kurun waktu tanggal 01 Agustus 2025 sampai dengan tanggal 01 Agustus 2026.

This declaration of ethics applies during the period August 01, 2025 until August 01, 2026.



August 01, 2025
Chairperson,

Dr. Lestari Rahmah, MKT

00764/EE/2025/0159231271

7 STANDAR
NOMOR PROTOKOL : 0159231271111122025070400047

	7-STANDAR KELAIKAN ETIK PENELITIAN	SEKRETARIS
1	Nilai Sosial / Klinis <i>Penelitian ini memenuhi standar Nilai Sosial/ Klinis, minimal terdapat satu diantara 7 (tujuh) nilai berikut ini :</i>	Ya
1.1	Terdapat Novelty (kebaruan). Dalam penelitian ini terdapat nilai kebaruan, yaitu terdapat minimal satu dari 3 sifat berikut :	Ya
	a. Potensi menghasilkan informasi yang valid sesuai dengan tujuan yang dinyatakan dalam protokol penelitian.	Ya
	b. Memiliki relevansi bermakna dengan masalah kesehatan	Ya
	c. Memiliki kontribusi terhadap suatu penciptaan/ kebermanfaatan dalam melakukan evaluasi intervensi kebijakan, atau sebagai bagian dari pelaksanaan kegiatan yang mempromosikan kesehatan individu atau masyarakat	Ya
1.2	Sebagai upaya mendesiminasikan hasil	Ya
1.3	Relevansinya bermanfaat dengan masalah kesehatan	Ya
1.4	Memberikan kontribusi promosi kesehatan	Tidak
1.5	Menghasilkan alternatif cara mengatasi masalah	Ya
1.6	Menghasilkan data & informasi yang dapat dimanfaatkan untuk pengambilan keputusan klinis/sosial	Tidak
1.7	Terdapat uraian tentang penelitian lanjutan yang dapat dilakukan dari hasil penelitian yang sekarang	Tidak
2	Nilai Ilmiah <i>Penelitian ini memenuhi standar nilai ilmiah</i>	Ya
2.1.1	Disain penelitian mengikuti kaidah ilmiah, yang menjelaskan secara rinci meliputi :	Ya
	a. Desain penelitian; <i>Terdapat deskripsi detil tentang desain penelitian, untuk berbagai jenis penelitian.</i> 1) Bila berupa kuesioner, terdapat uraian mengenai tatacara kuesioner, kartu buku harian dan bahan lain yang relevan digunakan untuk menjawab pertanyaan penelitian 2) Bila penelitian klinis dan atau ujicoba klinis, deskripsi harus meliputi apakah kelompok intervensi ditentukan secara non-random, random, (termasuk bagaimana metodenya), dan apakah blinded (single/double) atau terbuka (open-label)	Ya
	b. Tempat dan waktu penelitian	Ya
	c. Jenis sampel, besar sampel, kriteria inklusi dan eksklusi; teknik sampling <i>Terdapat uraian tentang jumlah subjek yang dibutuhkan sesuai tujuan penelitian dan bagaimana penentuannya secara statistik (tergantung relevansi)</i>	Ya
	d. Variabel penelitian dan definisi operasional;	Ya
	e. Instrument penelitian/alat untuk mengambil data/bahan penelitian ;	Ya
	i. Rencana analisis data, jaminan kualitas pengumpulan, penyimpanan dan analisis data	Ya

	7-STANDAR KELAIKAN ETIK PENELITIAN	SEKRETARIS
3	Pemerataan Beban dan Manfaat <i>Pemerataan beban dan manfaat mengharuskan peserta/ subjek diambil dari kualifikasi populasi di wilayah geografis di mana hasilnya dapat diterapkan. Protokol suatu penelitian mencerminkan adanya perhatian atas minimal satu diantara butir-butir di bawah ini:</i>	Ya
3.2	Rekrutmen subjek dilakukan berdasarkan pertimbangan ilmiah, dan tidak berdasarkan status sosial ekonomi, atau karena mudahnya subjek dimanipulasi atau dipengaruhi untuk mempermudah proses maupun pencapaian tujuan penelitian. Bila pemilihan berdasarkan pada sosial ekonomi, harus atas dasar pertimbangan etik dan ilmiah - Terdapat rincian kriteria subjek dan alasan penentuan yang tidak masuk kriteria dari kelompok kelompok berdasarkan umur, sex, faktor sosial atau ekonomi, atau alasan alasan lainnya	Ya
4	Potensi Manfaat dan Resiko <i>Risiko kepada subjek seminimal mungkin dengan keseimbangan memadai/tepat dalam kaitannya dengan prospek potensial manfaat terhadap individu, nilai sosial dan ilmiah suatu penelitian.</i> • menyiratkan ketidaknyamanan, atau beban yang merugikan mulai dari yang amat kecil dan hampir pasti terjadi. • potensi subjek mengalami kerugian fisik, psikis, sosial, material • kerugian yang besar dan atau bermakna. • risiko kematian sangat tinggi, belum/tidak adanya perawatan yang efektif	Ya
4.1	Terdapat uraian potensi manfaat penelitian yang lebih besar bagi individu/subjek	Ya
5	Bujukan/ Eksploitasi/ Inducement (undue)	Ya
5.1	Terdapat penjelasan tentang insentif bagi subjek, dapat berupa material seperti uang, hadiah, layanan gratis jika diperlukan, atau lainnya, berupa non material: uraian mengenai kompensasi atau penggantian yang akan diberikan (dalam hal waktu, perjalanan, hari-hari yang hilang dari pekerjaan, dll)	Ya
6	Rahasia dan Privacy	Ya
6.4	Peneliti menjaga kerahasiaan temuan tersebut, jika terpaksa maka peneliti membukan rahasia setelah menjelaskan kepada subjek ttg keharusannya peneliti menjaga rahasia dan seberapa besar peneliti telah melakukan pelanggaran atas prinsip ini, dengan membuka rahasia tersebut	Ya
	a. Terdapat penjelasan bagaimana peneliti menjaga privacy dan kerahasiaan subjek sejak rekrutmen hingga penelitian selesai, bahkan jika terjadi pembatalan subjek karena subjek tidak memenuhi syarat sbg sampel	Ya
7	Informed Consent <i>Penelitian ini dilengkapi dengan Persetujuan Setelah Penjelasan (PSP/Informed Consent-IC), merujuk pada 35 butir IC secara lengkap, termasuk uraian seperti berikut ini</i>	Ya

Lampiran 9 Lembar Revisi Seminar Hasil

**LEMBAR PERBAIKAN
SEMINAR PROPOSAL SKRIPSI MAHASISWA
PRODI SARJANA TERAPAN SANITASI LINGKUNGAN
KEMENKES POLTEKKES MEDAN
TAHUN AJARAN 2024/2025**

Nama : HILKIA PAULISA SIAHAAN
NIM : 100613221026

	Hal Yang Disarankan Perbaikan	Disposisi
Pembimbing	Perbaiki Penulisan → ketertarikan grafik → dokumentasi ketertarikan gambar → Abstrak diperbaiki	<i>[Signature]</i>
Penguji I	Pembatasan diperbaiki → dilengkapi dengan bejana air, laju pembakaran, & kandungan dg jurnal sebelumnya.	<i>[Signature]</i>
Penguji II	→ yang mana paling sulit? → laju pembakaran → pertanyaan → penulisan diperbaiki → Daftar pustaka	<i>[Signature]</i>

Kabanjale, 14 Juli 2025
Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan
Kemenk
Haesti Sembiring, SST, M.Sc
NIP. 197206181997032003

Lembar 10 Lembar Bimbingan

KEMENTERIAN KESEHATAN POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN
JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN PRODI SARJANA TERAPAN SANITASI LINGKUNGAN
TA 2024/2025

LEMBAR BIMBINGAN SKRIPSI

Nama Mahasiswa : ATUKIA PAULISA SIAHAAN
NIM : 00093321026
Dosen Pembimbing : DELI SUPUTRI DEK. M. Kes
Judul Skripsi : Analisis Karakteristik limbah organik berbau busuk dari limbah rumah tangga sebagai bahan bakar alternatif tahun 2025

Pertemuan Ke	Hari/ Tanggal	Materi Bimbingan	Tanda Tangan Dosen
1	Senin, 20 Jan 2025	Konsul judul	
2	Selasa, 21 Jan 2025	Konsul bab 1	
3	Kamis, 23 Jan 2025	Konsul bab 2	
4	Jumat, 24 Jan 2025	Konsul bab 3	
5	Jumat, 31 Jan 2025	Konsul kerangka konsep	
6	Senin, 3 Feb 2025	ACC Proposal	
7	Selasa, 10-06-2025	Revisi seminar proposal	
8	Jumat, 13-06-2025	Konsul bab 4 dan 5	
9	Senin, 16-06-2025	Revisi bab 4 dan 5	
10	Senin, 23-06-2025	Revisi Abstrak dan lampiran	
11	Senin, 01-07-2025	Revisi Abstrak	
12	Senin, 14-07-2025	ACC maju seminar	

Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan
Kemenkes Poltekkes Medan,

HAESTI SEMBIRING SST, MSc
NIP. 197206181997032003