

DAFTAR ISI

| | |
|---|----------|
| DAFTAR ISI..... | i |
| BAB 1 PENDAHULUAN | |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Tujuan Khusus Riset | 2 |
| 1.3 Manfaat Riset | 2 |
| 1.4 Urgensi Riset..... | 2 |
| 1.5 Temuan yang Ditargetkan | 2 |
| 1.6 Kontribusi Riset | 2 |
| 1.7 Luaran Riset | 3 |
| BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA | |
| 2.1 Daun Tanaman Sikam (<i>Bischofia javanica</i> Blume)..... | 3 |
| 2.2 Etanol | 3 |
| 2.3 Ekstraksi..... | 3 |
| 2.4 Infeksi Luka pada Kulit..... | 3 |
| 2.5 MRSA (Methicillin Resistant <i>Staphylococcus aureus</i>) | 4 |
| 2.6 Antimikroba dari Tumbuhan..... | 4 |
| BAB 3 METODE RISET | |
| 3.1 Waktu dan Tempat | 5 |
| 3.2 Bahan dan Alat | 5 |
| 3.3 Variabel Riset..... | 5 |
| 3.4 Tahapan Riset..... | 5 |
| 3.5 Prosedur Riset | 5 |
| 3.5.1 Ekstraksi daun tanaman sikam (<i>Bischofia javanica</i> Blume)..... | 5 |
| 3.5.2 Skrining fitokimia | 6 |
| 3.5.3 Isolasi bakteri MRSA (Methicillin Resistant <i>Staphylococcus aureus</i>) | 7 |
| 3.5.4 Uji aktivitas antimikroba..... | 7 |
| 3.6 Luaran dan Capaian Indikator..... | 7 |
| 3.7 Analisis Data | 8 |
| 3.8 Cara Penafsiran Data..... | 8 |
| 3.9 Penyimpulan Hasil Riset..... | 8 |
| BAB 4 BIAYA DAN JADWAL PELAKSANAAN | |
| 4.1 Anggaran Biaya..... | 8 |
| 4.2 Jadwal Kegiatan | 9 |
| DAFTAR PUSTAKA | 9 |
| LAMPIRAN | |
| Lampiran 1. Biodata Ketua dan Anggota, serta Dosen Pendamping | 12 |
| Lampiran 2. Justifikasi Anggaran Kegiatan..... | 24 |
| Lampiran 3. Susunan Organisasi Tim Pelaksana dan Pembagian Tugas.. | 25 |
| Lampiran 4. Surat Pernyataan Ketua Pelaksana | 26 |

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tumbuhan mengandung berbagai senyawa alami yang dapat dimanfaatkan bagi kebutuhan manusia, berupa metabolit sekunder seperti alkaloid, flavonoid, tanin, glikosida, triterpenoid, steroid dan saponin. Senyawa metabolit ini telah digunakan secara luas sebagai bahan tambahan makanan dan obat-obatan (Kadriyani *et al.*, 2019). Senyawa metabolit sekunder pada tanaman adalah zat kimia yang jumlahnya tidak terbatas di alam dan memiliki banyak manfaat, baik bagi tanaman itu sendiri atau bagi makhluk hidup lainnya.

Tumbuhan yang dikenal menghasilkan metabolit sekunder yang menarik untuk dikaji potensinya dari Provinsi Sumatera Utara adalah Sikam (*Bischofia javanica* Blume). Tumbuhan ini berasal dari Famili Euphorbiaceae, Genus Bischofia dan spesies *Bischofia javanica* Blume (Manurung *et al.*, 2020). Sikam merupakan tumbuhan endemik Sumatera Utara. Daun sikam bermanfaat sebagai obat bisul dan borok (Hidayat *et al.*, 2016). Menurut Prasad devi (2013) dalam Suhaeni *et al.* (2019), masyarakat biasanya menggunakan daun sikam untuk mengatasi penyakit kulit, seperti luka pada kulit.

Luka adalah rusaknya jaringan pada kulit yang ditimbulkan oleh kontak fisik dengan bahan lain seperti air panas, api, zat kimia, listrik, tindakan medis, atau karena kondisi fisiologis berubah (Purnama *et al.*, 2017). Namun, luka jika tidak ditangani dengan baik dapat menyebabkan infeksi. Infeksi luka pada kulit cepat dikolonisasi oleh banyak mikroorganisme, salah satunya adalah *Staphylococcus aureus* yang dapat menjadi resisten terhadap antibiotik (Ekawati *et al.*, 2018).

Pemakaian antibiotik yang tidak rasional dapat memunculkan mikroba yang resisten terhadap antibiotik, contohnya adalah MRSA. MRSA merupakan bakteri *Staphylococcus aureus* yang mengalami kekebalan terhadap beberapa antibiotik (Pristianingrum *et al.*, 2021). Hal ini disebabkan adanya perubahan genetik pada MRSA akibat terapi antibiotik yang tidak sesuai. MRSA menular lewat kontak fisik dengan bagian yang telah terinfeksi seperti luka terbuka (Fitria *et al.*, 2017 dalam Lestari *et al.*, 2022).

Berdasarkan latar belakang masalah yang diajukan, riset ini dilakukan dengan tujuan untuk menguji potensi daun sikam (*Bischofia javanica* Blume) sebagai antimikroba terhadap bakteri MRSA (Methicillin Resistant *Staphylococcus aureus*) dengan menggunakan ekstrak etanol. Dalam riset ini, digunakan pelarut etanol dikarenakan etanol bersifat polar sehingga mampu mengekstraksi senyawa fenolik pada tumbuhan. Hasil dari riset ini diharapkan dapat menjadi alternatif pengobatan luka pada kulit bagi masyarakat sekitar dan mencegah infeksi MRSA pada kulit luka (Methicillin Resistant *Staphylococcus aureus*).

1.2 Tujuan Khusus Riset

Tujuan khusus adalah mendapatkan ekstrak etanol daun tanaman sikam

(*Bischofia javanica* Blume) yang efektif sebagai antimikroba pada bakteri MRSA (Methicillin Resistant *Staphylococcus aureus*).

1.3 Manfaat Riset

Hasil riset ini diharapkan dapat memberikan manfaat dan sumbangan ilmu pengetahuan bagi pemerintah maupun masyarakat dalam upaya mengoptimalkan potensi tanaman di Indonesia, salah satunya ialah daun tanaman sikam (*Bischofia javanica* Blume) sebagai pengobatan alami pada luka kulit.

1.4 Urgensi Riset

Pengobatan dengan memanfaatkan bahan alami tumbuhan sangat menarik dilakukan, terlebih bila bahan aktif tumbuhan tersebut dapat dijadikan sebagai kandidat obat baru untuk mengatasi permasalahan medis yang sudah ada seperti pada pengobatan luka yang terinfeksi bakteri yang resisten antibiotik kelompok beta laktam (MRSA). Tumbuhan Sikam memiliki potensi yang masih perlu digali manfaatnya dan dimanfaatkan untuk kesejahteraan manusia.

1.5 Temuan yang Ditargetkan

Target penelitian ini adalah dihasilkan suatu bahan obat berupa ekstrak etanol Sikam yang dapat digunakan sebagai bahan obat mengobati luka yang terinfeksi MRSA (Methicillin Resistant *Staphylococcus aureus*)

1.6 Kontribusi Riset

Hasil dari riset ini diharapkan dapat berkontribusi menyumbangkan ilmu pengetahuan bagi pemerintah terutama masyarakat Indonesia khususnya dalam pengobatan luka secara alami dari tumbuhan, seperti daun tanaman sikam (*Bischofia javanica* Blume) lewat aktivitas antimikroba yang terdapat di dalamnya yang berpotensi mengatasi infeksi MRSA (Methicillin Resistant *Staphylococcus aureus*) pada luka kulit.

1.7 Luaran Riset

Luaran yang diharapkan dari pelaksanaan PKM-RE ini adalah laporan kemajuan dan laporan akhir tentang efektivitas ekstrak etanol daun tanaman sikam sebagai antimikroba terhadap MRSA, artikel ilmiah serta akun media sosial yang memuat postingan terkait topik produk dari penelitian yang telah dilakukan.

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Daun Tanaman Sikam (*Bischofia javanica* Blume)

Sikam (*Bischofia javanica* Blume) adalah tanaman yang banyak ditemukan di Kabupaten Simalungun, Provinsi Sumatera Utara (Ati *et al.*, 2021). Tanaman ini merupakan pohon yang memiliki tinggi mencapai 40 meter dengan diameter batang 95–150 cm. Bentuk daunnya bulat telur, berlekuk tiga, meruncing ke ujung daun serta tersusun melingkar (Hidayat *et al.*, 2016).

Dari uji fitokimia yang dilakukan Lingadurai (2011) dalam Suhaeni *et al.* (2019), daun tanaman sikam mengandung beberapa metabolit sekunder seperti alkaloid, sterol, triterpenoid, flavanoid, tanin, dan saponin. Flavonoid mampu menghambat pertumbuhan bakteri dengan cara penghambatan DNA gyrase yang

menyebabkan terhambatnya fungsi membrane sitoplasma. Fenolik dapat menyebabkan lisis komponen sel dan mengganggu proses enzimatik sel sehingga fenolik mampu menjadi antibakteri. Sedangkan terpenoid juga mampu menjadi antibakteri karena dapat memecah membran oleh komponen lipofilik (Oktaviani dkk., 2019 dalam Badaring *et al.*, 2020).

2.2 Etanol

Etanol adalah pelarut organik yang sudah umum digunakan untuk proses ekstraksi. Alasan mengapa etanol paling sering digunakan karena etanol relatif tidak toksik jika dibandingkan dengan pelarut lain, biaya murah, dapat digunakan untuk berbagai metode ekstraksi, serta aman digunakan untuk ekstrak yang menjadi bahan baku obat-obatan dan makanan (Hakim dan Saputri, 2020). Kelebihan lain dari etanol yaitu dapat menyaring senyawa metabolit yang lebih banyak daripada metanol dan nair (Riwanti *et al.*, 2020).

2.3 Ekstraksi Maserasi

Ekstraksi adalah metode pemisahan zat berdasarkan perbedaan kelarutan dari dua cairan berbeda yang tidak saling larut, misalnya air dan pelarut organik lain (Badaring *et al.*, 2020). Riset ini menggunakan metode ekstraksi yakni maserasi. Maserasi adalah metode ekstraksi yang digunakan untuk mengambil senyawa yang diinginkan dengan merendam bahan yang ingin diekstraksi dengan pelarut organik selama beberapa hari. Dengan demikian, pelarut akan menembus dinding sel tanaman sehingga zat aktif yang ada di dalam sel akan larut (Riwanti *et al.*, 2020).

2.4 MRSA (Methicillin Resistant *Staphylococcus aureus*)

Methicillin Resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) merupakan bakteri *Staphylococcus aureus* yang kebal dengan antibiotik jenis *isoxazolyl*, *penicillin*, *methicillin*, *oxacillin* dan *flucloxacillin*. Resistensi yang dialami bakteri *Staphylococcus aureus* disebabkan oleh terapi antibiotik yang tidak rasional sehingga terjadi perubahan genetik. *Staphylococcus aureus* juga dapat mengalami resisten terhadap antibiotik jenis *beta laktam* (Suyasa dan Mastra, 2020). Ini diakibatkan adanya insersi mobile genetic elements yaitu *Staphylococcal cassette chromosome mec* pada kromosom *Staphylococcus aureus* (Pristianingrum *et al.*, 2021).

Beberapa gejala yang ditimbulkan oleh infeksi MRSA seperti karbunkel dan furunkel, pneumonia hingga endokarditis. Bahkan, toksin dari *Staphylococcus aureus* menyebabkan *toxic shock syndrome*. Kondisi ini dapat menimbulkan kegagalan multiorgan jika tidak ditangani dengan baik (Ningsih *et al.*, 2022).

2.5 Antimikroba

Antimikroba adalah senyawa kimia yang mempunyai kemampuan dalam menghambat atau membunuh mikroba namun relatif tidak toksik pada manusia. Senyawa tersebut mengakibatkan denaturasi pada membran sel bakteri sehingga memengaruhi difusi senyawa pada membran sel bakteri. Hal ini menyebabkan terjadi lisis pada bakteri dan menghambat pertumbuhannya (Putri dan Febrianto,

2018 dalam Habibi *et al.*, 2022). Uji aktivitas antimikroba dikatakan positif jika terdapat zona bening di sekitar kertas cakram yang menandakan bebas pertumbuhan bakteri.

BAB 3. METODE RISET

3.1 Waktu dan Tempat

Riset ini akan dilakukan selama 5 bulan di Laboratorium Kimia Organik Departemen Kimia dan Laboratorium Mikrobiologi Departemen Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sumatera Utara, Medan.

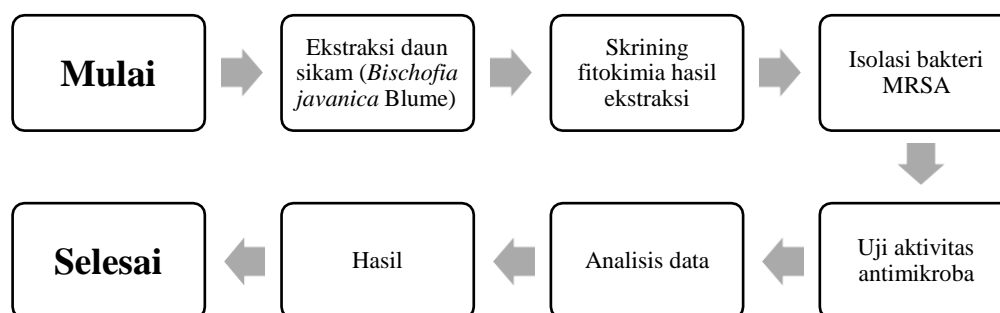
3.2 Bahan dan Alat

Bahan yang akan digunakan pada riset ini adalah daun tanaman sikam (*Bischofia javanica* Blume), etanol 96%, aquadest, antibiotik vankomisin, isolat klinis MRSA (Methicillin Resistant *Staphylococcus aureus*), Mueller Hilton Agar (MHA), Nutrient Agar (NA), cakram disk kosong, Dimethyl Sulfoxide (DMSO), kloroform, kertas saring, dan tissue. Sedangkan alat yang akan digunakan pada riset ini adalah cawan petri, gelas ukur, batang pengaduk L, pipet tetes, *beaker glass*, tabung reaksi, rak tabung reaksi, grinder, timbangan analitik, *vortex mixer*, *rotary evaporator*, *cotton swab*, botol maserat, pinset, bunsen, ose bulat, mikropipet dan tip, autoklaf, inkubator, dan erlenmeyer.

3.3 Variabel Riset

Varian konsentrasi ekstrak etanol daun sikam (*Bischofia javanica* Blume) dengan memperhatikan suhu dan lama proses ekstraksi dilakukan menjadi variabel independen dalam riset ini. Sedangkan variabel dependen dalam riset ini adalah diameter zona hambat yang dihasilkan dari uji antimikroba.

3.4 Tahapan Riset



Gambar 3.1 Tahapan riset uji antimikroba daun sikam terhadap MRSA

3.5 Prosedur Riset

3.5.1 Ekstraksi daun tanaman sikam (*Bischofia javanica* Blume)

Daun tanaman sikam (*Bischofia javanica* Blume) dicuci hingga bersih, kemudian dikering anginkan hingga kering tanpa terkena sinar matahari langsung. Daun sikam yang sudah kering lalu dihaluskan dengan grinder hingga menjadi simplisia kering. Sebanyak 100 gram daun sikam dimasukkan ke dalam wadah maserasi lalu ditambahkan pelarut etanol 96% sebanyak 1 liter. Maserasi dilakukan selama 3 x 24 jam dan setiap 1 x 24 jam dilakukan pengadukan dalam suhu 60°C. Filtrat yang telah disaring kemudian diuapkan dengan menggunakan

rotary evaporator sehingga diperoleh ekstrak kental etanol daun sikam. Ekstrak yang diperoleh kemudian dibuat dalam konsentrasi 50%, 70% dan 100%.

3.5.2 Skrining fitokimia

a. Pembuatan larutan uji

Sebanyak 0,05 gram ekstrak daun sikam dimasukkan ke dalam tabung reaksi kemudian ditambahkan 5 ml kloroform dan 5 ml aquadest. Lalu divortex dan didiamkan sebentar hingga terbentuk 2 lapisan, yaitu lapisan atas (air) dan lapisan bawah (kloroform). Kedua lapisan lalu dipisahkan.

b. Uji fenolik

Lapisan atas dari larutan uji diambil lalu diteteskan ke dalam plat tetes, kemudian ditambahkan beberapa tetes FeCl_3 1%. Positif fenolik apabila larutan berwarna biru.

c. Uji flavonoid

Lapisan atas dari larutan uji diambil 1-2 tetes dan dimasukkan ke dalam plat tetes. Kemudian ditambahkan sedikit logam Magnesium (Mg) dan 1-2 tetes HCl pekat. Positif flavonoid apabila terbentuk warna kuning- jingga sampai merah.

d. Uji saponin

Lapisan atas dari larutan uji dimasukkan ke dalam tabung reaksi lalu dikocok dengan kuat selama beberapa saat. Positif saponin apabila terbentuk busa selama 3 - 5 menit.

e. Uji steroid dan terpenoid

Lapisan bawah dari larutan uji diambil dengan cara disaring melalui pipet tetes yang diberi kapas dan arang jerap, kemudian 2 - 3 tetes filtrat dipipet dan dimasukkan ke dalam 3 lubang plat tetes, dibiarkan mengering. Ditambahkan asam asetat anhidrida sebanyak 1 tetes pada lubang 1, H_2SO_4 pekat sebanyak 1 tetes pada lubang 2 dan pereaksi Lieberman-Bouchard (terbentuk dari 2 tetes asam asetat anhidrat dan 1 tetes H_2SO_4 pekat) ditambahkan pada lubang 3. Positif terpenoid dilihat jika terbentuk warna merah 2 dan 3, sedangkan positif steroid dilihat jika terbentuk warna hijau atau biru pada lubang 1 dan 3.

f. Uji alkaloid

Sebanyak 40 mg ekstrak daun sikam ditambahkan dengan 5 ml ammonia 25% lalu dihaluskan dalam mortar, kemudian ditambahkan 20 ml kloroform dan kembali dihaluskan. Campuran tersebut lalu disaring, filtrat berupa larutan organik diambil dan disebut larutan A. Sebagian dari larutan A diekstrak dengan larutan HCl dengan perbandingan 1:10, lalu dikocok dalam tabung reaksi. Lapisan atas kemudian diambil dan disebut sebagai larutan B. Larutan A diteteskan beberapa tetes pada kertas saring dan ditetesi dengan pereaksi Dragendorff. Positif alkaloid jika terbentuk warna merah atau jingga pada kertas saring. Larutan B dibagi dalam dua tabung reaksi dan masing-masing ditambahkan pereaksi Dragendorff dan pereaksi Mayer. Positif alkaloid jika terbentuk endapan merah bata dengan pereaksi Dragendorff dan endapan putih dengan pereaksi Mayer.

3.5.3 Isolasi bakteri MRSA (Methicillin Resistant *Staphylococcus aureus*)

Isolat murni Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) dibiakkan pada media Natrium Agar. Pengerjaan dilakukan secara aseptis di dekat api bunsen. Selanjutnya dilakukan inkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam. Kemudian sebanyak 1 ose bakteri yang telah diinkubasi diinokulasikan ke dalam media MHA (*Mueller Hilton Agar*) dengan metode cawan gores. Diamkan pada suhu ruangan selama 15 menit.

3.5.4 Uji aktivitas antimikroba

Kertas cakram ukuran 6 mm direndam dengan masing - masing ekstrak daun sikam dengan konsentrasi 50%, 70% dan 100%, kontrol positif antibiotik vankomisin dan kontrol negatif DMSO sampai berdifusi kira-kira selama 30 menit. Setelah itu, kertas cakram diletakkan di atas media MHA dengan pinset steril, dimana dalam 1 petri diletakkan 4 kertas cakram terdiri dari kontrol positif, kontrol negatif dan perlakuan dengan jarak yang sama. Diberi label pada cawan petri, lalu diinkubasi selama 24 jam pada suhu kamar.

3.6 Luaran dan Capaian Indikator

Tabel 3.1 Luaran dan Capaian Indikator Riset

| No. | Kegiatan | Luaran | Indikator |
|-----|--|---|---|
| 1. | Studi literatur | Jurnal riset | Didapatkan jurnal riset yang benar dan sesuai |
| 2. | Izin kegiatan riset | Surat izin riset | Didapatkan surat izin riset di Laboratorium Kimia Organik FMIPA USU dan Laboratorium Mikrobiologi FMIPA USU |
| 3. | Penyiapan alat dan bahan | Alat dan bahan | Didapatkan alat dan bahan yang dibutuhkan |
| 4. | Pengambilan data | Data hasil pengujian antimikroba dari ekstrak etanol daun sikam terhadap bakteri MRSA | Didapatkan data hasil uji skrining fitokimia dari ekstrak etanol daun sikam dan data hasil uji aktivitas antimikroba dari ekstrak etanol daun sikam terhadap bakteri MRSA |
| 5. | Pengolahan data | Analisis data | Didapatkan data yang Sesuai |
| 6. | Pembuatan laporan kemajuan dan akhir riset | Menghasilkan laporan kemajuan dan akhir riset | Laporan kemajuan dan laporan akhir siap dievaluasi |
| 7. | Pembuatan artikel ilmiah | Artikel ilmiah mengenai hasil riset | Artikel ilmiah dimuat pada jurnal. |

| | | | |
|----|-----------------------------|--|--|
| 8. | Pembuatan akun media sosial | Postingan dari akun media sosial mengenai riset PKM yang dilakukan | Postingan akun media sosial dilakukan secara rutin sesuai jadwal yang ditentukan |
|----|-----------------------------|--|--|

3.7 Analisis Data

Ekstrak etanol dari daun sikam yang dihasilkan selanjutnya dilakukan uji skrining fitokimia untuk mengetahui senyawa metabolit apa saja yang terkandung di dalam daun tanaman sikam. Setelah itu, dilakukan uji aktivitas antimikroba dari ekstrak etanol terhadap bakteri MRSA lewat diameter zona bening yang dihasilkan. Kemudian antimikroba nantinya dilihat potensinya terhadap luka pada kulit yang terinfeksi bakteri MRSA.

3.8 Cara Penafsiran Data

Penafsiran data yang diperoleh dilakukan dengan membandingkan data pengujian yang diperoleh. Pengujian antimikroba dari ekstrak etanol daun sikam akan dibandingkan dengan antibiotik vankomisin yang merupakan jenis antibiotik yang digunakan untuk mengatasi infeksi akibat MRSA.

3.9 Penyimpulan Hasil Riset

Penyimpulan hasil riset “Efektivitas Ekstrak Etanol Daun Tanaman Sikam (*Bischofia javanica* Blume) Sebagai Antimikroba pada Bakteri MRSA (Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus*)” akan diambil berdasarkan data-data dari hasil pengujian dan analisa. Penarikan kesimpulan diambil dari data penafsiran dan perbandingan hasil pengujian.

BAB 4. BIAYA DAN JADWAL KEGIATAN

4.1 Anggaran Biaya

Anggaran biaya yang diperlukan dalam penelitian ditampilkan pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya

| No | Jenis Pengeluaran | Sumber Dana | Besaran Dana (Rp) |
|-------------------|--------------------|------------------|-------------------|
| 1 | Bahan habis pakai | Belmawa | 3.923.000 |
| | | Perguruan Tinggi | 500.000 |
| 2 | Sewa dan jasa | Belmawa | 1.200.000 |
| | | Perguruan Tinggi | 200.000 |
| 3 | Transportasi lokal | Belmawa | 800.000 |
| | | Perguruan Tinggi | 200.000 |
| 4 | Lain-lain | Belmawa | 600.000 |
| | | Perguruan Tinggi | 100.000 |
| Jumlah | | | 7.523.000 |
| | | | |
| Rekap Sumber Dana | | Belmawa | 6.523.000 |
| | | Perguruan Tinggi | 1.000.000 |
| | | Jumlah | 7.523.000 |

4.2 Jadwal Kegiatan

Rencana kegiatan yang akan dilaksanakan dapat dilihat pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Jadwal Kegiatan

| No | Jenis Kegiatan | Bulan | | | | | Person Penanggung Jawab |
|----|---|-------|---|---|---|---|-------------------------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| 1 | Penyiapan alat dan bahan | | | | | | Lamriati Siringo-Ringo |
| 2 | Pembuatan ekstrak etanol daun sikam | | | | | | Mei Rodearni Dasuha |
| 3 | Pengujian skrining fitokimia daun sikam | | | | | | Mei Rodearni Dasuha |
| 4 | Pengisolasian bakteri MRSA | | | | | | Lamriati Siringo-Ringo |
| 5 | Pengujian aktivitas antimikroba | | | | | | Sofia Dorkas Pakpahan |
| 6 | Analisis data | | | | | | Sofia Dorkas Pakpahan |
| 7 | Penulisan laporan kemajuan | | | | | | Juan Felix Hasibuan |
| 8 | Penulisan laporan akhir | | | | | | Juan Felix Hasibuan |
| 9 | Pembuatan artikel ilmiah | | | | | | Meni Nurmasita Nababan |
| 10 | Pembuatan postingan akun media sosial | | | | | | Meni Nurmasita Nababan |

DAFTAR PUSTAKA

- Ati, R.K.M., Julianti, E. dan Lubis, Z. 2021. Karakteristik Antimikroba Ekstrak Etanol Dan Etil Asetat Kulit Batang Sikam (*Bischofia javanica* Bl). *Agrointek*. 15(3): 768-773.
- Badaring, D.R., Sari, S.P.M., Nurhabiba, S., Wulan, W. dan Lembang, S.A.R. 2020. Uji Ekstrak Daun Maja (*Aegle marmelos* L.) terhadap Pertumbuhan Bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*. *Indonesian Journal Of Fundamental Sciences (IJFS)*. 6(1): 16-26.
- Ekawati, E.R., Husnul, S.N. dan Herawati D. 2018. Identifikasi Kuman Pada Pus Dari Luka Infeksi Kulit. *Jurnal SainHealth*. 2(1): 31-35.
- Habibi, A.R., Johannes, E. dan Sulfahri. 2022. Potensi Senyawa Bioaktif Bajakah *Spatholobus litoralis* Hassk Sebagai Antimikroba Dengan Cara *In-Vitro* dan *In-Silico*. *Jurnal Ilmu Alam dan Lingkungan*. 13(1): 38-44.
- Hakim, A.R. dan Saputri, R. 2020. Narrative Review: Optimasi Etanol Sebagai Pelarut Senyawa Flavonoid Dan Fenolik (Narrative Review: Optimization Of Ethanol As A Solvent For Flavonoids And Phenolic Compounds).

- Jurnal Surya Medika (JSM)*. 6(1): 177-180.
- Hidayat, S., Cahyaningsih, R., Safarinanugraha, D., Fijridiyanto, I.A. dan Karyantara, I.D. 2016. *Jalur Wisata Tumbuhan Obat Di Kebun Raya Bogor*. LIPI Press. Jakarta.
- Kadriyani, J., Marline, N. dan Aminah, D. 2019. Antioxidant Activity of Ethanolic Extract and N-Hexane Fraction from Sikkam (*Bischofia javanica* Blume) Stem Bark. *Asian Journal of Pharmaceutical Research and Development*. 7(2): 01-05.
- Lestari, L.I., Soleha, T.U., Utami, N. dan Rahmayani, F. 2022. Hubungan Faktor Risiko Dengan Angka Kejadian Infeksi Bakteri Methicillin-Resistant *Staphylococcus Aureus* (MRSA) Pada Penderita Ulkus. *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*. 4(4): 1405-1414.
- Manurung, D.P., Sundaryono, A. dan Amir, H. 2020. Penentuan Potensi Ekstrak Kulit Batang Tumbuhan Sikkam (*Bischofia javanica* Blume) Sebagai Antioksidan Dengan Metode DPPH Dan Sitotoksik Dengan Metode BSLT. *Alotrop: Jurnal Pendidikan dan Ilmu Kimia*. 4(1): 83-91.
- Ningsih, I., Tjampakasari, C.R. dan Dewi, B.E. 2022. Potensi Berbagai Ekstrak Tanaman sebagai Antibakteri terhadap Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) secara In Vitro (Potential of Various Plant Extracts as Antibacterial against Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) in Vitro). *Jurnal Biotek Medisiana Indonesia*. 11(1): 1-10.
- Pristianingrum, S., Zainiati, B.L., Muttaqin, Z., Puspita, F.D. dan Arman, R. 2021. Deteksi Metichilin Resistance *Staphylococcus aureus* (MRSA) Pada Peralatan Medis Yang Digunakan Di Ruang Rawat Inap RSUD Provinsi NTB. *Jurnal Analis Medika Biosains (JAMBS)*. 8(1): 07-12.
- Purnama, H., Sriwidodo dan Ratnawulan, S. 2017. Review Sistematis: Proses Penyembuhan Dan Perawatan Luka. *Farmaka*. 15(2): 251-258.
- Riwanti, P., Izazih, F. dan Amaliyah. 2020. Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Etanol pada Kadar Flavonoid Total Ekstrak Etanol 50,70 dan 96% *Sargassum polycystum* dari Madura. *J-Pham: Journal of Pharmaceutical Care Anwar Medika*. 2(2): 82-95.
- Suhaeni, Yusriadi dan Khumaidi, A. 2019. Aktivitas Ekstrak Etanol Daun Pepolo (*Bischofia javanica* Blume) Terhadap Penyembuhan Luka Bakar Pada Kelinci (*Oryctolagus cuniculus*) (Activity Of Ethanol Extract Of Pepolo (*Bischofia javanica* Blume) Leaves In Burn Treatment On Rabbits (*Oryctolagus cuniculus*)). *Jurnal Ilmiah Medicamento*. 5(2): 121-125.
- Suyasa, I.B.O. dan Mastra, N. 2020. Gambaran Methicillin Resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) Pada Petugas Kesehatan RSUD Wangaya Kota Denpasar. *Meditory*. 8(1): 46-52.

Lampiran 1. Biodata Ketua, Anggota serta Dosen Pendamping Biodata Ketua Biodata Ketua

A. Identitas Diri

| | | |
|---|--------------------------|--|
| 1 | Nama Lengkap | Sofia Dorkas Pakpahan |
| 2 | Jenis Kelamin | Perempuan |
| 3 | Program Studi | Biologi |
| 4 | NIM | 200805034 |
| 5 | Tempat dan Tanggal Lahir | Medan, 08 Februari 2003 |
| 6 | Alamat E-mail | sfia78150@gmail.com |
| 7 | Nomor Telepon/HP | 085835448633 |

B. Kegiatan Kemahasiswaan yang Sedang/Pernah Diikuti

| No | Jenis Kegiatan | Status dalam Kegiatan | Waktu dan Tempat |
|----|--|-----------------------|--|
| 1 | Persekutuan Keluarga Besar Kristen Biologi (PKBKB) | Anggota | 2020 - sekarang di FMIPA USU |
| 2 | Himpunan Mahasiswa Biologi (Himabio) | Anggota | 2020 – sekarang di FMIPA USU |
| 3 | Beasiswa Bantuan Belajar Mahasiswa USU | Penerima beasiswa | 2022 USU |
| 4 | Kuliah Kerja Nyata Tematik | Peserta | 2022 di desa Aek Kota Batu, Kabupaten Labuhan Batu Utara |

C. Penghargaan yang Pernah Diterima

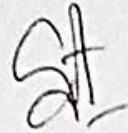
| No | Jenis Penghargaan | Pihak Pemberi Penghargaan | Tahun |
|----|---|--|-------|
| 1 | Medali perak bidang Biologi pada Olimpiade Sains Indonesia 2020 | Pelatihan Olimpiade Sains Indonesia (POSI) | 2020 |
| 2 | Medali perak bidang Biologi pada Kompetisi Sains Indonesia 2021 | Pelatihan Olimpiade Sains Indonesia (POSI) | 2021 |
| 3 | Medali emas bidang Biologi pada Olimpiade Sains Akbar Nasional 2021 | Yayasan Prestasi Indonesia (YAPRESINDO) | 2022 |

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan PKM-RE.

Medan, 14-02-2023

Ketua Tim

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'SD' or similar initials, written in a cursive style.

(Sofia Dorkas Pakpahan)

Biodata Anggota**A. Identitas Diri**

| | | |
|---|--------------------------|--------------------------------|
| 1 | Nama Lengkap | Lamriati Siringo-Ringo |
| 2 | Jenis Kelamin | Perempuan |
| 3 | Program Studi | SI-Biologi |
| 4 | NIM | 200805017 |
| 5 | Tempat dan Tanggal Lahir | Medan, 21 Agustus 2001 |
| 6 | Alamat E-mail | siringoringolamriati@gmail.com |
| 7 | Nomor Telepon/HP | 081264084823 |

B. Kegiatan Kemahasiswaan yang Sedang/Pernah Diikuti

| No | Jenis Kegiatan | Status dalam Kegiatan | Waktu dan Tempat |
|----|--|-----------------------------|--|
| 1 | Persekutuan Keluarga Besar Kristen Biologi (PKBKB) | Kordinator Seksi Kerohanian | 2022-Sekarang di FMIPA USU |
| 2 | Himpunan Mahasiswa Biologi (HIMABIO) | Anggota | 2022-Sekarang di FMIPA USU |
| 3 | Kuliah Kerja Nyata Tematik (KKNT) | Sekretaris | 2022 di Desa Aman Damai, Kecamatan Sirapit, Kabupa |

C. Penghargaan yang Pernah Diterima

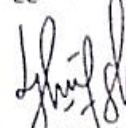
| No | Jenis Penghargaan | Pihak Pemberi Penghargaan | Tahun |
|----|-------------------|---------------------------|-------|
| 1 | - | - | - |

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan PKM-RE.

Medan, 14-02-2023

Anggota Tim



Lamriati Siringo-Ringo

Biodata Anggota**A. Identitas Diri**

| | | |
|---|--------------------------|-----------------------------|
| 1 | Nama Lengkap | Mei Rodearni Dasuha |
| 2 | Jenis Kelamin | Perempuan |
| 3 | Program Studi | S1-Biologi |
| 4 | NIM | 210805046 |
| 5 | Tempat dan Tanggal Lahir | Bandar Bayu, 29 Mei 2003 |
| 6 | Alamat E-mail | meirodearnidasuha@gmail.com |
| 7 | Nomor Telepon/HP | 210805046 |

B. Kegiatan Kemahasiswaan yang Sedang/Pernah Diikuti

| No | Jenis Kegiatan | Status dalam Kegiatan | Waktu dan Tempat |
|----|----------------|-----------------------|------------------|
| 1 | - | - | - |
| 2 | | | |
| 3 | | | |

C. Penghargaan yang Pernah Diterima

| No | Jenis Penghargaan | Pihak Pemberi Penghargaan | Tahun |
|----|-------------------|---------------------------|-------|
| 1 | - | - | - |
| 2 | | | |

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan PKM-RE.

Medan, 14 -02-2023

Anggota Tim



Mei Rodearni Dasuha

Biodata Anggota

A. Identitas Diri

| | | |
|---|--------------------------|---------------------------------|
| 1 | Nama Lengkap | Meni Nurmasita Nababan |
| 2 | Jenis Kelamin | Perempuan |
| 3 | Program Studi | Matematika |
| 4 | NIM | 210803089 |
| 5 | Tempat dan Tanggal Lahir | Lumban Sipariama, 17 April 2002 |
| 6 | Alamat E-mail | meninababan@gmail.com |
| 7 | Nomor Telepon/HP | 081362951021 |

B. Kegiatan Kemahasiswaan yang Sedang/Pernah Diikuti

| No | Jenis Kegiatan | Status dalam Kegiatan | Waktu dan Tempat |
|----|--|--|---|
| 1 | Pekan Olahraga Matematika X (POM X) dan Pentas Seni 2022 | Panitia (Anggota Seksi Publikasi, dokumentasi, dan dekorasi) | Februari – Maret 2022 (Tempat Kondisional) |
| 2 | Natal Matematika USU 2022 | Panitia (Anggota Seksi Publikasi, dokumentasi, dan dekorasi) | 16 Desember 2022 |

C. Penghargaan yang Pernah Diterima

| No | Jenis Penghargaan | Pihak Pemberi Penghargaan | Tahun |
|----|--|---|-------|
| 1 | Peraih Medali Perak Olimpiade Numerasi Nasional (ONN) Level 5 | Pusat Olimpiade Sains Indonesia (POSI) | 2022 |
| 2 | Peraih Medali Perunggu Olimpiade Sains Pemuda Indonesia (OSPI) | Pusat Kejuaraan Sains Nasional (Puskanas) | 2022 |
| 3 | Peraih Medali Emas Kejuaraan Sains Siswa Nasional | Pusat Kejuaraan Sains Nasional (Puskanas) | 2022 |

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan PKM-RE.

Medan, 14-02-2023

Anggota Tim



Meni Nurmasita Nababan

Biodata Anggota**A. Identitas Diri**

| | | |
|---|--------------------------|---------------------------------|
| 1 | Nama Lengkap | Juan Felix Hasibuan |
| 2 | Jenis Kelamin | Laki-laki |
| 3 | Program Studi | Biologi |
| 4 | NIM | 220805079 |
| 5 | Tempat dan Tanggal Lahir | Jakarta, 30 Juli 2004 |
| 6 | Alamat E-mail | juanfelixhasibuan2019@gmail.com |
| 7 | Nomor Telepon/HP | 081374447359 |

B. Kegiatan Kemahasiswaan yang Sedang/Pernah Diikuti

| No | Jenis Kegiatan | Status dalam Kegiatan | Waktu dan Tempat |
|----|----------------|-----------------------|------------------|
| 1 | - | - | - |
| 2 | - | - | - |
| 3 | - | - | - |

C. Penghargaan yang Pernah Diterima

| No | Jenis Penghargaan | Pihak Pemberi Penghargaan | Tahun |
|----|-------------------|---------------------------|-------|
| 1 | - | - | - |
| 2 | - | - | - |

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan PKM-RE.

Medan, 14-02-2023

Anggota Tim


Juan Felix Hasibuan

Biodata Dosen Pendamping

A. Identitas Diri

| | | |
|---|-----------------------------|--|
| 1 | Nama Lengkap (dengan gelar) | Dr. Yurnaliza, S.Si, M.Si |
| 2 | Jenis Kelamin | Perempuan |
| 3 | Program Studi | Biologi |
| 4 | NIP/NIDN | 197107181999032001/0018077102 |
| 5 | Tempat dan Tanggal Lahir | Pekanbaru, 18 Juli 1971 |
| 6 | Alamat E-mail | yurnaliza90@gmail.com |
| 7 | Nomor Telepon/HP | 081362447554 |

B. Riwayat Pendidikan

| No | Jenjang | Bidang Ilmu | Institusi | Tahun Lulus |
|----|---------------|-------------|-----------|-------------|
| 1 | Sarjana (S1) | Biologi | USU | 1996 |
| 2 | Magister (S2) | Biologi | UGM | 2001 |
| 3 | Doktor (S3) | Biologi | ITB | 2015 |

C. Rekam Jejak Tri Dharma PT

Pendidikan/Pengajaran

| No | Nama Mata Kuliah | Wajib/Pilihan | Sks |
|-----------------|---|---------------|-----|
| Semester Ganjil | | | |
| 1 | Biologi Dasar | Wajib | 3 |
| 2 | Biokimia | Wajib | 3 |
| 3 | Metodologi Penelitian dan Teknik Penulisan Ilmiah | Wajib | 2 |
| 4 | Enzimologi | Pilihan | 2 |
| Semester Genap | | | |
| 1 | Mikrobiologi | Wajib | 3 |
| 2 | Mikrobiologi Industri | Pilihan | 2 |
| 3 | Mikrobiologi Lingkungan | Pilihan | 2 |
| 4 | Biologi Tanah | Pilihan | 2 |
| 5 | Seminar Proposal Penelitian | Wajib | 1 |
| 6 | Seminar Hasil Penelitian | Wajib | 1 |

Riset

| No | Judul Penelitian | Penyandang Dana | Tahun |
|----|--|---------------------------|-------|
| 1 | Eksplorasi Mikroba Endofitik Dari Kelapa Sawit Di Sumatera Utara Dan Pemanfaatannya Sebagai Pengendali Hayati Jamur <i>Ganoderma</i> | Hibah Bersaing XV Tahun 1 | 2007 |

| | | | |
|----|---|--|------|
| 2 | Eksplorasi Mikroba Endofitik Dari Kelapa Sawit Di Sumatera Utara Dan Pemanfaatannya Sebagai Pengendali Hayati Jamur Ganoderma | Hibah Bersaing XV Tahun 2 | 2008 |
| 3 | Isolasi Dan Karakterisasi Bakteri Endofit Diazotropik Dari Akar Tanaman Kelapa Sawit | Hibah strategis Nasional | 2010 |
| 4 | Efektifitas Kolonisasi Dan Respon Tanaman Kelapa Sawit Terhadap Jamur Endofit | Hibah Doktor – Dikti | 2013 |
| 5 | Skrining invitro antagonis Trichoderma spp. indigenous Sumatera Utara dengan jamur busuk putih parasit tanaman kelapa sawit, karet dan kakao | Penelitian Fundamental- Dikti | 2014 |
| 6 | Kajian Terhadap Pembuatan Biokomposit Pati sagu Terisi selulosa Mikrokrystal (MCC) Dari Selulosa Serat Tandan Kosong Kelapa Sawit (STKS) | Penelitian dasar | 2016 |
| 7 | Seleksi Jamur Ascomycetes Endofit Penghasil Eksopolisakarida dari Tanaman Kelapa Sawit | Talenta Penelitian Dasar | 2017 |
| 8 | Pengembangan Teknologi Biokonversi Nira Aren menjadi D- Psicose | Insinas | 2017 |
| 9 | Kajian Mina Padi Dan Endofit Padi Di Lahan Pasang Surut, Percut Sei Tuan, Sumut | Penelitian Produk Terapan | 2017 |
| 10 | Upaya Rekayasa Eksudat dan Metabolit Akar Kelapa Sawit Dengan Bakteri Diazotrop Sebagai Alternatif Pengendalian Jamur Patogen Ganoderma Boninense | Penelitian Dasar Unggulan Perguruan Tinggi | 2018 |
| 11 | Karakterisasi dan populasi galur- galur Aspergillus flavus toksigen dan non-toksigen pada pakan unggas | Talenta Penelitian Dasar | 2018 |
| 12 | Skrining jamur endofit berpotensi penghasil antimikroba dari famili Zingiberaceae | Penelitian Guru Besar 2018 | 2018 |
| 13 | Isolasi dan Karakterisasi Senyawa Metabolit Jamur Endofit Zingiberaceae serta Aplikasi Melalui Rekombinan Genetik | PMDSU | 2018 |
| 14 | Upaya Rekayasa Eksudat dan metabolit akar Kelapa Sawit dengan bakteri diazotrop sebagai alternatif pengendalian Jamur Patogen | PDUPT | 2019 |

| | | | |
|----|--|---|------|
| | Ganoderma boninense | | |
| 15 | Inventarisasi Jamur Pemerangkap Nematoda di Danau Lau Kawar | Penelitian Dasar Talenta | 2020 |
| 16 | Isolasi dan Karakterisasi Senyawa Metabolit Jamur Endofit Zingiberaceae serta Aplikasi Melalui Rekombinan Genetik | PMDSU | 2019 |
| 17 | Skrining jamur endofit pelarut fosfat dan penghasil IAA asal Zingiberaceae | Penelitian Guru Besar | 2019 |
| 18 | Isolasi dan Karakterisasi Senyawa Metabolit Jamur Endofit Zingiberaceae serta Aplikasi Melalui Rekombinan Genetik | PMDSU | 2020 |
| 19 | Kekerabatan Jamur Nematophagous Isolat Lau Kawar Berdasar Bukti Molekuler dan Uji Efektifitas in vitro | Penelitian Dasar Talenta | 2020 |
| 20 | Uji Efektivitas Antimikroba Metabolisme Isolat Pediococcus pentosaceus Strain N6 Sebagai Alternatif Antibiotik Alami Pada Ayam | Penelitian Dasar Talenta | 2021 |
| 21 | Skrining Dan Optimasi Kemampuan Jamur Endofit Tanaman Serai (Cymbopogon nardus) Menghasilkan Senyawa Antikolesterol | PTM -Talanta | 2021 |
| 22 | Potensi Jamur Endofit Tanaman Serai (Cymbopogon nardus) Sebagai Penghasil Senyawa Antibakteri | PTM -Talanta | 2021 |
| 23 | Bioprospeksi Aktinomisetes Asal Sumatera Utara Penghasil Antibiotik Baru Penghambat Methicilin- Resistant Staphylococcus aureus (MRSA) | KAJIAN STRATEGIS/TEMATIK- TAKENTA USU | 2022 |
| 24 | Pemurnian Dan Karakterisasi Selulase Dari Kumbang Tanduk Dan Kemampuan Selulolitiknya | PENELITIAN KOLABORASI NASIONAL PENERIMA HIBAH WCU | 2022 |

Pengabdian Kepada Masyarakat

| No | Judul Pengabdian Kepada Masyarakat | Penyandang Dana | Tahun |
|----|--|-----------------------------------|-------|
| 1 | Pengenalan IPTEK dalam pembuatan sediaan bibit Jamur Tiram | Kemitraan Mono Tahun Reguler 2021 | 2021 |

| | | | |
|----|---|------------------------------------|------|
| 2 | Pengenalan IPTEK pengawetan mengatasi kerusakan panen pada Kelompok Tani Jamur Tiram di Medan | Kemitraan Mono Tahun Reguler 2021 | 2021 |
| 3 | Pemanfaatan Enceng Gondok (<i>Eichhornia crassipes</i>) Sebagai Pakan Alternative Ternak Bebek di desa Tanjung Rejo Kabupaten Deli Serdang | Mono Tahun Reguler 2020 | 2020 |
| 4 | Peningkatan Produksi Petani Jamur Tiram dengan Kultur Teknik di Kota Medan | Mono Tahun Reguler 2020 | 2020 |
| 5 | Pemanfaatan Sampah Organik menjadi Pakan Fermentasi Ternak Kambing di Desa Tanjung Rejo Kabupaten Deli Serdang | Mono Tahun Reguler 2019 | 2019 |
| 6 | Pemanfaatan Jerami Padi Menjadi Pupuk dan Pakan Ternak di Desa Tanjung Rejo Kabupaten Deli Serdang | Mono Tahun | 2018 |
| 7 | Pemberdayaan Masyarakat Desa Pengolahan Sampah Terpadu di Desa Namo Bintang Kabupaten Deli Serdang | NON PNBPU | 2018 |
| 8 | Pengembangan IPTEK Pembuatan Media F-0 Jamur Tiram (<i>Pleurotus ostreatus</i>) dikelompok Petani Jamur Desa Tanjung Selamat dan Tanjung Anom, Deli Serdang, Sumatera Utara | IBM Dosen Muda | 2017 |
| 9 | Pelatihan Penulisan Karya Ilmiah Bagi Guru, Pengawas, Kepala Sekolah se-Kotamadya Tanjung Balai, Sumatera Utara | Mandiri | 2015 |
| 10 | Peningkatan mutu usaha ikan Gembung rebus khas Medan melalui perbaikan teknik pemrosesan | Dana afirmasi Akreditasi Prodi USU | 2016 |

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi. Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan PKM-RE.

Medan, 14-02-2023

Dosen Pendamping



(Yurnaliza)

Lampiran 2. Justifikasi Anggaran Kegiatan

| No | Jenis Pengeluaran | Volume | Harga Satuan (Rp) | Total (Rp) |
|---|------------------------------------|----------|-------------------|------------------|
| 1 | Belanja Bahan | | | |
| | Aquadest | 10 L | 10.000 | 100.000 |
| | Etanol 96% | 5 L | 45.000 | 225.000 |
| | Vankomisin | 100 gram | 80.000 | 80.000 |
| | Mueller Hilton Agar (MHA) | 100 gram | 3.980 | 398.000 |
| | Nutrient Agar (NA) | 100 gram | 5.700 | 570.000 |
| | Cakram disk kosong | 100 pcs | 6.000 | 600.000 |
| | Dimethyl Sulfoxyde (DMSO) | 100 ml | 3.500 | 350.000 |
| | Ammonia 25% | 100 ml | 1.000 | 100.000 |
| | Kertas saring | 1 pack | 180.000 | 180.000 |
| | Tissue | 5 gulung | 12.000 | 60.000 |
| | Kloroform | 100 ml | 1.500 | 150.000 |
| | FeCl ₃ 1% | 100 ml | 30.000 | 300.000 |
| | Logam Mg | 30 gram | 8.000 | 240.000 |
| | Asam asetat anhidrat | 100 ml | 3.000 | 300.000 |
| | HCl | 100 ml | 50.000 | 50.000 |
| | H ₂ SO ₄ | 100 ml | 50.000 | 50.000 |
| | Pereaksi Dragendorff | 100 ml | 3.500 | 350.000 |
| | Peraksi Mayer | 100 ml | 3.200 | 320.000 |
| | SUB TOTAL | | | 4.423.000 |
| 2 | Belanja Sewa | | | |
| | Sewa Lab Kimia Organik | 3 bulan | 200.000 | 600.000 |
| | Sewa Lab Mikrobiologi | 4 bulan | 200.000 | 800.000 |
| | SUB TOTAL | | | 1.400.000 |
| 3 | Perjalanan lokal | | | |
| | Biaya transportasi pembelian Bahan | 5 bulan | 200.000 | 1.000.000 |
| | SUB TOTAL | | | 1.000.000 |
| 4 | Lain-lain | | | |
| | Kuota internet | 4 bulan | 100.000 | 400.000 |
| | Masker | 2 kotak | 25.000 | 50.000 |
| | Sarung tangan | 2 kotak | 50.000 | 100.000 |
| | Hand Sanitizer 500mL | 1 botol | 50.000 | 50.000 |
| | Biaya publikasi di media sosial | 1 bulan | 100.000 | 100.000 |
| | SUB TOTAL | | | 700.000 |
| | GRAND TOTAL | | | 7.523.000 |
| GRAND TOTAL (Terbilang Tujuh Juta Lima Ratus Dua Puluh Tiga Ribu Rupiah) | | | | |

Lampiran 3. Susunan Organisasi Tim Pelaksana dan Pembagian Tugas

| No | Nama/NIM | Program Studi | Bidang Ilmu | Alokasi Waktu (jam/minggu) | Uraian Tugas |
|----|------------------------------------|---------------|--------------------------------------|----------------------------|---|
| 1 | Sofia Dorkas Pakpahan / 200805034 | Biologi | Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam | 10 | Pengujian aktivitas antimikroba dan analisis Data |
| 2 | Lamriati Siringo-Ringo / 200805017 | Biologi | Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam | 10 | Penyiapan alat dan bahan dan pengisolasian bakteri MRSA |
| 3 | Mei Rodearni Dasuha / 210805046 | Biologi | Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam | 9 | Pembuatan ekstrak etanol daun sikam dan pengujian skrining fitokimia daun sikam |
| 4 | Juan Felix Hasibuan / 220805079 | Biologi | Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam | 9 | Penulisan laporan kemajuan dan laporan Akhir |
| 5 | Meni Nurmasita Nababan / 210803089 | Matematika | Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam | 8 | Pembuatan artikel ilmiah dan pembuatan postingan akun media sosial |

Lampiran 4. Surat Pernyataan Ketua Pelaksana

SURAT PERNYATAAN KETUA TIM PELAKSANA

Yang bertanda tangan di bawah ini:

| | | |
|-----------------------|---|----------------------------|
| Nama Ketua Tim | : | Sofia Dorkas Pakpahan |
| Nomor Induk Mahasiswa | : | 200805034 |
| Program Studi | : | Biologi |
| Nama Dosen Pendamping | : | Dr. Yurnaliza, S.Si, M.Si |
| Perguruan Tinggi | : | Universitas Sumatera Utara |

Dengan ini menyatakan bahwa proposal PKM-RE saya dengan judul **Efektivitas Ekstrak Etanol Daun Tanaman Sikam (*Bischofia javanica* Blume) sebagai Antimikroba pada Bakteri MRSA (Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus*)** yang diusulkan untuk tahun anggaran 2023 adalah asli karya kami dan belum pernah dibiayai oleh lembaga atau sumber dana lain.

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku dan mengembalikan seluruh biaya yang sudah diterima ke kas negara.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

Medan, 14-02-2023

Yang menyatakan,



 Sofia Dorkas Pakpahan
 NIM. 200805034