

SKRIPSI

ALIFIA RAHMA ROHADATUL AISYI

PENGEMBANGAN SENYAWA ANALGESIK TURUNAN ASAM 5-BROMO-O-BENZOIL SALISILAT (2) SECARA *IN SILICO*

(2= 4-Cl, 4-OCH₃, 3-Cl, 4-N(CH₃)₂, 3,5-bis-CF₃)



PROGRAM STUDI FARMASI

FAKULTAS ILMU KESEHATAN

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG

2024

Lembar Pengesahan

**PENGEMBANGAN SENYAWA ANALGESIK TURUNAN
ASAM 5-BROMO-O-BENZOIL SALISILAT (2)
SECARA *IN SILICO***

(2= 4-Cl, 4-OCH₃, 3-Cl, 4-N(CH₃)₂, 3,5-bis-CF₃)

SKRIPSI

Dibuat untuk memenuhi syarat mencapai gelar sarjana farmasi pada

Program Studi Fakultas Ilmu Kesehatan

Universitas Muhammadiyah Malang

2024

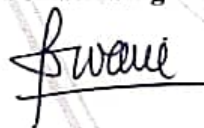
Oleh:

ALIFIA RAHMA ROHADATUL AISYI

202010410311048

Disetujui Oleh:

Pembimbing I



Prof. Dr. apt. Bambang Tri Purwanto, MS.

NIDN. 0010065702

Pembimbing II



apt. M. Artabah Muchlisin, S.Farm., M.Farm.

NIDN. 0701128904

Mengetahui:

Kaprodi S1 Farmasi



Apt. Sendi Lia Yunita, S.Farm., M.Sc

NIDN. 0714068702



Dekan FIKES UMM

Dr. Yovok Bekti Prasetyo, M.Kep., Sp.Kom.

NIDN. 0714097502

Lembar Pengujian

**PENGEMBANGAN SENYAWA ANALGESIK TURUNAN
ASAM 5-BROMO-O-BENZOIL SALISILAT (2)
SECARA *IN SILICO***

(2= 4-Cl, 4-OCH₃, 3-Cl, 4-N(CH₃)₂, 3,5-bis-CF₃)

SKRIPSI

Dibuat untuk memenuhi syarat mencapai gelar sarjana farmasi pada

Program Studi Fakultas Ilmu Kesehatan

Universitas Muhammadiyah Malang

2024

Oleh:

ALIFIA RAHMA ROHADATUL AISYI

202010410311048

Disetujui Oleh:

Penguji I

Dra. apt. Uswatun Chasanah, M.Kes.

NIDN. 0703086702

Penguji II

apt. Agustin/Rafikayanti, S.Farm., M.Sc.

NIDN. 0706089005

Penguji III

Prof. Dr. apt. Bambang Tri Purwanto, MS.

NIDN. 0010065702

Penguji IV

apt. M.Artabah Muchlisin, S.Farm., M.Farm.

NIDN. 0701128904

Lampiran 2 Surat Pernyataan Orisinalitas



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
 PROGRAM STUDI D3 & S1 KEPERAWATAN, PROGRAM STUDI FARMASI, S1 FISOTERAPI
 Kampus II : Jl. Bendungan Sutami No. 188-A Tlp. (0341) 551149 – Pst (144 - 145)
 Fax. (0341) 582060 Malang 65145

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Alifia Rahma Rohadatul Aisyi

NIM : 202010410311048

Program Studi : Farmasi

Fakultas : Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Malang

Dengan ini menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa :

1. Tugas akhir dengan judul:

PENGEMBANGAN SENYAWA ANALGESIK TURUNAN ASAM 5-BROMO-O-BENZOIL SALISILAT (2) SECARA *IN SILICO* (2= 4-Cl, 4-OCH₃, 3-Cl, 4-N(CH₃)₂, 3,5-bis-CF₃)

Adalah hasil karya, dan dalam naskah ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu perguruan tinggi, dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, baik sebagian ataupun seluruhnya, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

2. Apabila ternyata di dalam naskah skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur plagiasi, saya bersedia SKRIPSI ini DIGUGURKAN dan GELAR AKADEMIK YANG TELAH SAYA PEROLEH DIBATALKAN, serta diproses sesuai dengan ketentuan hukum yang berlaku.
3. Skripsi ini dapat dijadikan sumber pustaka yang merupakan HAK BEBAS ROYALTY NON EKSLUSIF.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya untuk dipergunakan sebagaimana mestinya

Malang, 17 Januari 2024
 Yang membuat pernyataan,


 Alifia Rahma Rohadatul Aisyi

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur Alhamdulillah senantiasa penulis ucapkan kepada Allah SWT atas segala limpahan rahmat, hidayah, serta karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengembangan Senyawa Analgesik Turunan Asam 5-bromo-O-benzoil salisilat (2) Secara *In silico*” sebagai persyaratan akademik untuk mencapai gelar Sarjana Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Malang. Selama menempuh studi sarjana farmasi dan pelaksanaan skripsi, penulis mendapatkan banyak dukungan berbagai pihak. Penulis dengan tulus dan ikhlas menyampaikan terimakasih kepada :

1. Bapak Dr. Fauzan, M. Pd., selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Malang yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menempuh jenjang pendidikan tinggi di Universitas Muhammadiyah Malang.
2. Bapak Dr. Yoyok Bakti Prasetyo, M.Kep., Sp.Kom., selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menempuh pendidikan Farmasi di Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Malang.
3. Ibu apt. Sendi Lia Yunita, S.Farm., M.Sc., selaku Ketua Program Studi Farmasi Universitas Muhammadiyah Malang yang telah memberi motivasi dan kesempatan belajar Selama di Program Studi Farmasi Universitas Muhammadiyah Malang.
4. Bapak Prof. Dr. apt. Bambang Tri Purwanto, MS. selaku dosen pembimbing I yang telah meluangkan waktu, tenaga, pikiran dan selalu sabar dengan penuh semangat memberi bantuan, membimbing, memotivasi dan menyemangati penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Bapak apt. M. Artabah Muchlisin, S.Farm., M.Farm. selaku dosen pembimbing II yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran dalam membimbing, mengarahkan serta membantu dengan penuh kesabaran sehingga penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Ibu Dra. apt. Uswatun Chasanah, M.Kes, dan Ibu apt. Agustin Rafikayanti, S.Farm., M.Sc., sebagai penguji yang berkenan memberikan arahan, masukan dan kritik hingga terselesaikannya skripsi ini.

7. Seluruh dosen dan staf pengajar Program Studi Farmasi atas ilmu yang telah diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan pendidikan sarjana Farmasi di Universitas Muhammadiyah Malang.
8. Kedua orang tua Tercinta, Bapak Supriadi dan Ibu Uidah Nur Mutohharoh, serta adik saya yang telah memberikan dukungan, semangat, kasih sayang, nasihat, bantuan moral, material, dan selalu memberikan doa terbaik sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi tepat waktu dan menjadi Sarjana Farmasi.
9. Diri sendiri yang pantang menyerah, tetap bertahan, tetap sabar dan terus berjuang untuk menyelesaikan skripsi tepat waktu dan menjadi Sarjana Farmasi.
10. Teman seperjuangan skripsi kimia medisinal Bela dan Putri, sahabat baik saya Nadia, Jeje, Diana dan masih banyak yang tidak dapat saya sebutkan semuanya yang telah berbagi tawa, memberikan semangat, dan bantuan selama dibangku perkuliahan hingga selesai pengerjaan skripsi ini.
11. Teman-teman Farmasi E 2020 serta teman-teman Farmasi angkatan 2020 yang telah memberikan semangat, bantuan dan pengalaman yang luar biasa selama perkuliahan dan penyelesaian skripsi ini.
12. Serta semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, terimakasih atas semangat, dukungan, dan bantuan yang diberikan.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan yang terdapat pada skripsi ini, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan memberikan wawasan serta ilmu pengetahuan bagi kita semua.

Malang, Januari 2024

Penulis,

Alifia Rahma Rohadatul Aisyi

DAFTAR ISI

Lembar Pengesahan	ii
Lembar Pengujian	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
RINGKASAN	vi
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
DAFTAR SINGKATAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	6
1.4 Kebaruan Penelitian	6
1.5 Manfaat Penelitian.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Tinjauan Nyeri.....	7
2.1.1 Definisi Nyeri.....	7
2.1.2 Mekanisme Nyeri.....	7
2.1.3 Klasifikasi Nyeri	8
2.2 Tinjauan Analgesik.....	8
2.2.1 Definisi.....	8
2.2.2 Klasifikasi	8
2.3 Tinjauan Asam Salisilat	9
2.4 Tinjauan Enzim Siklooksigenase (COX)	10
2.5 Tinjauan Tentang Pengembangan Obat (<i>Drug Design</i>).....	10
2.6 Tinjauan Hukum Lima Lipinski	13
2.7 Tinjauan Tentang Farmakodinamik.....	13
2.6.1 Target Obat.....	14

2.6.2	Ligan	15
2.6.3	Interaksi Target Obat dan Ligan	15
2.8	Tinjauan Farmakokinetik	16
2.7.1	Absorpsi	16
2.7.2	Distribusi	16
2.7.3	Metabolisme	17
2.7.4	Ekskresi	17
2.9	Tinjauan Toksisitas	17
2.10	Tinjauan <i>In silico</i>	18
2.9.1	Definisi	18
2.9.2	Perangkat Lunak (<i>Software</i>)	18
BAB III KERANGKA KONSEPTUAL		20
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN		24
4.7.1	Preparasi Senyawa dan Reseptor	28
4.7.2	Prediksi Afinitas Ligan-Reseptor	34
4.7.2.1	Pemisahan Ligan dengan Reseptor	34
4.7.2.2	Preparasi Protein Target dan Ligan	37
4.7.2.3	Validasi Metode <i>Docking</i>	41
4.7.2.4	<i>Molecular docking</i> senyawa uji	44
4.7.2.5	Analisis Hasil <i>Docking</i>	48
4.7.2.6	Visualisasi Hasil <i>Docking</i>	50
4.7.3	Prediksi Sifat Farmakokinetik dan Toksisitas (ADMET)	52
5.1	Preparasi Senyawa Turunan Asam 5-bromo-O-benzoil salisilat	56
5.2	Penggambaran Struktur Kimia Secara 2D, 3D, dan Kode Senyawa Turunan Asam 5-bromo-O-benzoil salisilat dengan Pembandingnya	56
5.3	Hasil Observasi <i>Energi Minimize</i> dan <i>Total Energy</i> dari Senyawa Pembanding dan Turunan Senyawa Asam 5-bromo-O-benzoil salisilat	58
5.4	Hasil Validasi Metode <i>Molecular Docking</i>	58
5.5	Hasil Pengukuran Energi Afinitas Ligan dengan Protein	58
5.6	Interaksi Hasil <i>Molecular Docking</i>	59
5.7	<i>Visualisasi Hasil Molecular Docking</i>	60
5.8	Kode SMILES Senyawa Turunan serta Pembandingnya	62
5.9	Hasil Prediksi Sifat Fisikokimia	62
5.10	Hasil Prediksi Parameter Farmakokinetika (ADME)	63

5.11 Hasil Prediksi Nilai Toksisitas.....	65
5.12 Tabel Ringkasan Sifat ADMET Senyawa	65
BAB VI PEMBAHASAN.....	66
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN	76
7.1 Kesimpulan.....	76
7.2 Saran	76
DAFTAR PUSTAKA	77
LAMPIRAN.....	89



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Struktur senyawa asam salisilat.....	9
Gambar 3. 1 Skema kerangka konseptual penelitian	23
Gambar 4. 1 Kerangka operasional penelitian	27
Gambar 4. 2 Langkah pertama pada marvin sketch	28
Gambar 4. 3 Langkah ketiga pada marvin sketch	29
Gambar 4. 4 Langkah keempat pada marvin sketch	29
Gambar 4. 5 Langkah pertama pada avogadro.....	30
Gambar 4. 6 Langkah kedua pada avogadro	30
Gambar 4. 7 Langkah pertama pada xtb	31
Gambar 4. 8 Langkah kedua pada xtb.....	31
Gambar 4. 9 Langkah ketiga pada xtb	32
Gambar 4. 10 Langkah keempat pada avogadro	32
Gambar 4. 11 Langkah pertama pada PDB.....	33
Gambar 4. 12 Langkah kedua pada PDB.....	33
Gambar 4. 13 Langkah ketiga pada PDB.....	34
Gambar 4. 14 Langkah keempat pada PDB	34
Gambar 4. 15 Langkah pertama pada tahap pemilihan ligan.....	35
Gambar 4. 16 Langkah kedua pada tahap pemilihan ligan	35
Gambar 4. 17 Langkah ketiga pada tahap pemilihan ligan.....	36
Gambar 4. 18 Langkah pertama pada tahap pemilihan target.....	36
Gambar 4. 19 Langkah kedua pada tahap pemilihan target	37
Gambar 4. 20 Langkah ketiga pada tahap pemilihan target.....	37
Gambar 4. 21 Langkah pertama pada tahap preparasi ligan dan target	38
Gambar 4. 22 Langkah kedua pada tahap preparasi ligan dan target.....	38
Gambar 4. 23 Langkah ketiga pada tahap preparasi ligan dan target	39
Gambar 4. 24 Langkah keempat pada tahap preparasi ligan dan protein	39
Gambar 4. 25 Langkah kelima pada tahap preparasi ligan dan protein	40
Gambar 4. 26 Langkah kedelapan pada tahap preparasi ligan dan protein.....	40
Gambar 4. 27 Langkah pertama validasi metode docking	41
Gambar 4. 28 Langkah kedua validasi metode docking	41
Gambar 4. 29 Langkah ketiga validasi metode docking	42

Gambar 4. 30 Langkah keempat tahap validasi metode docking.....	42
Gambar 4. 31 Langkah kelima validasi metode docking.....	43
Gambar 4. 32 Langkah keenam tahap validasi metode docking.....	43
Gambar 4. 33 Langkah ketujuh validasi metode docking.....	44
Gambar 4. 34 Langkah kedelapan validasi metode docking.....	44
Gambar 4. 35 Langkah pertama molecular docking senyawa uji	45
Gambar 4. 36 Langkah kedua molecular docking senyawa uji	45
Gambar 4. 37 Langkah keempat molecular docking senyawa uji	46
Gambar 4. 38 Langkah kelima molecular docking senyawa uji	46
Gambar 4. 39 Langkah keenam molecular docking senyawa uji.....	47
Gambar 4. 40 Langkah ketujuh molecular docking senyawa uji	47
Gambar 4. 41 Langkah kedelapan molecular docking senyawa uji.....	48
Gambar 4. 42 Langkah pertama analisis hasil docking.....	48
Gambar 4. 43 Langkah kedua analisis hasil docking	49
Gambar 4. 44 Langkah ketiga analisis hasil docking.....	49
Gambar 4. 45 Langkah pertama visualisasi hasil docking.....	50
Gambar 4. 46 Langkah kedua visualisasi hasil docking	50
Gambar 4. 47 Langkah ketiga visualisasi hasil docking.....	51
Gambar 4. 48 Langkah keempat visualisasi hasil docking	52
Gambar 4. 49 Langkah kelima visualisasi hasil docking.....	52
Gambar 4. 50 Langkah pertama tahap prediksi ADMET	53
Gambar 4. 51 Langkah kedua tahap prediksi ADMET.....	53
Gambar 4. 52 Langkah ketiga tahap prediksi ADMET.....	53
Gambar 4. 53 Langkah keempat tahap prediksi ADMET.....	54
Gambar 4. 54 Langkah kelima tahap prediksi ADMET	55

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Substituen pada pendekatan Topliss.....	12
Tabel 4. 1 Senyawa turunan asam 5-bromo-O-benzoil salisilat (2).....	25
Tabel 5. 1 Struktur 2D dan 3D senyawa turunan asam 5-bromo-O-benzoil salisilat dengan senyawa pembanding.....	57
Tabel 5. 2 Energy Minimize dan Total Energy.....	58
Tabel 5. 3 Nilai validasi molecular docking.....	58
Tabel 5. 4 Hasil Molecular Docking Senyawa.....	59
Tabel 5. 5 Interaksi senyawa uji dengan residu asam amino	59
Tabel 5. 6 Kemiripan Ikatan Hidrogen.....	60
Tabel 5. 7 Kemiripan Interaksi Hidrofobik	60
Tabel 5. 8 Hasil visualisasi Molecular Docking	61
Tabel 5. 9 Kode SMILES Senyawa.....	62
Tabel 5. 10 Hasil Parameter Fisikokimia	63
Tabel 5. 11 Hasil Prediksi Absorpsi	63
Tabel 5. 12 Hasil Prediksi Distribusi.....	64
Tabel 5. 13 Hasil Prediksi Metabolisme	64
Tabel 5. 14 Hasil Prediksi Ekskresi.....	64
Tabel 5. 15 Prediksi Nilai Toksisitas.....	65
Tabel 5. 16 Ringkasan tabel sifat ADMET senyawa.....	65

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Daftar Riwayat Hidup.....	89
Lampiran 2 Surat Pernyataan Orisinalitas	90
Lampiran 3 Surat Pernyataan Bebas Deteksi Plagiasi	91
Lampiran 4 Kartu Kendali Plagiasi.....	92
Lampiran 5 Hasil Prediksi Nilai Farmakokinetika serta Toksisitas ADMET	93



DAFTAR PUSTAKA

- A.A, M. P., & Boy, E. (2020). Prevalensi Nyeri Pada Lansia. *MAGNA MEDICA: Berkala Ilmiah Kedokteran Dan Kesehatan*, 6(2), 138. <https://doi.org/10.26714/magnamed.6.2.2019.138-145>
- Adibah, N. (2021). *PREDIKSI AKTIVITAS ANALGESIK DAN ADMET SENYAWA TURUNAN 5-TRIFLUOROMETIL ASAM SALISILAT SECARA IN SILICO*. Universitas Muhammadiyah Malang.
- Agarwal, S., & Mehrotra, R. (2016). An overview of molecular docking. *JSM Chem*, 4(2), 1024–1028.
- Agus, A. S. R., Purnaningtyas, S. R. D., Sari, D. R. T., Ischak, N. I., Gianti, L., & Cahyanto, H. N. (2023). *Kimia Medisinal*. Global Eksekutif Teknologi.
- Alamhari, R. K. (2020). *PENAMBATAN MOLEKUL DAN SIMULASI DINAMIKA MOLEKUL SENYAWA ALKALOID IMIDAZOL DAN INDOL SEBAGAI ANTAGONIS ADENOSIN A2A UNTUK PENYAKIT PARKINSON*.
- Anggriani, A., Lisni, I., & Faujiah, D. S. R. (2016). Analisis Masalah Terkait Obat Pada Pasien Lanjut Usia Penderita Osteoarthritis Di Poli Ortopedi Di Salah Satu Rumah Sakit Di Bandung. *Kartika Jurnal Ilmiah Farmasi*, 4(2), 13–20. <https://doi.org/10.26874/kjif.v4i2.61>
- Angkejaya, O. W. (2018). OPIOID. *Molucca Medica*, 79–95.
- Arfania, M., Friyanto, D., Musfiroh, E. N., Ainun, F., & Irawan, L. (2023). *Efek Samping Terhadap Pemakaian Analgetik Golongan Nsaid (Ibu Profen). 3*, 8065–8075.
- Arrasyid, M. A. A., Damayanti, D. S., & Lestari, R. D. (2018). Studi In Silico Senyawa Aktif Ekstrak Rimpang Jahe Emprit (*Zingiber officinale* Rosc .) terhadap Penghambatan Asetilkolinesterase , β -Tubulin dan Aktivasi Kanal Kalsium sebagai Antelmintik In Silico Study on Compound Activities of Emprit Ginger Rhizomes. *East Java*, 147–158.
- Ayun, A. Q., Faridah, D. N., Yuliana, N. D., & Andriyanto, A. (2021). Pengujian Toksisitas Akut LD50 Infusa Benalu Teh (*Scurrula* sp.) dengan Menggunakan Mencit (*Mus musculus*). *Acta VETERINARIA Indonesiana*, 9(1), 53–63. <https://doi.org/10.29244/avi.9.1.53-63>
- Aziz, F. K., Nukitasari, C., Oktavianingrum, F. A., Aryati, L. W., & Santoso, B.

- (2016). Hasil In Silico Senyawa Z12501572, Z00321025, SCB5631028 dan SCB13970547 dibandingkan Turunan Zerumbon terhadap Human Liver Glycogen Phosphorylase (115Q) sebagai Antidiabetes. *Jurnal Kimia VALENSI*, 0(0). <https://doi.org/10.15408/jkv.v0i0.4170>
- Bare, Y., Sari, D. R., Rachmad, Y. T., Tiring, S., Rophi, A. H., & Nugraha, F. A. D. (2019). Prediction potential chlorogenic acid as inhibitor ace (in silico study). *Bioscience*, 3(2), 197.
- Basofi, A. T. (2023). *DESKRIPSI MODEL FARMAKOKINETIK KOKAIN*. UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG.
- Basuki, S. A., & Melinda, N. (2017). Prediksi mekanisme kerja obat terhadap reseptornya secara in silico (studi pada antibiotika Sefotaksim). *Research Report*, 0(0), 89–94. <http://research-report.umm.ac.id/index.php/research-report/article/view/1367>
- Batool, M., & Choi, S. (2018). Identification of druggable genome in staphylococcus aureus multidrug resistant strain. *2017 IEEE Life Sciences Conference, LSC 2017, 2018-Janua*, 270–273. <https://doi.org/10.1109/LSC.2017.8268195>
- Bekti, V. D. C. (2022). PREDIKSI AKTIVITAS ANALGESIK DAN ADMET SENYAWA TURUNAN ASAM-5 KLORO SALISILAT (I) SECARA IN SILICO. Universitas Muhammadiyah Malang.
- Bunardi, A., Rizkifani, S., & Nurmainah, N. (2021). Studi Tingkat Pengetahuan Dan Perilaku Swamedikasi Penggunaan Obat Analgesik Pada Mahasiswa Kesehatan. *Jurnal Mahasiswa Farmasi Fakultas Kedokteran UNTAN*, 4(1), 109–117. <https://jurnal.untan.ac.id/index.php/jmfarmasi/article/view/47107>
- Chen, Q., Luo, Y., Kuang, S., Ya, Y., Tian, X., Ma, J., Mai, S., & Xue, L. (2020). Cyclooxygenase-2 Signalling Pathway in the Cortex is Involved in the Pathophysiological Mechanisms in the Rat Model of Depression. *Scientific Reports, March 2017*, 1–12. <https://doi.org/10.1038/s41598-017-00609-7>
- Darmayanti, N. P. O., Artini, N. P. R., & Setiawan, P. Y. B. (2020). Uji Aktivitas Analgetik Ekstrak Etanol 96% Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa Bilimbi* L.) Dengan Metode Geliat Pada Mencit Putih (*Mus musculus* L.) Galur Swiss

- Webster. *Widya Kesehatan*, 2(2), 30–34.
- Sudarno, D. C., Farida Suhud, & Siswandono. (2021). HKSA secara In-Silico Senyawa 1-Benzil-3- Benzoilurea dan Analognya sebagai Penghambat Reseptor Bruton Tyrosine Kinase (BTK). *KELUWIH: Jurnal Kesehatan Dan Kedokteran*, 3(1), 35–47. <https://doi.org/10.24123/kesdok.v3i1.4803>
- Dorahy, G., Chen, J. Z., & Balle, T. (2023). Computer-Aided Drug Design towards New Psychotropic and Neurological Drugs. *Molecules*, 28(3). <https://doi.org/10.3390/molecules28031324>
- Dwininda, W., Dwira, S., & Paramita, R. I. (2023). Analisis Polimorfieme Gen CYP pada Metabolisme Obat Analisis Polimorfisme Gen CYP pada Metabolisme. *Pratista Patologi*, 8(1), 5–16. <https://www.rcsb.org/structure/2HI4>
- Endriyatno, N. C., & Walid, M. (2022). Studi In Silico Kandungan Senyawa Daun Srikaya (*Annona squamosa* L.) Terhadap Protein Dihydrofolate Reductase Pada *Mycobacterium tuberculosis*. *Pharmacon: Jurnal Farmasi Indonesia*, 19(1), 87–98. <https://doi.org/10.23917/pharmacon.v19i1.18044>
- Famitafreshi, H., & Karimian, M. (2020). <p>Prostaglandins as the Agents That Modulate the Course of Brain Disorders</p>. *Degenerative Neurological and Neuromuscular Disease*, Volume 10, 1–13. <https://doi.org/10.2147/dnnd.s240800>
- Fauziah, A., Fatharani, A., Nurawaliah, C. M., Rivianto, F. A., Sakina, I. V., Rahmawati, M., & Nurfadhila, L. (2023). Molecular Docking Senyawa Yang Berpotensi Sebagai Antikanker Payudara: Literature Review. *Journal of Pharmaceutical and Sciences*, 6(2), 416–427.
- Fransiski, C. H., Seno, D. S. H., & Safithri, M. (2023). IDENTIFIKASI SENYAWA PADA BATANG KROKOT (*Portulaca oleracea* L.) DAN POTENSINYA SEBAGAI AKTIVATOR SUPEROKSIDA DISMUTASE IN SILICO. *Jurnal Farmamedika (Pharmamedika Journal)*, 8(1), 85–94.
- Go, B. I. (2015). *Uji aktivitas analgesik senyawa asam 2-(3-klorobenzoiloksi) benzoat pada tikus putih jantan dengan uji hot plate*. Widya Mandala Catholic University.
- Gondo, C. C., Pribadi, F., Aini, N., Manyering, G. G., Arifah, I. M., & Gondo, Z.

- A. (2022). Pengaruh NSaids Sebagai Golongan Non-Opiod Pada Pasien Gout: Review Literatur. *Jurnal Ilmiah Permas: Jurnal Ilmiah STIKES Kendal*, 12(4), 795–802. <https://journal2.stikeskendal.ac.id/index.php/PSKM/article/download/344/246/637>
- Hadi, F. S., Pribadi, F., Pratiwi, N. L. S. E., Zania, N., Saputri, A. D., Fadika, U., & Kupula, T. T. (2022). *Menggagas Pengaruh NSAID terhadap Keberhasilan Penyembuhan dari Asam Urat (Gout) dan Covid-19*.
- Hadisoebroto, G., & Budiman, S. (2019). Penetapan Kadar Asam Salisilat pada Krim Anti Jerawat yang Beredar di Kota Bandung dengan Metode Spektrotometri Ultra Violet. *J. Kartika Kimia, Mei*, 2(1), 51–56.
- Hardjono, S. (2017). Prediksi sifat farmakokinetik, toksisitas dan aktivitas sitotoksik turunan N-benzoil-N'-(4-fluorofenil) tiourea sebagai calon obat antikanker melalui pemodelan molekul. *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia*, 14(2), 246–255.
- Harnis, Z. E. (2019). Frekuensi Penggunaan Obat Analgesik Pada Pasien Pasca Bedah Sesar Di Rumah Sakit Umum Tanjung Pura Kabupaten Langkat Periode Januari Sampai Juni 2018. *JIFI (Jurnal Ilmiah Farmasi Imelda)*, 2(2), 51–58.
- Hartanti, I. R., Putri, A. A., Auliya AS, N. N., Triadenda, A. L., Laelasari, E., Suhandi, C., & Muchtaridi, M. (2022). Molecular Docking Senyawa Xanton, Benzofenon, Dan Triterpenoid Sebagai Antidiabetes Dari Ekstrak Tumbuhan *Garcinia Cowa*. *Jurnal Kimia*, 16(1), 72. <https://doi.org/10.24843/jchem.2022.v16.i01.p10>
- Hasana, A. N. I. R., & Rudyanto, M. (2022). *Sintesis dan Karakterisasi Senyawa Turunan 2-Benzamido- (Synthesis and characterization of 2-Benzamido -N - Benzylbenzamide Derivative). 20(2)*.
- Husna, H. I., & Dipahayu, D. (2017). Pengaruh Pengetahuan Masyarakat Terhadap Rasionalitas Penggunaan Analgesik Oral Non Steroid Anti-Inflammatory Drug Golongan Non Selective COX-1 dan COX-2 Secara Swamedikasi. *Journal of Pharmacy and Science*, 2(2), 24–29. <https://doi.org/10.53342/pharmasci.v2i2.51>

- Ikawati, Z. (2018). *Farmakologi molekuler: target aksi obat dan mekanisme molekulernya*. UGM PRESS.
- Isnenia, I. (2020). Penggunaan Non-Steroid Antiinflammatory Drug dan Potensi Interaksi Obatnya Pada Pasien Muskuloskeletal. *Pharmaceutical Journal of Indonesia*, 6(1), 47–55. <https://doi.org/10.21776/ub.pji.2020.006.01.8>
- Jap, W. (2019). *Pengaruh uji toksisitas subkronik senyawa asam 2-(4-(klorometil) benzoiloksi) benzoat pada histopatologi organ lambung, ginjal dan hepar tikus wistar betina*. Widya Mandala Catholic University Surabaya.
- Jumain, J., Syahrini, S., & Farid, F. (2018). UJI TOKSISITAS AKUT DAN LD50 EKSTRAK ETANOL DAUN KIRINYUH (*Eupatorium odoratum* Linn) PADA MENCIT (*Mus musculus*). *Media Farmasi*, 14(1), 28. <https://doi.org/10.32382/mf.v14i1.82>
- Katzung, B. G., Kruidering-Hall, M., & Trevor, A. J. (2019). *Katzung & Trevor's Pharmacology Examination & Board Review*. McGraw-Hill Education.
- Katzung, B. G., Masters, S. B., & Trevor, A. J. (2018). Farmakologi Dasar & Klinik Edisi 12. In *Journal of Chemical Information and Modeling* (Vol. 53, Issue 9).
- Kemisetti, D., Amin, R., Alam, F., Gacem, A., Emran, T. Bin, Alsufyani, T., Alqahtani, M. S., Islam, S., Matin, M. M., & Jameel, M. (2023). Novel Benzothiazole Derivatives Synthesis and its Analysis as Diuretic Agents. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2023. <https://doi.org/10.1155/2023/5460563>
- Kesuma, D., Siswandono, S., Purwanto, B. T., & Hardjono, S. (2018). Uji in silico Aktivitas Sitotoksik dan Toksisitas Senyawa Turunan N-(Benzoil)-N'-feniltiourea Sebagai Calon Obat Antikanker. *JPSCR: Journal of Pharmaceutical Science and Clinical Research*, 3(1), 1. <https://doi.org/10.20961/jpscr.v3i1.16266>
- La Kilo, A., Sabihi, I., & La Kilo, J. (2019). Studi Potensi Pirazolin Tersubstitusi 1-N dari Thiosemicarbazone sebagai Agen Antiamuba melalui Uji In Silico. *Indonesian Journal of Chemical Research*, 7(1), 9–24.
- Łanocha-Arendarczyk, N., Baranowska-Bosiacka, I., Kot, K., Gutowska, I., Kolasa-Wołoskiuk, A., Chlubek, D., & Kosik-Bogacka, D. (2018). Expression

- and activity of COX-1 and COX-2 in acanthamoeba sp.-infected lungs according to the host immunological status. *International Journal of Molecular Sciences*, 19(1), 1–17. <https://doi.org/10.3390/ijms19010121>
- Lim, G., LaSorda, K. R., Krans, E., Rosario, B. L., Wong, C. A., & Caritis, S. (2023). Associations between postpartum pain type, pain intensity and opioid use in patients with and without opioid use disorder: a cross-sectional study. *British Journal of Anaesthesia*, 130(1), 94–102. <https://doi.org/10.1016/j.bja.2022.09.029>
- Luthfia, M., Eryandini, A., Geraldi, D., Narita, C., Jannah, C. M., & Ambarsari, L. (2021). Potency of Bioactive Compounds in Indramayu Mango Peel Waste to Inhibit ACE2. *Current Biochemistry*, 8(2), 51–62. <https://doi.org/10.29244/cb.8.2.1>
- Maahury, M. F., Sohilit, M. R., & Pada, S. S. (2021). Pelatihan Penggunaan Software Avogadro untuk Pemodelan Senyawa Hidrokarbon Sederhana kepada Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 5 Maluku Tengah. *Jurnal Gema Ngabdi*, 3(2), 96–100. <https://doi.org/10.29303/jgn.v3i2.138>
- Manna, A., Laksitorini, M. D., Hudiyanti, D., & Siahaan, P. (2017). Molecular Docking of Interaction between E-Cadherin Protein and Conformational Structure of Cyclic Peptide ADTC3 (Ac-CADTPC-NH₂) Simulated on 20 ns. *Jurnal Kimia Sains Dan Aplikasi*, 20(1), 30–36. <https://doi.org/10.14710/jksa.20.1.30-36>
- Mayasari, C. D. (2016). Pentingnya pemahaman manajemen nyeri non farmakologi bagi seorang perawat. *Wawasan Kesehatan*, 1(1), 35–42.
- Michaelides, A., & Zis, P. (2019). Depression, anxiety and acute pain: links and management challenges. *Postgraduate Medicine*, 131(7), 438–444. <https://doi.org/10.1080/00325481.2019.1663705>
- Mita, R. S., & Husni, P. (2017). Pemberian Pemahaman Mengenai Penggunaan Obat Analgesik Secara Rasional Pada Masyarakat Di Arjasari Kabupaten Bandung. *Aplikasi Ipteks Untuk Masyarakat*, 6(3), 193–194.
- Muflihunna, A., & Sukmawati, S. (2023). In Silico Study of Java Wood (*Lannea coromadelica*) as Anti Inflammatory in TNF- α and COX-2 Mediators. *Indonesian Journal of Pharmaceutical Science and Technology*, 1(1), 42–50.

<http://jurnal.unpad.ac.id/ijpst/>

- Muliana, A. (2023). PREDIKSI AKTIVITAS ANTIKANKER DAN ADMET SENYAWA TURUNAN N-benzoyl-N'-(4 methoxyphenyl) thiourea (1) SECARA IN SILICO (1= 4-**SO₂NH₂**; 4-**CH₃**; 4-**C(CH₃)₃**; 3-**Br**; 3-**NO₂**), Universitas Muhammadiyah Malang.
- Nafisah, U., Sari, D. W., & Arista, S. A. (2023). *Tingkat pengetahuan dan perilaku swamedikasi analgetik pada masyarakat desa terek kabupaten karanganyar 1*. 178–184.
- Naufa, F., Mutiah, R., Yen, Y., & Indrawijaya, A. (2022). Studi in Silico Potensi Senyawa Katekin Teh Hijau (*Camellia sinensis*) sebagai Antivirus SARS CoV-2 terhadap Spike Glycoprotein (6LZG) dan Main Protease (5R7Y). *Jurnal Of Food and Pharmaceutical Sciences*, 10(1), 584–596. www.journal.ugm.ac.id/v3/JFPA
- Nisah, K. (2017). Uji Toksisitas Dari Penyalut Layak Makan BERBASIS PATI SAGU (*Metroxylon sagu*). *BIOTIK: Jurnal Ilmiah Biologi Teknologi Dan Kependidikan*, 5(1), 66. <https://doi.org/10.22373/biotik.v5i1.2976>
- Nørregaard, R., Kwon, T. H., & Frøkiær, J. (2015). Physiology and pathophysiology of cyclooxygenase-2 and prostaglandin E₂ in the kidney. *Kidney Research and Clinical Practice*, 34(4), 194–200. <https://doi.org/10.1016/j.krcp.2015.10.004>
- Novianty, R. (2023). Analisis Farmakokinetik, Toksisitas dan Drug-Likeness Lima Senyawa Aktif Biji Pinang sebagai Antidepresan secara In Silico. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dan Sains*, 4(1), 61–66.
- Noviardi, H., & Fachrurrazie, F. (2015). Potensi Senyawa Bullatalisin Sebagai Inhibitor Protein Leukotrien A₄ Hidrolase Pada Kanker Kolon Secara In Silico. *FITOFARMAKA: Jurnal Ilmiah Farmasi*, 5(2), 65–73.
- Nurhanifah, D., & Sari, R. T. (2022). *Manajemen Nyeri Nonfarmakologi*. UrbanGreen Central Media.
- Nursanti, O. (2022). Docking Dan Uji Toksisitas Secara Insilico Untuk Mendapatkan Kandidat Obat Analgesik. *INPHARMED Journal (Indonesian Pharmacy and Natural Medicine Journal)*, 6(1), 35.

<https://doi.org/10.21927/inpharmmed.v6i1.1922>

- Nursanti, O. (2023). Prediksi Toksisitas Dan Farmakokinetika Untuk Mendapatkan Kandidat Obat Antidiabetes: Prediksi Toksisitas Dan Farmakokinetika Untuk Mendapatkan Kandidat Obat Antidiabetes. *Journal Pharmaceutical Care and Sciences*, 3(2), 1–9.
- Pinzi, L., & Rastelli, G. (2019). *Igms in Drug Discovery*. InternatInPinzi, L., & Rastelli, G. (2019). *Molecular Docking: Shifting Paradional Journal of Molecular Sciences*, 20(18). <https://doi.org/10.3390/Ijms20184331>ternational Journal of Molecular Sciences, 20(18).
- Pires, D. E. V., Blundell, T. L., & Ascher, D. B. (2015). pkCSM: Predicting small-molecule pharmacokinetic and toxicity properties using graph-based signatures. *Journal of Medicinal Chemistry*, 58(9), 4066–4072. <https://doi.org/10.1021/acs.jmedchem.5b00104>
- Pratama, R. (2020). Studi in Silico Potensi Senyawa Turunan Kortikosteroid Sebagai Obat Covid-19. *Jurnal Veteriner Nusantara*, 3(2), 175–185. <http://ejurnal.undana.ac.id/jvn>
- Pratama, R. A., Trimurtini, I., Ratwita, W., Unjani, K., & Unjani, B. P. K. (2017). Pengaruh Ekstrak Etanol Rimpang Kunyit Putih (CURCUMA Mangga Valeton) Terhadap Kadar Hcl Pada Gaster Tikus Jantan Galur Wistar Yang Di Induksi Asam Salisilat.
- Puppala, N., & Reddy, G. A. (2020). Review on Effects of NSAID`S on Different Systems. *Asian Journal of Pharmaceutical Research and Development*, 8(1), 100–109. <https://doi.org/10.22270/ajprd.v8i1.621>
- Rayan, B., & Rayan, A. (2017). Avogadro Program for Chemistry Education: To What Extent can Molecular Visualization and Three-dimensional Simulations Enhance Meaningful Chemistry Learning? *World Journal of Chemical Education*, 5(4), 136–141. <https://doi.org/10.12691/wjce-5-4-4>
- Rumzhum, N. N., & Ammit, A. J. (2016). Cyclooxygenase 2: Its regulation, role and impact in airway inflammation. *Clinical and Experimental Allergy*, 46(3), 397–410. <https://doi.org/10.1111/cea.12697>
- S. Hardjono. (2015). Prediksi Sifat Farmakokinetik, Toksisitas dan Aktivitas

- Sitotoksik Turunan N-Benzoil-N'-(4-fluorofenil)tiourea sebagai Calon Obat Antikanker melalui Pemodelan Molekul (Prediction of Pharmacokinetic Properties, Toxicity and Derivatives as Anticancer Drugs . *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia*, 14(2), 246–255. <https://cactus.nci>.
- Sanjaya, D. A., Damayanti, I. A. M., Antari, N. W. S., & Padminiswari, A. A. I. M. (2018). Gambaran Swamedikasi Analgesik Pada Lansia Dengan Nyeri Sendi Di Pelayanan Komunitas. *Jurnal Riset Kesehatan Nasional*, 2(2), 180–187. <https://doi.org/10.37294/jrkn.v2i2.112>
- Sari, I. W., Junaidin, J., & Pratiwi, D. (2020). STUDI MOLECULAR DOCKING SENYAWA FLAVONOID HERBA KUMIS KUCING (Orthosiphon stamineus B.) PADA RESEPTOR α -GLUKOSIDASE SEBAGAI ANTIDIABETES TIPE 2. *Jurnal Farmagazine*, 7(2), 54. <https://doi.org/10.47653/farm.v7i2.194>
- Saudale, F. Z. (2019). Biokimia Di Era Big Datagenomik: Tantangan, Aplikasidan Peluang Inovasi. *Chem. Notes*, 1(2), 21–43.
- Seth, B. (2019). Non-opioid analgesics. *Anaesthesia & Intensive Care Medicine*, 20(8), 456–459. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.mpaic.2019.06.001>
- Siagian, J. I., Purnomo, H., & Sasmito, E. (2022). Studi In Silico Senyawa Dalam Teripang Sebagai Imunomodulator. *Journal of Pharmaceutical And Sciences*, 5(1), 33–41. <https://doi.org/10.36490/journal-jps.com.v5i1.99>
- Siswandono, E. (2020). *Kimia Medisinal 1 Edisi 2*. Airlangga University Press.
- SITI, N. (2022). *EVALUASI POTENSI INTERAKSI OBAT ANTIDIABETIK ORAL PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2 RAWAT JALAN DI RUMAH SAKIT ISLAM FATIMAH CILACAP*. Universitas Al-Irsyad Cilacap.
- Soekaryo, E., Setyahadi, S., & Simanjuntak, P. (2017). Isolasi dan Identifikasi Senyawa Aktif Fraksi Etanol Daun Sirsak (*Annona muricata* Linn.) sebagai Anti Inflamasi Penghambat Enzim Siklooksigenase-2 (COX-2) Secara In Vitro. *Jurnal Para Pemikir*, 6(2), 139–144. <http://ejournal.poltektegal.ac.id/index.php/parapemikir/article/view/585>
- Sulastra, C. S., Khaerati, K. K. K., & Ihwan. (2020). TOKSISITAS AKUT DAN LETHAL DOSIS (LD50) EKSTRAK ETANOL UWI BANGGAI UNGU (*Dioscorea alata* L.) PADA TIKUS PUTIH (*Rattus norvegicus*). *Jurnal*

Ilmiah Medicamento, 6(1), 10–14.
<https://doi.org/10.36733/medicamento.v6i1.715>

- Tamayanti, W. D., Widharna, R. M., Caroline, C., & Soekarjo, B. (2016). Uji aktivitas analgesik asam 2-(3-(klorometil) benzoiloksi) benzoat dan asam 2-(4-(klorometil) benzoiloksi) benzoat pada tikus wistar jantan dengan metode plantar test. *J Farm Sains Komunitas*, 13(1), 15–22.
- Tjay, T. H., & Rahardja, K. (2015). Obat-Obat Penting Khasiat, Penggunaan dan Efek-Efek Sampingnya. In *PT Elex Media Komputindo*.
- Ulum, M. B., & Haka, M. R. (2020). Prarancangan Pabrik Asam Salisilat dari Fenol dan Karbon Dioksida dengan Proses Kolbe-Schmitt Kapasitas 3.000 ton/tahun. *JURNAL TUGAS AKHIR TEKNIK KIMIA*, 3(2), 59–63.
- Vinsiah, R., & Fadhillah, F. (2018). Studi Ikatan Hidrogen Sistem Metanol-Metanol dan Etanol-Etanol dengan Metode Molekular Dinamik. *Sainmatika: Jurnal Ilmiah Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 15(1), 14. <https://doi.org/10.31851/sainmatika.v15i1.1739>
- White, A. A., & Stevenson, D. D. (2018). Aspirin-Exacerbated Respiratory Disease. *The New England Journal of Medicine*, 379(11), 1060–1070. <https://doi.org/10.1056/NEJMr1712125>
- Wilapangga, A., Aziza, U., & Khotim, K. (2023). STUDI IN SILICO POTENSI FARMAKOKINETIK TUJUH SENYAWA DARI TUMBUHAN BROLOWALI (*Tinospora cordifolia*) UNTUK PREDIKSI TOKSISITAS. *Jurnal Bina Cipta Husada: Jurnal Kesehatan Dan Science*, 19(2), 101–111.
- Wulandari, L. I., Rahmadani, A., & Rusli, R. (2018). Mekanisme Antibakteri Senyawa Turunan Kalkon 4-Asetil Piridin. *Jurnal Ilmiah Ibnu Sina*, 3(2), 234–241.
- Yuanita, E., Sudirman, S., Ulfa, M., Dharmayani, N. K. T., Sumarlan, I., & Sudarma, I. M. (2018). Aplikasi Chemdraw Dan Avogadro Untuk Meningkatkan Pemahaman Dan Minat Dalam Bidang Kimia. *Jurnal Pendidikan Dan Pengabdian Masyarakat*, 1(2).
- Yuliandari, D. R. (2015). *SINTESIS SENYAWA O-BENZOIL-5-BROMO ASAM SALISILAT DAN UJI AKTIVITAS ANALGESIK TERHADAP MENCIT (Mus musculus)*. University of Muhammadiyah Malang.

Zahra, A. P., & Carolia, N. (2017). Obat Anti-inflamasi Non-steroid (OAINS):
Gastroprotektif vs Kardiotoksik. *Majority*, 6, 153–158.



Lampiran 3 Surat Pernyataan Bebas Deteksi Plagiasi



FAKULTAS ILMU KESEHATAN

FARMASI

farmasi.umm.ac.id | farmasi@umm.ac.id

HASIL DETEKSI PLAGIASI

FORM P2

Berdasarkan hasil tes deteksi plagiasi yang telah dilakukan oleh Biro Tugas Akhir Program Studi Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Malang, yang telah dilaksanakan pada hari dan tanggal 19 Desember 2023 pada karya ilmiah mahasiswa di bawah ini :

Nama : ALIFIA RAHMA ROHADATUL AISYI
 NIM : 202010410311048
 Program Studi : Farmasi
 Bidang Minat : Kimia Medisinal dan Komputasi
 Judul Naskah : Pengembangan senyawa analgesik baru
 O-4-trifluorobenzoil-5-metilsalisilat(5)

Jenis naskah : skripsi / naskah publikasi / lain-lain
 Keperluan : mengikuti **ujian seminar hasil skripsi**
 Hasil dinyatakan : **MEMENUHI** / ~~TIDAK MEMENUHI~~ **SYARAT*** dengan rincian sebagai berikut

No	Jenis naskah	Maksimum kesamaan	Hasil deteksi
1	Bab 1 (pendahuluan)	10	4
2	Bab 2 (tinjauan pustaka)	25	4
3	Bab 3 dan 4 (kerangka konsep dan metodologi)	35	17
4	Bab 5 dan 6 (hasil dan pembahasan)	15	2
5	Bab 7 (kesimpulan dan saran)	5	5
6	Naskah publikasi	25	0

Keputusannya : **LOLOS** / ~~TIDAK LOLOS~~ plagiasi

Malang, 19 Desember 2023

Petugas pengecek plagiasi



Lampiran 4 Kartu Kendali Plagiasi



UNIVERSITAS
MUHAMMADIYAH
MALANG

FAKULTAS ILMU KESEHATAN

FARMASI

farmasi.umm.ac.id | farmasi@umm.ac.id

KARTU KENDALI DETEKSI PLAGIASI

Nama : ALIFIA RAHMA ROHADATUL AISYI
NIM : 202010410311048
Program Studi : Farmasi
Bidang Minat : Kimia Medisinal dan Komputasi
Dosen pembimbing 1 : Bambang Tri Purwanto, Dr., Apt., MS
Dosen pembimbing 2 : M. Artabah Muchlisin, apt., S.Farm., M.Farm
Judul Naskah : Pengembangan senyawa analgesik baru
O-4-trifluorobenzoil-5-metilsalisilat(5)

No	Jenis naskah	Nilai Max	Hasil deteksi								
			1			2			3		
			Tgl	Paraf	Hasil	Tgl	Paraf	Hasil	Tgl	Paraf	Hasil
1	Bab 1 (pendahuluan)	10	19-12-2023		4						
2	Bab 2 (tinjauan pustaka)	25	19-12-2023		4						
3	Bab 3 dan 4 (kerangka konsep dan metodologi)	35	19-12-2023		17						
4	Bab 5 dan 6 (hasil dan pembahasan)	15	19-12-2023		2						
5	Bab 7 (kesimpulan dan saran)	5	19-12-2023		5						
6	Naskah publikasi	25	19-12-2023		0						