

DAFTAR PUSTAKA

- Arifiyah, A.R. (2021) Pengaruh Metode Ekstraksi Refluks Dan Maserasi Terhadap Kandungan Flavonoid Ekstrak Etanol Krokot Dengan Metode Spektrofometri Uv-Vis, *Skripsi*, pp. 1–78.
- Daya, U. *et al.* (2024) Inhibitory Test of Papaya Leaf Extract (*Carica papaya* L) Against the Growth *Escherichia coli* Bacteria In Vitro, *Jurnal Analisis Farmas*, 9(1), pp. 1–10.
- Departemen Kesehatan RI, 2000 (2000) Parameter standar umum ekstrak tumbuhan obat, Jakarta: Departement Kesehatan Republik Indonesia, *Edisi IV*, pp. 9–11, 16.
- DEVAHIMER HARSEP ROSI, D.H.R., Afriani, T. and Alysa Putri, H. (2023) Uji Aktivitas Antioksidan Lotion Ekstrak Etanol Daun Pepaya (*Carica papaya* L.), *SITAWA : Jurnal Farmasi Sains dan Obat Tradisional*, 2(2), pp. 180–193. Available at: <https://doi.org/10.62018/sitawa.v2i2.66>.
- Hilmi, M. (2023) Rhizobacteria pada Tanaman Kubis (*Brassica oleracea*), 14(200), pp. 118–125.
- Holderman, M. V., De Queljoe, E. and Rondonuwu, S.B. (2017) Identification of Bacteria in Handrail Escalator on Shopping Center in Manado, *Journal of Scientific Sciences*, 17(1), p. 13.
- Indratno, T.S. *et al.* (2025) Efektivitas Daun Pepaya (*Carica Papaya*) Terhadap Larvasida *Aedes Aegypti* : Literature Review, *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 6(2), pp. 4311–4322. Available at: <https://doi.org/10.31004/jkt.v6i2.44710>.
- Irahmah, S. *et al.* (2024) Kajian Pustaka : Pengaruh Suhu dan Waktu terhadap Karakteristik Oleoresin dengan Metode Ekstraksi Ultrasonik (Literature Review of the Effect of Temperature , Time and the Interaction of Temperature , Time on the Characteristics of Oleoresin Using the Ul, *Jurnal Ilmiah Pangan Halal*, 6(2), pp. 93–101.
- Khaira, Evelyn and Chairul (2019) Inaktivasi Termal Spora *Bacillus Subtilis* Dalam Jus Nanas, *Jom FTEKNIK*, 6(2), pp. 1–8.
- Kunarto, B., Putri, A.S. and Seno, B.A. (2024) Ekstraksi berbantu gelombang ultrasonik dan fotodegradasi senyawa antosianin pada tangkai parioto (*Medinilla speciosa* Blume), 18(3), pp. 613–622. Available at: <https://doi.org/10.21107/agrointek.v18i3.19967>.
- Kurnia, K.A., Hilmi, I.L. and Salman, S. (2023) Review Artikel: Analisis Tingkat Pengetahuan Resistensi Antibiotika dalam Kalangan Masyarakat, *Journal of Pharmaceutical and Sciences*, 6(1), pp. 221–229. Available at: <https://doi.org/10.36490/journal-jps.com.v6i1.25>.

- Nugraha, K.W., Putu, N. and Leliqia, E. (2023) Review : Studi Kandungan Fitokimia dan Aktivitas Antibakteri Daun Pepaya (*Carica Papaya L.*), 2, pp. 254–263.
- Nurmiati, N., Dwisa Putra, W. and Periadnadi, P. (2024) Potential and Optimization of Antibiotic Production Isolate Bacteria Antibiosis *Bacillus* sp. Origin of Salt Liquid Waste of Anchovy (*Stolephorus* Sp.) Against Bacteria Test, *Jurnal Biologi Tropis*, 24(3), pp. 385–395. Available at: <https://doi.org/10.29303/jbt.v24i3.7403>.
- Pepaya, B. *et al.* (2025) PERBANDINGAN UJI KARAKTERISTIK EKSTRAK PELARUT ETANOL 70 % DAN ETANOL 96 % PADA PERENDAMAN EKSTRAK, 6(September), pp. 13681–13689.
- Rahayu Wulan *et al.* (2024) *Mikroorganisme dan Bakteriologi*, *Researchgate.Net*. Available at: <https://www.researchgate.net/publication/382639001>.
- Sekarsari, S. *et al.* (2019) PENGARUH SUHU DAN WAKTU EKSTRAKSI DENGAN GELOMBANG ULTRASONIK TERHADAP AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK DAUN JAMBU BIJI (*Psidium guajava* L.) The Influence of Time and Temperature with Ultrasonic Waves on Antioxidant Activity of Extracts Guajava Leaves (Psidi, *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan*, 8(3), pp. 267–277.
- Setyani, E.D., Daskar, A. and Wijayanto, W.P. (2024) Formulasi Sediaan Krim Ekstrak Daun Pepaya (*Carica Papaya* L) sebagai Krim Pelembab Kulit, *Ners Akademika*, 2(2), pp. 57–78. Available at: <https://doi.org/10.35912/nersakademika.v2i2.3413>.
- Simarmata, C.W.R.B. *et al.* (2023) Skrining fitokimia dan isolasi senyawa steroid/triterpenoid dari ekstrak n-heksana daun Pepaya (*Carrica papaya* L), *Journal of Pharmaceutical and Sciences*, 6(4), pp. 1819–1830. Available at: <https://doi.org/10.36490/journal-jps.com.v6i4.324>.
- Syahdi, N., Soendjoto, A. and Zaini, M. (2019) Morfologi Daun Spesies Tumbuhan yang Hidup di Halaman FKIP, Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin, *Prosiding Seminar Nasional Lingkungan Lahan Basah*, 4(3), pp. 642–648.
- Tular, P., Pada, T. and Jagung, T. (2016) PROSPEK *Bacillus subtilis* SEBAGAI AGEN PENGENDALI HAYATI PATOGEN TULAR TANAH PADA TANAMAN JAGUNG Prospect of *Bacillus subtilis* as a Biological Control Agent of Soilborne Pathogens on Maize, (2009), pp. 37–45.
- Tutik, T., Putri, G.A.R. and Lisnawati, L. (2022) Comparison Of Maceration, Percolation and ultrasonic methods on the antioxidant activity of red onion peel (*Allium cepa* L.), *Jurnal Ilmu Kedokteran dan Kesehatan*, 9(3), pp. 913–923.

- Tutur, K. and Resistance, A. (2023) Identifikasi *Staphylococcus* sp . dan Resistensi Antibiotik di, 6(1), pp. 93–104. Available at: <https://doi.org/10.20473/jmv.vol6.iss1.2023.93-104>.
- Wijaya, H., Jubaidah, S. and Rukayyah (2022) Indonesian Journal of Pharmacy and Natural Product Perbandingan Metode Esktraksi Maserasi Dan Sokhletasi Terhadap Rendemen Ekstrak Batang Turi (*Sesbania Grandiflora* L.), *Indonesian Journal of Pharmacy and Natural Product*, 05(01), pp. 1–11.
- Yety Eka Sisпита Sari, F.A. (2022) *Teknologi laboratorium medis 2025*. Available at: www.mediapustakaindo.com.

LAMPIRAN

Lampiran 1 Kartu Bimbingan



KARTU LAPORAN PERTEMUAN BIMBINGAN KTI MAHASISWA T. A. 2025/2026

Nama : GRACE HELEN SUMANJUNTAK
NIM : P07539023047.
Pembimbing : Drs. Ismedsyah, Apt, M. Kes



NO	TGL	PERTEMUAN	PEMBAHASAN	PARAF PEMBIMBING
1	28/9/2025	1.	Diskusi Pemilihan Judul KTI	
2	29/9/2025	2.	ACC Judul KTI.	
3	11/12/2025	3.	Bimbingan Proposal	
4	19/12/2025	4.	Revisi proposal	
5	19/01/2026	5.	ACC proposal	
6	27/01/2026	6.	Seminar proposal	
7	01/02/2026	7.	Revisi setelah seminar proposal	
8	05/02/2026	8.	Penelitian.	
9	11/05/2026	9.	Bimbingan Hasil dan Pembahasan	
10	12/05/2026	10.	ACC Hasil dan Pembahasan.	
11	25/05/2026	11.	Seminar Hasil.	
12	29/06/2026	12.	ACC. Seminar hasil penelitian.	

Ketua,

Nadroh Br Sitepu, M. Si.
NIP. 198007112015032002

Lampiran 2 Surat *Ethical Clearance (EC)*

**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.01.26.3052/KEPK/POLTEKKES KEMENKES MEDAN 2026

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

Peneliti utama : GRACE HELEN SIMANJUNTAK
Principal In Investigator

Nama Institusi : POLITEKNIK KESEHATAN
KEMENKES MEDAN
Name of the Institution

Dengan judul:
Title

**"EFEKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK DAUN PEPAYA (*Carica papaya* L) METODE MASERASI
ULTRASONIK TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Bacillus subtilis*"**

*"ANTIBACTERIAL EFFECTIVENESS OF PAPAYA (*Carica papaya* L.) LEAF EXTRACT ULTRASONIC MACERATION
METHOD ON THE GROWTH OF *Bacillus subtilis*"*

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 03 Juli 2026 sampai dengan tanggal 03 Juli 2027.

This declaration of ethics applies during the period July 03, 2026 until July 03, 2027. July 03, 2026
Chairperson,



Dr. Lestari Rahmah, MKT

Lampiran 3 Analisis Data

Tests of Normality							
		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Kelompok	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Diameter	Konsentrasi 25%	,175	3	.	1,000	3	1,000
	Konsentrasi 50%	,253	3	.	,964	3	,637
	Konsentrasi 75%	,385	3	.	,750	3	,000
	Kontrol Positif	,175	3	.	1,000	3	1,000
	Kontrol Negatif	.	3	.	.	3	.

a. Lilliefors Significance Correction

Test of Homogeneity of Variances					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Diameter	Based on Mean	5,630	4	10	,012
	Based on Median	,698	4	10	,610
	Based on Median and with adjusted df	,698	4	3,117	,641
	Based on trimmed mean	4,914	4	10	,019

ANOVA

Diameter

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	896,767	4	224,192	162,066	,000
Within Groups	13,833	10	1,383		
Total	910,600	14			

Lampiran 4 Surat Determinasi



**LABORATORIUM SISTEMATIKA TUMBUHAN
HERBARIUM MEDANENSE
(MEDA)**

UNIVERSITAS SUMATERA UTARA

JL. Bioteknologi No.1 Kampus USU, Medan – 20155
Telp. 061 – 8223564 Fax. 061 – 8214290 E-mail.nursaharapasaribu@yahoo.com

Medan, 07 April 2026

No. : 381/MEDA/2026
Lamp. : -
Hal : Hasil Identifikasi

Kepada Yth.

Sdr/i : Grace Helen Simanjuntak
NIM : P07539023047
Instansi : Poltekkes Kemenkes Medan

Dengan hormat,

Bersama ini disampaikan hasil identifikasi tumbuhan yang saudara kirimkan ke Herbarium Medanense, Universitas Sumatera Utara, sebagai berikut:

Kingdom : Plantae
Divisi : Spermatophyta
Kelas : Dicotyledoneae
Ordo : Caricales
Famili : Caricaceae
Genus : Carica
Spesies : *Carica papaya* L.
Nama Lokal: Pepaya

Demikian, semoga berguna bagi saudara.



Kepada Herbarium Medanense

Prof. Dr. Etti Sartina Siregar, S.Si., M.Si.
NIP. 197211211998022001

Lampiran 5 Surat Ultrasonik

	LABORATORIUM TERPADU UNIVERSITAS SUMATERA UTARA Jalan Tridharma, Kampus USU Medan 20155 Laman: lpterpadu.usu.ac.id Email: lpterpadu@usu.ac.id	 No. Dokumen : FM-PP-03-06 Revisi : 01 Tanggal Efektif : 01 Februari 2024
LAPORAN HASIL UJI <i>Report of Analysis</i>		
Halaman: 1 dari 2 Page		
Tanggal Penerbitan: 08 April 2026 <i>Date of time</i>	Nomor Laporan: 211 /UN5.4.6.K/KPM/2026 <i>Report Number</i>	
Kepada: Grace Helen Simanjuntak	Nomor Analisis: BBM.SON.26.04.10 <i>Analysis Number</i>	
Yang bertanda tangan di bawah ini menerangkan bahwa: <i>The undersigned certifies that examination</i>		
Nama Sampel: <i>Name of the Sample(s)</i> Daun Pepaya	Untuk Parameter Uji: <i>For Analysis</i> Preparasi Sampel	
Tanggal Analisis: 08 April 2026 <i>Date of Analysis</i>	Tanggal Penerimaan: 08 April 2026 <i>Received on</i>	
Hasil: Terlampir <i>Results</i>		
Direktur Laboratorium Terpadu Universitas Sumatera Utara Prof. Saharman Gea S.Si., M.Si. Ph.D. NIP. 196811101999031001		
Certified ISO 9001:2015 by UICZ Laporan Hasil Uji ini berlaku sejak tanggal dikeluarkan hanya untuk nama/jenis contoh di atas. <i>Report of Analysis valid since the date issued, to the name/kind of sample (s) above only.</i> Dilarang memperbanyak atau mempublikasikan sertifikat ini tanpa persetujuan tertulis dari Laboratorium Terpadu USU. <i>Do not reproduce this certificate without a valid written approval from Laboratorium Terpadu USU</i>		



**LABORATORIUM TERPADU
UNIVERSITAS SUMATERA UTARA**
Jalan Tridharma, Kampus USU Medan 20155
Laman: lpterpadu.usu.ac.id Email: lpterpadu@usu.ac.id



**Laboratorium
Terpadu USU**

No. Dokumen : FM-PP-03-06
Revisi : 01
Tanggal Efektif : 01 Februari 2024

Halaman: 2 dari 2
Page

Lampiran Hasil Uji

No.	Nama Alat Pengujian	Keterangan	Status
1	Sonicator	Frekuensi: 37 kHz Suhu: 40°C Waktu: 30 menit	Selesai

Direktur Laboratorium Terpadu
Universitas Sumatera Utara

Prof. Saharman Gea S.Sn. M.Si. Ph.D.
NIP. 196811101999031001

Certified
ISO 9001:2015
by GCI

Laporan Hasil Uji ini berlaku sejak tanggal dikeluarkan hanya untuk nama/jenis contoh di atas.
Report of Analysis valid since the date issued, to the name/kind of sample (s) above only.
Dilarang memperbanyak atau mempublikasikan sertifikat ini tanpa persetujuan tertulis dari Laboratorium Terpadu USU.
Do not reproduce this certificate without a valid written approval from Laboratorium Terpadu USU.

Lampiran 6 Surat Izin Laboratorium

**Kementerian Kesehatan**

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

Nomor : PP.05.01/345/XIV.15/2026
Lampiran : -
Perihal : Permohonan Izin Menggunakan Fasilitas Laboratorium

10 Maret 2026

Kepada Yth :
Kepala Laboratorium Terpadu
Poltekkes Kemenkes Medan
Di -
Tempat

Dengan hormat,
Dalam rangka penyusunan Karya Tulis Ilmiah (KTI) di Jurusan Farmasi Poltekkes Medan, mahasiswa diwajibkan melaksanakan penelitian yang merupakan bagian kurikulum D-III Farmasi. Maka dengan ini kami mengajukan permohonan untuk dapat menggunakan fasilitas di Laboratorium Terpadu Poltekkes Kemenkes yang Bapak/Ibu pimpin. Adapun nama mahasiswa tersebut adalah:

NAMA MAHASISWA	PEMBIMBING	JUDUL PENELITIAN
Grace Helen Simanjuntak NIM P07539023047	Drs. Ismedsyah., Apt., M.Kes	Efektivitas Antibakteri Ekstrak Daun Pepaya (<i>Carica papaya</i> L) Metode Maserasi Ultrasonik Terhadap Pertumbuhan Bakteri <i>Bacillus subtilis</i>

Demikianlah kami sampaikan atas kerjasama yang baik kami ucapkan terima kasih.



apt. Nadroh Br. Sitepu, M.Si

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://whs.kemkes.go.id>. Untuk verifikasi keaslian tanda tangan elektronik, silakan unggah dokumen pada laman <https://tte.kominfo.go.id/verifyPDF>.



Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan oleh Balai Besar Sertifikasi Elektronik (BSrE), Badan Siber dan Sandi Negara (BSSN).

Lampiran 7 Simplisia Daun Pepaya

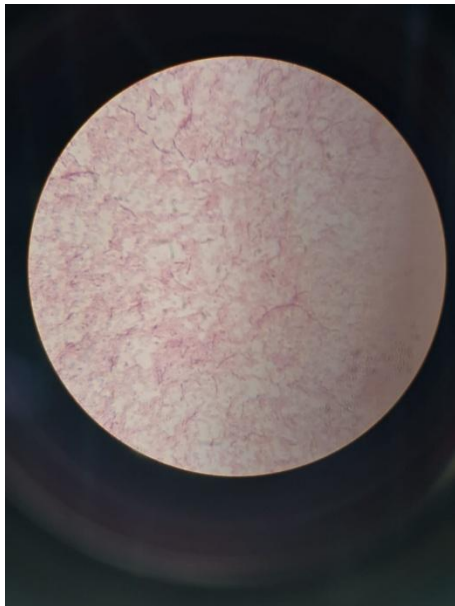
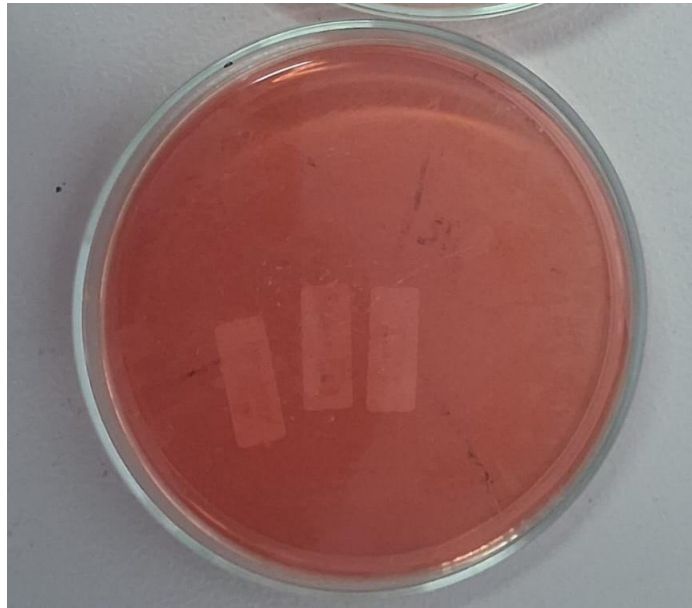




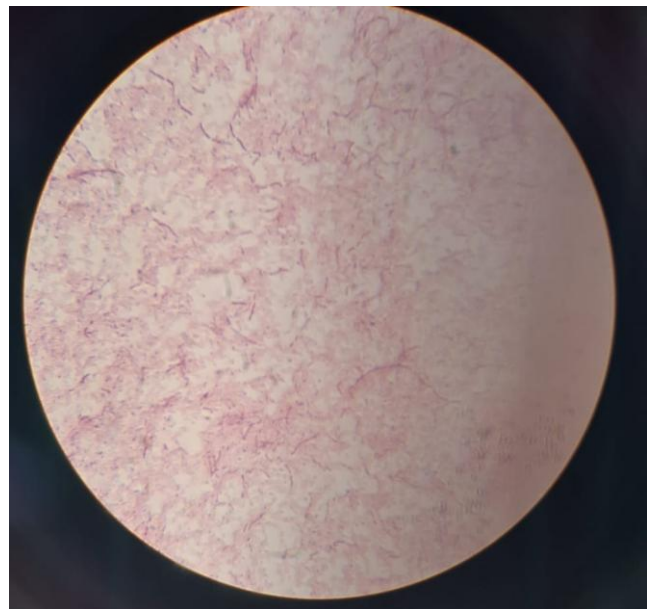
Lampiran 8 Ekstraksi *Ultrasonik* Daun Pepaya



Lampiran 9 Pengecetan *Bakteri Bacillus Subtilis*



10 X 40



10 X 100

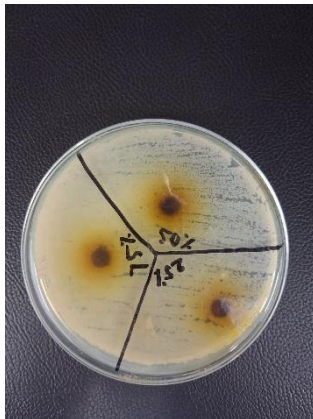
Lampiran 10 *Pengenceran Bakteri Bacillus Subtilis*



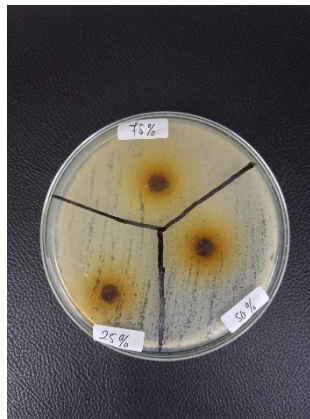
Lampiran 11 Hasil Percobaan



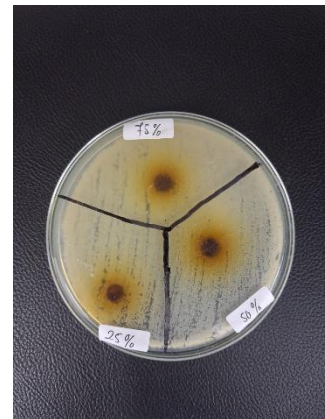
Cawan I



Cawan II



Cawan III





KTI Grace.docx

ORIGINALITY REPORT

14%

SIMILARITY INDEX

PRIMARY SOURCES

1	repo.poltekkes-medan.ac.id Internet	165 words — 2%
2	repository.poltekkes-medan.ac.id Internet	163 words — 2%
3	ecampus.poltekkes-medan.ac.id Internet	121 words — 1%
4	etheses.uin-malang.ac.id Internet	50 words — < 1%
5	repository.bku.ac.id Internet	50 words — < 1%
6	ojs.unida.info Internet	48 words — < 1%
7	repository.akfarsurabaya.ac.id Internet	42 words — < 1%
8	ojs3.poltekkes-mks.ac.id Internet	40 words — < 1%
9	www.scribd.com Internet	31 words — < 1%
10	123dok.com Internet	29 words — < 1%
11	digilib.unila.ac.id Internet	