

DAFTAR PUSTAKA

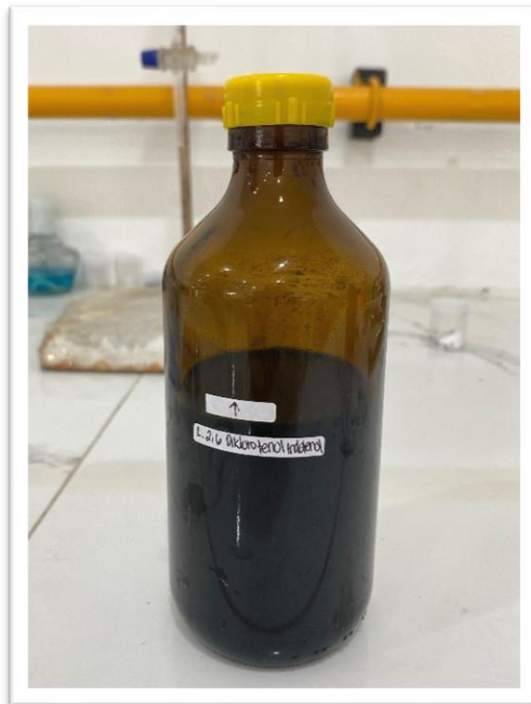
- Abriyani, Ermi, Krisna Taupiq Wibiksana, Fidya Syahfitri, Nadya Apriliyanti, And Annisa Rizqya. Salmaduri. 2023. "Metode Spektrofotometri Uv-Vis Dalam Analisis Penentuan Kadar Vitamin C Pada Sampel Yang Akan Diuji." *Jurnal Pendidikan Dan Konseling* 5(1):1610–13.
- Alhassan, Alhassan, And Qamar Ahmed. 2017. "Averrhoa Bilimbi Linn.: A Review Of Its Ethnomedicinal Uses, Phytochemistry, And Pharmacology." *Journal Of Pharmacy And Bioallied Sciences* 8(4):265–71. Doi: 10.4103/0975-7406.199342.
- Andi Aenul Yakin. 2022. "Pengeringan Pasif Buah Belimbing." *Departemen Teknologi Pertanian* (1):1–12.
- Anna Fitrianingsih, S.Si., M. B. .. 2022. *Morfologi, Taksonomi Dan Filosofi Tumbuhan*. Penerbit P4L.
- Apt. Dwisari Dillasamora, Desri Yanri, S.H, Nurlathifah, S. Ps. 2023. *Tumbuh-Tumbuhan Obat Disekitar Kita*. Edited By D. Dillasamola. Indramayu: Penerbit Adab.
- Arinda, Yolla, Nur Fitriana, Ardhista Shabrina Fitri, And Universitas Muhammadiyah Purwokerto. 2020. "Analisis Kadar Vitamin C Pada Buah Jeruk Menggunakan Metode Titration Iodometri Analysis Of Vitamin C Levels In Citrus Fruits Using The Iodometric Titration Method." 17(1):27–32.
- Azizu, Azelia Monica, Wa Ode Al Zarliani, Wa Ode Dian Purnamasari, Abdul Hadi Bone, And Safrin Edy. 2023. "Inovasi Pengolahan Belimbing Manis Menjadi Berbagai Produk Olahan Pangan Kreatif." *Jurnal Visi Pengabdian Kepada Masyarakat* 4(2):141–52. Doi: 10.51622/Pengabdian.V4i2.1365.
- Dwi Kusuma Wahyuni, Wiwied Ekasari. 2019. *Toga Indonesia*. Airlangga University Press.
- Elina Dwi Putri. 2021. "Pengaruh Pemberian Jus Buah Belimbing Manis Terhadap Perubahan Tekanan Darah Pada Lansia Penderita Hipertensi Di Wilayah Kerja Puskesmas Jembatan Kecil Kota Bengkulu Tahun 2021." *Paper Knowledge . Toward A Media History Of Documents* 7(2):107–15.
- Farmakope Indonesia Edisi VI. 2020. *Farmakope Indonesia Edisi VI*. 6th Ed. Dit. Produksi Dan Distribusi Kefarmasian.
- Food Safety And Standards Authority Of India. 2024. *Manual Of Methods Of Analysis Of Foods- Meat And Meat Products - Reg.* India: <https://fssai.gov.in/Cms/Manuals-Of-Methods-Of-Analysis-For-Various-Food-Products.Php>.
- Hari Untarto Swandono, Dwi Wahyuni. 2021. "Profil Makroskopis Dan Mikroskopis Spesies Averrhoa (Belimbing) Yang Tumbuh Di Kota Kediri Sebagai Bahan Baku Herbal Peningkat Sistem Kekebalan Tubuh Macroscopic And Microscopic Profile Of Averrhoa Species Growing In Kediri City As Herbal Raw Materials." *Jurnal Pharma Bakta* 2(1):45–53.

- Henri Setyawati, And M. Ali Mustofa. 2017. "Analisis Kadar Vitamin C Kelopak Rosella (*Hibiscus Sabdariffa* L.) Muda Dan Tua Yang Dikoleksi Dari Berbagai Ketinggian Tempat Yang Berbeda." *Biogenesis: Jurnal Ilmiah Biologi* 5(2):99–103. Doi: 10.24252/Bio.V5i2.3945.
- Hermawan, Jessica. 2022. "Penetapan Kadar Vitamin C Pada Buah Segar Dan Manisan Jambu Kristal (*Psidium Guajava* L.) Dengan Menggunakan Metode Spektrofotometri Uv-Vis."
- Kamal, And Et All. 2017. "Jenis Tanaman Yang Digunakan Untuk Obat." *BIOTIK: Jurnal Ilmiah Biologi Teknologi Dan Kependidikan* 5(1):36.
- Latha, Jeevigunta Naveena Lavanya. 2018. "A Review On Phytochemical Constituents And Biological Assays Of Averhoa Blimbi." *International Journal Of Pharmacy And Pharmaceutical Science Research* 3(4):136–39.
- Leo, Rudi, And Anny Sartika Daulay. 2022. "Penentuan Kadar Vitamin C Pada Minuman Bervitamin Yang Disimpan Pada Berbagai Waktu Dengan Metode Spektrofotometri UV." *Journal Of Health And Medical Science* 1(2):105–15.
- Merlie Wulandari. 2021. "Penetapan Kadar Vitamin C Pada Bawang Putih Tunggul (*Allium Sativum* Linn) Dengan Metode Iodimetri Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Diploma (DIII) Program Studi Farmasi Poltekkes Kemenkes Bengkulu Oleh : MERLIE WULANDARI TAHUN." 2:22–29.
- Muzaifa, Murna. 2018. "Perubahan Komponen Kimia Belimbing Wuluh (*Averrhoa Bilimbi* L.) Selama Pembuatan Asam Suntik." *Jurnal Teknologi Pertanian Andalas* 22(1):37. Doi: 10.25077/jtpa.22.1.37-43.2018.
- Nanda Najmatul Ulya, Zulfikran Moh. Rizki Azis, And Atmira Sariwat. 2018. "Analisis Vitamin C Pada Buah Belimbing Bintang (*Averrhoa Carambola* L.) Dan Belimbing Wuluh (*Averrhoa Blimbi* L.) Dengan Metode Spektrofotometri UV-Visibel." *Seminar Nasional Sains, Teknologi Dan Analisis* 1:171–74.
- Narmataa Muthu, Su Yin Lee, Kia Kien Phua, And Subhash Janardhan Bhore. 2016. "Nutritional, Medicinal And Toxicological Attributes Of Star-Fruits (*Averrhoa Carambola* L.): A Review." *Bioinformation* 12(12):420–24. Doi: 10.6026/97320630012420.
- Nerdy, Nerdy. 2017. "Determination Of Vitamin C In Several Varieties Of Melon Fruits By Titration Method." *Jurnal Natural* 17(2):118–21. Doi: 10.24815/Jn.V17i2.8255.
- Novalisha Techinamuti, Rimadani Pratiwi. 2018. "Review: Metode Analisis Kadar Vitamin C." 16:309–15.
- Nurjanah, Siti, Agustina Anita, And Nurhaini Rahmi. 2016. "Penetapan Kadar Vitamin C Pada Jerami Nangka (*Artocarpus Heterophyllus* L.)." *Jurnal Farmasi Sains Dan Praktis* 2(1):2.
- Olha Rantung, Aneke Ireine Korua, Hasan Datau. 2021. "Perbandingan Ekstraksi Vitamin C Dari 10 Jenis Buah-Buahan Menggunakan Sonikasi Dan Homogenisasi." *Indonesian Journal Of Laboratory* 4(3):124–33. Doi: 10.22146/Ijl.V4i3.69983.

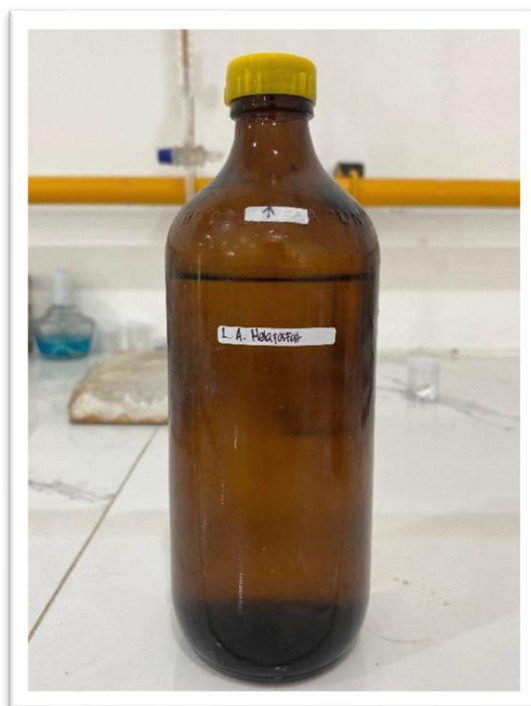
- Peraturan Menteri Kesehatan No. 28. 2019. *Permenkes RI Nomor 28 Tahun 2019 Tentang Angka Kecukupan Gizi Untuk Masyarakat Indonesia*. Vol. 2020.
- Putri, Karina Aulia, Tia Novita, Zhafirah Hanin, And Sudana Fatahillah Pasaribu. 2022. "Potensi Kandungan Vitamin C Pada Buah Tomat Terhadap Penyakit Scurvy." *Jurnal Menara Medika* 3(1):145–50.
- Reza Aditya Sunaryo, Mohammad Zaky, And Akbar La Ode. 2020. "Formulasi Nutrasetikal Gummy Candies Sari Buah Belimbing Wuluh (*Averrhoa Bilimbi L.*)." *Farmagazine* 7(2):61–67.
- Saufani, Iza Ayu, Mirnawati, And Syahrial. 2021. *Peningkatan Kandungan Vitamin C Pada Minuman Whey*.
- Sonia Saini. 2016. "A Review On Phytochemistry And Pharmacology Of Cassia Fistula L." *Bioactives And Pharmacology Of Legumes* 161–90. Doi: 10.1201/9781003304555-12.
- Sugiyono. 2017. "Pengaruh Store Atmosphere, Hedonic Motive Dan Service Quality Terhadap Keputusan Pembelian." *Jurnal Ilmu Dan Riset Manajemen* 6(10):2–16.
- Suryani, Monica, Manahan Situmorang, And Natanael Prilius. 2023. "Sosialisai Tentang Pentingnya Vitamin C Untuk Kesehatan Tubuh Dan Donor Darah Di Kecamatan Medan Helvetia , Kota Medan Socialization About The Importance Of Vitamin C For Body Health And Blood Donation In Medan Helvetia District , Medan City." 1(4).
- Tonthawi, Mutiara, And Ida Musfiroh. 2023. "Review: Peningkatan Stabilitas Vitamin C Dalam Sediaan Kosmetika." *Majalah Farmasetika* 8(3):194. Doi: 10.24198/Mfarmasetika.V8i3.44462.
- Yonitra Oktavia Damanik. 2022. "Penetapan Kadar Vitamin C Pada Buah Belimbing Wuluh (*Averrhoa Bilimbi L*) Dengan Tingkat Kematangan Yang Berbeda Dengan Metode 2,6-Diklorofenol Indofenol." *Karya Tulis Ilmiah*.

LAMPIRAN

Lampiran 1 Dokumentasi Hasil Penelitian



Gambar 5 Larutan Titer 2,6-Diklorofenol Indofenol



Gambar 6 Larutan Induk Asam Metafosfat Asetat



Gambar 7 Sampel (Belimbing Bintang)



Gambar 8 Sampel (Belimbing Wuluh)



Gambar 9 Belimbing bintang yang telah dihaluskan



Gambar 10 Belimbing wuluh yang telah dihaluskan



Gambar 11 Larutan Baku Pembanding



Gambar 12 Hasil Titrasi Baku Pembanding



Gambar 13 Hasil Pengenceran Sampel



Gambar 14 Hasil Titrasi Sampel (Belimbing Bintang)



Gambar 15 Hasil Titrasi Sampel (Belimbing Wuluh)

Lampiran 2 Hasil Perhitungan

A. Hasil Perhitungan Kesetaraan Larutan Titer 2,6-Diklorofenol Indofenol

Volume Aliquot (Va)	= 2 ml
Berat Vitamin C	= 50 mg
Volume Labu Tentukur (Vl)	= 50 ml
Volume Titration (Vt)	= 19,1 ml
Volume Blanko (Vb)	= 0,2 ml

Perhitungan Kesetaraan Larutan Titer:

$$\begin{aligned}
 \text{Kesetaraan (mg)} &= \frac{Va \times W \times \%Kadar}{Vl \times (Vt - Vb)} \\
 &= \frac{2 \text{ ml} \times 50 \text{ mg} \times 99,4/100}{50 \text{ ml} \times (19,1 \text{ ml} - 0,2 \text{ ml})} \\
 &= \frac{100 \times 0,994}{50 \times 18,9} \\
 &= \frac{99,4}{945} \\
 &= 0,1051 \text{ mg}
 \end{aligned}$$

B. Hasil Perhitungan Kadar Vitamin C Pada Sampel

1. Sampel (Belimbing bintang)

Volume Titration (Vt)	= 5,93 ml
Volume Blanko (Vb)	= 0,3 ml
Kesetaraan (mg)	= 0,1051 mg
Volume Labu Tentukur (Vl)	= 100 ml
Volume Aliquot (Va)	= 10 ml
Berat Sampel (Bs)	= 25,010 gram

$$\begin{aligned}
 \text{Perhitungan Kadar Vitamin C} &= \frac{(Vt - Vb) \times \text{Kesetaraan} \times Vl}{Va \times Bs} \\
 &= \frac{(5,93 \text{ ml} - 0,3 \text{ ml}) \times 0,1051 \text{ mg} \times 100 \text{ ml}}{10 \text{ ml} \times 25,010 \text{ gram}} \\
 &= \frac{5,63 \text{ ml} \times 0,1051 \text{ mg} \times 100 \text{ ml}}{250,10 \text{ gram}} \\
 &= 0,2365 \text{ mg/gram Sampel} \\
 &= 23,6590 \text{ mg/100gram Sampel}
 \end{aligned}$$

2. Sampel (Belimbing wuluh)

Volume Titration (Vt) = 3,9 ml

Volume Blanko (Vb) = 0,3 ml

Kesetaraan (mg) = 0,1051 mg

Volume Labu Tentukur (Vl) = 100 ml

Volume Aliquot (Va) = 10 ml

Berat Sampel (Bs) = 25,020 gram

$$\begin{aligned}
 \text{Perhitungan Kadar Vitamin C} &= \frac{(Vt - Vb) \times \text{Kesetaraan} \times Vl}{Va \times Bs} \\
 &= \frac{(3,9 \text{ ml} - 0,3 \text{ ml}) \times 0,1051 \text{ mg} \times 100 \text{ ml}}{10 \text{ ml} \times 25,020 \text{ gram}} \\
 &= \frac{3,6 \text{ ml} \times 0,1051 \text{ mg} \times 100 \text{ ml}}{250,20 \text{ gram}} \\
 &= 0,1512^{mg} / gram \text{ Sampel} \\
 &= 15,1223^{mg} / 100 gram \text{ Sampel}
 \end{aligned}$$

Lampiran 3 Surat Determinasi Belimbing Bintang (*Averrhoa carambola*)



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, 22 April 2025

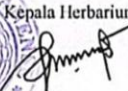
No. : 287/MEDA/2025
 Lamp. : -
 Hal : Hasil Identifikasi

Kepada YTH,
 Sdr/i : Jihan Salsabila
 NIM : P07539022101
 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 : Dicotyledonaceae
 Ordo : Oxalidales
 Famili : Oxalidaceae
 Genus : Averrhoa
 Spesies : *Averrhoa carambola* L.
 Nama Lokal: Belimbing Bintang

Demikian, semoga berguna bagi saudara.


 Kepala Herbarium Medanense.

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

Gambar 16 Surat Determinasi Belimbing Bintang (*Averrhoa carambola*)

Lampiran 4 Surat Determinasi Belimbing Wuluh (*Averrhoa blimbi*)



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, 22 April 2025

No. : 288/MEDA/2025
 Lamp. : -
 Hal : Hasil Identifikasi

Kepada YTH,
 Sdr/i : Jihan Salsabila
 NIM : P07539022101
 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 : Oxalidales
 Famili : Oxalidaceae
 Genus : Averrhoa
 Spesies : *Averrhoa blimbi* L.
 Nama Lokal: Belimbing Wuluh

Demikian, semoga berguna bagi saudara.


 Kepala Herbarium Medanense.

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

Gambar 17 Surat Determinasi Belimbing Wuluh (*Averrhoa blimbi*)

Lampiran 5 Surat Izin Pemakaian Laboratorium



**Kemenkes
Poltekkes Medan**

Kementerian Kesehatan
Direktorat Jenderal
Sumber Daya Manusia Kesehatan
Poltekkes Medan
Jalan Jatin Garing KM 13.5
Medan, Sumatera Utara 20137
(061) 8368533
<https://poltekkes-medan.ac.id>

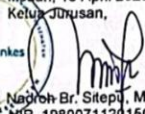
Nomor : PP.08.02/F.XXII.15/ 610 /2025
Lampiran : -
Penhal : Mohon Izin Penelitian

Kepada Yth :
Bapak/Ibu Penanggungjawab Laboratorium Kimia Dasar
Jurusan Farmasi 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 mohon dapat memberikan izin penelitian di Penanggungjawab Laboratorium Kimia Dasar Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan yang Bapak/Ibu pimpin. Adapun nama mahasiswa tersebut adalah:

NAMA MAHASISWA	PEMBIMBING	JUDUL PENELITIAN
JIHAN SALSABILA	ROSNIKE M PANJAITAN, S.T., M.Si.	PERBANDINGAN KADAR VITAMIN C PADA BELIMBING BINTANG (<i>Averrhoa carambola</i>) DAN BELIMBING WULUH (<i>Averrhoa bilimbi</i>) SECARA TITRASI 2,6-DIKLOROFENOL INDOFENOL

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

Medan, 15 April 2025
Ketua Jurusan,

Nadjroh Br. Sitepu, M.Si
NIP. 198007112015032002

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://halo.kemkes.go.id>. Untuk verifikasi keaslian tanda tangan elektronik, silakan unggah dokumen pada laman <https://ttr.keminfo.go.id/verifyPDF>.



Gambar 18 Surat Izin Pemakaian Laboratorium

Lampiran 6 Dokumentasi Penelitian



Gambar 19 Dokumentasi Penelitian

Lampiran 7 Ethical Exemption



Kementerian Kesehatan
Poltekkes Medan
 Komisi Etik Penelitian Kesehatan
 8 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.01.26.1337/KEPK/POLTEKKES KEMENKES MEDAN 2025

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

Peneliti utama : Jihan Salsabila
Principal In Investigator

Nama Institusi : Poltekkes Kemenkes Medan
Name of the Institution

Dengan judul:
Title
"PERBANDINGAN KADAR VITAMIN C PADA BELIMBING BINTANG (*Averrhoa carambola*) DAN BELIMBING WULUH (*Averrhoa blimbi*) SECARA TITRASI 2,6-DIKLOROFENOL INDOFENOL"
"COMPARISON OF VITAMIN C LEVELS IN STAR FRUIT (*Averrhoa carambola*) AND WULUH STAR FRUIT (*Averrhoa blimbi*) BY 2,6-DICHLOROPHENOL INDOPHENOL TITRATION"

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 30 Juni 2025 sampai dengan tanggal 30 Juni 2026.

This declaration of ethics applies during the period June 30, 2025 until June 30, 2026.



June 30, 2025
 Chairperson,



Dr. Lestari Rahmah, MKT

Gambar 20 Ethical Exemption

Lampiran 8 Daftar Konsultasi Bimbingan



Kemenkes
Poltekkes Medan
JURUSAN FARMASI
JL. AIRLANGGA NO. 20 MEDAN



**KARTU LAPORAN PERTEMUAN BIMBINGAN KTI
MAHASISWA T. A. 2024/2025**

Nama : Jihan Salsabila
NIM : 0075 33022101
Pembimbing : Rosnike Herly Pangantun, S.T., M.Si

NO	TGL	PERTE MUAN	PEMBAHASAN	PARAF PEMBIMBING
1	16/01/25		Pembahasan tentang judul KTI	
2	21/02/25		Bimbingan acc judul KTI	
3	10/03/25		Bimbingan KTI Bab I-III	
4	17/03/25		Bimbingan Perbaikan KTI Bab I-III	
5	10/03/25		Bimbingan Acc KTI Bab I-II	
6	11/03/25		Seminar Proposal	
7	20/03/25		Bimbingan Revisi Bab I-III	
8	21/04/25		Melaksanakan Penelitian	
9	23/04/25		Bimbingan hasil Penelitian	
10	21/06/25		Bimbingan Bab IV-V	
11	16/06/25		Bimbingan Setelah Seminar Hasil	
12	23/06/25		Bimbingan Acc KTI	



Gambar 21 Daftar Konsultasi Bimbingan