



### PROTEKSI ISI PROPOSAL

Dilarang menyalin, menyimpan, memperbanyak sebagian atau seluruh isi proposal ini dalam bentuk apapun kecuali oleh pengusul dan pengelola administrasi penelitian

### PROPOSAL PENELITIAN 2022

ID Proposal: 9d0db122-de7e-4f30-ae7d-10d091c942b5  
Rencana Pelaksanaan Penelitian: tahun 2022 s.d. tahun 2023

#### 1. JUDUL PENELITIAN

Kombinasi Nanoemulsi Minyak Kemiri (*Aleurites mollucana* L.) dan Serbuk Seledri (*Apium graveolens* L.) Pada Model Penyakit Alopecia

Bidang Fokus RIRN / Bidang Unggulan Perguruan Tinggi	Tema	Topik (jika ada)	Rumpun Bidang Ilmu
Kesehatan	Teknologi kemandirian bahan baku obat	Saintifikasi jamu & herbal, teknologi produksi pigmen alami	Farmasetika dan Teknologi Farmasi

Kategori (Kompetitif Nasional/ Desentralisasi/ Penugasan)	Skema Penelitian	Strata (Dasar/ Terapan/ Pengembangan)	SBK (Dasar, Terapan, Pengembangan)	Target Akhir TKT	Lama Penelitian (Tahun)	Rencana Jumlah Mahasiswa yang Terlibat dalam Kegiatan MBKM
Penelitian Kompetitif Nasional	Penelitian Dosen Pemula	SBK Riset Pembinaan/Kapasitas	SBK Riset Pembinaan/Kapasitas	3	1	1

#### 2. IDENTITAS PENGUSUL

Nama, Peran	Perguruan Tinggi/ Institusi	Program Studi/ Bagian	Bidang Tugas	ID Sinta	H-Index
ANGGELINA APRILIA PANGALILA Ketua Pengusul	Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Medistra Indonesia		1. Melakukan persiapan dengan koordinasi untuk membuat kesepakatan tim 2. Melakukan pengkajian masalah dan perumusan metodologi 3. Melakukan studi literatur 4. Melakukan list pemesanan bahan-bahan yang akan digunakan dalam penelitian 5. Melakukan pengumpulan data 6. Melakukan analisa hasil pengujian 7. Melakukan penyusunan laporan 8. Melakukan publikasi	6782681	0
Yonathan Tri Atmodjo Reubun,	STIKes Medistra	-	1. Melakukan pengkajian masalah	0	0

M.Farm. Anggota Pengusul 1	Indonesia		dan perumusan metodologi 2. Melakukan studi literatur 3. Melakukan pengumpulan data 4. Melakukan analisa hasil pengujian 5. Melakukan penyusunan laporan 6. Melakukan publikasi		
-------------------------------	-----------	--	--	--	--

### 3. MITRA KERJASAMA PENELITIAN (JIKA ADA)

Pelaksanaan penelitian dapat melibatkan mitra kerjasama, yaitu mitra kerjasama dalam melaksanakan penelitian, mitra sebagai calon pengguna hasil penelitian, atau mitra investor

Mitra	Nama Mitra
-------	------------

### 4. LUARAN DAN TARGET CAPAIAN

#### Luaran Wajib

Tahun Luaran	Jenis Luaran	Status target capaian ( <i>accepted, published, terdaftar atau granted, atau status lainnya</i> )	Keterangan ( <i>url dan nama jurnal, penerbit, url paten, keterangan sejenis lainnya</i> )
1	Artikel di Jurnal Nasional terakreditasi peringkat 1-6	Published	JSEK Andalas

#### Luaran Tambahan

Tahun Luaran	Jenis Luaran	Status target capaian ( <i>accepted, published, terdaftar atau granted, atau status lainnya</i> )	Keterangan ( <i>url dan nama jurnal, penerbit, url paten, keterangan sejenis lainnya</i> )
--------------	--------------	---	--

### 5. ANGGARAN

Rencana anggaran biaya penelitian mengacu pada PMK yang berlaku dengan besaran minimum dan maksimum sebagaimana diatur pada buku Panduan Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Edisi 13 Revisi.

**Total RAB 1 Tahun Rp. 19,050,000**

**Tahun 1 Total Rp. 19,050,000**

Jenis Pembelanjaan	Komponen	Item	Satuan	Vol.	Biaya Satuan	Total
Bahan	ATK	atk (kertas alumunium foil, gunting dll)	pcs	10	50,000	500,000
Bahan	Bahan Penelitian (Habis Pakai)	bahan formulasi sampel	percobaan	5	700,000	3,500,000
Bahan	Bahan Penelitian (Habis Pakai)	hewan coba kelinci	ekor	4	100,000	400,000
Bahan	Bahan Penelitian (Habis Pakai)	sampel daun seledri	kg	2	250,000	500,000
Bahan	Bahan Penelitian (Habis Pakai)	sampel minyak kemiri	liter	1	250,000	250,000
Pengumpulan Data	FGD persiapan penelitian	pengurusan etik penelitian	uji	1	1,000,000	1,000,000
Pengumpulan Data	Transport	pengambilan dua sampel	perjalanan	2	500,000	1,000,000
Pengumpulan Data	Penginapan	penginapan	hari	1	350,000	350,000
Pengumpulan Data	Biaya konsumsi	makan	kali	8	50,000	400,000
Sewa Peralatan	Peralatan penelitian	laboratorium farmasetika	bulan	5	200,000	1,000,000

<b>Jenis Pembelanjaan</b>	<b>Komponen</b>	<b>Item</b>	<b>Satuan</b>	<b>Vol.</b>	<b>Biaya Satuan</b>	<b>Total</b>
Analisis Data	HR Pengolah Data	olah data	sampel	5	80,000	400,000
Analisis Data	Biaya analisis sampel	pH	sampel	5	150,000	750,000
Analisis Data	Biaya analisis sampel	uji ketebalan	sampel	5	300,000	1,500,000
Analisis Data	Biaya analisis sampel	uji panjang rambut	sampel	5	300,000	1,500,000
Analisis Data	Biaya analisis sampel	tipe sediaan nanoemulsi	tes	5	100,000	500,000
Analisis Data	Transport Lokal	transport bawa sampel uji	pp	2	250,000	500,000
Pelaporan, Luaran Wajib, dan Luaran Tambahan	Biaya Publikasi artikel di Jurnal Nasional	Sinta 2	jurnal	1	2,000,000	2,000,000
Pelaporan, Luaran Wajib, dan Luaran Tambahan	Biaya Publikasi artikel di Jurnal Nasional	sinta 3	jurnal	3	1,000,000	3,000,000

Ringkasan penelitian tidak lebih dari 500 kata yang berisi latar belakang penelitian, tujuan dan tahapan metode penelitian, luaran yang ditargetkan, serta uraian TKT penelitian yang diusulkan.

## **RINGKASAN**

Alopesia atau kebotakan merupakan suatu penyakit dimana jumlah rambut yang rontok lebih banyak dibandingkan dengan pertumbuhan rambut. Alopesia dibagi menjadi tiga jenis yaitu alopesia areata, alopesia androgenik, dan alopesia traksi. Penyebab terjadinya penyakit alopesia disebabkan oleh beberapa faktor yaitu peradangan di sekitar folikel rambut, rangsangan hormon androgen pada folikel rambut, dan adanya tarikan yang kuat pada folikel rambut. Hal ini berdampak pada efek psikis bagi pasien dimana kehilangan fungsi rambut sebagai proteksi terhadap panas, dingin dan trauma serta juga berdampak pada kepercayaan diri seseorang. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan aktivitas nanoemulsi dari kombinasi minyak kemiri dan seledri dalam mempercepat pertumbuhan rambut pada kelinci jantan. Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu dengan menggunakan minyak kemiri dan serbuk seledri konsentrasi 5%, dicampur dengan Span 80 serta Tween 80 sebagai surfaktan, etanol 96% sebagai kosurfaktan, dan air suling. Evaluasi dilakukan dengan menguji secara organoleptis, pH, dan tipe nanoemulsi. Sedangkan uji aktivitas dilakukan secara in vivo dengan menggunakan kelinci jantan sebanyak 4 kelompok (kelompok minyak konvensional dan serbuk seledri, kombinasi nanoemulsi, kontrol positif, dan kontrol negatif) selama 28 hari. Hasil luaran dari penelitian ini adalah berupa jurnal terpublikasi nasional bereputasi serta HKI dengan Tingkat Kesiapterapanan Teknologi (TKT) satu, dua, dan tiga.

Kata kunci maksimal 5 kata

Alopesia, Kemiri, Seledri, Nanoemulsi.

Latar belakang penelitian tidak lebih dari 500 kata yang berisi latar belakang dan permasalahan yang akan diteliti, tujuan khusus, dan urgensi penelitian. Pada bagian ini perlu dijelaskan uraian tentang spesifikasi khusus terkait dengan skema.

## **LATAR BELAKANG**

Rambut memiliki peranan yang sangat penting karena dapat mempunyai fungsi sebagai pelindung kepala dari sinar matahari, penghangat dan estetika. Rambut yang tebal, panjang, hitam, berkilau dan sehat merupakan keinginan dari semua orang tetapi tidak semua orang dapat memilikinya. Hal itu disebabkan karena adanya dua faktor yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Pada faktor internal yang menyebabkan kerontokan adalah genetik, hormon, penyakit sistemik, gizi, dan intoksikasi. Sedangkan pada faktor eksternal meliputi stimulus lingkungan, penggunaan kosmetik rambut yang tidak sesuai dengan keadaan rambut. Faktor-faktor tersebut

yang menyebabkan ketidaknormalan siklus dan pertumbuhan batang rambut, kerusakan folikel rambut hingga menyebabkan kegagalan pertumbuhan rambut<sup>1,2</sup>.

Alopesia dapat digolongkan menjadi tiga jenis yaitu alopesia areata (kerontokan rambut yang berulang dan bersifat terisolasi atau pada bagian tertentu dari rambut kepala), alopesia androgenik (kebotakan umum), dan alopesia traksi (ketegangan yang berkepanjangan pada rambut)<sup>3</sup>. Alopesia areata dan alopesia androgenik merupakan jenis alopesia yang menjadi penyebab kerontokan rambut yang umum terjadi di Indonesia<sup>4</sup>.

Pada hasil penelitian Fenita tahun 2020 tentang uji aktivitas tonik rambut didapatkan hasil bahwa adanya perubahan panjang rambut dan ketebalan rambut dari penggunaan minyak kemiri sehingga dapat disimpulkan minyak kemiri dapat meningkatkan aktivitas pertumbuhan rambut<sup>5</sup>. Selain itu, hasil penelitian Kuncari tahun 2014 didapatkan hasil bahwa perasan herba seledri dapat menunjukkan aktivitas pertumbuhan rambut dan meningkatkan ketebalan rambut sehingga berpotensi dalam penyakit alopesia<sup>1</sup>.

Berdasarkan hasil pengujian sebelumnya tentang minyak kemiri dan perasan herba seledri maka dilakukannya penelitian lebih lanjut tentang kombinasi dari minyak kemiri dan seledri. Hasil yang diperoleh dari pengujian ini diharapkan mempunyai aktivitas pertumbuhan rambut yang signifikan pada hewan coba dibandingkan dengan kontrol positif yang digunakan yaitu minoxidil.

Tinjauan pustaka tidak lebih dari 1000 kata dengan mengemukakan *state of the art* dalam bidang yang diteliti. Bagan dapat dibuat dalam bentuk JPG/PNG yang kemudian disisipkan dalam isian ini. Sumber pustaka/referensi primer yang relevan dan dengan mengutamakan hasil penelitian pada jurnal ilmiah dan/atau paten yang terkini. Disarankan penggunaan sumber pustaka 10 tahun terakhir.

## **TINJAUAN TEORI**

### ***State of The Art***

Rambut memiliki peran penting dalam kehidupan sosial manusia dan merupakan salah satu daya tarik manusia. Rambut merupakan struktur khusus dari kulit dan merupakan salah satu ciri khas untuk mendeskripsikan seseorang. Akar rambut yang terletak dibawah lapisan epidermis kulit dan terlindungi dalam folikel rambut mengalami proses pertumbuhan melalui siklus yang terdiri dari fase anagen, catagen dan telogen atau biasa disebut dengan fase pertumbuhan, regresi dan istirahat. Adanya pengaruh sitokin dan hormon pertumbuhan dipercaya dapat meregulasi siklus pertumbuhan rambut<sup>11</sup>.

Alopesia merupakan suatu penyakit yang ditandai dengan kehilangannya rambut dari kulit kepala secara tiba-tiba dimana penyakit ini bisa terjadi pada orang dewasa dan tidak

menutup kemungkinan terjadi pada anak-anak tanpa memandang usia, jenis kelamin, dan jenis rambut<sup>6</sup>. Mekanisme terjadinya alopecia khususnya alopecia areata (AA) sampai saat ini masih belum dapat dijelaskan dengan pasti tetapi dapat diduga ada kaitannya terhadap reaksi dari imunitas yang dipacu oleh banyak faktor seperti genetik, epigenetik, fisik, emosional, sosial, dan juga faktor lingkungan<sup>7,8,9</sup>. Prinsip dari pengobatan penyakit AA yaitu menghambat atau mengubah respon sistem imun dengan memodulasi proses peradangan yang terjadi di sekitar folikel rambut sehingga penatalaksanaan dapat dilakukan dengan pemberian immunosupresan dan immunomodulator yang akan memanipulasi proses peradangan di intrakutan<sup>9,10</sup>.

Pemanfaatan obat bahan alam pada saat ini dapat dirasakan oleh masyarakat dan dapat dibudidayakan berbagai jenis tumbuhan seperti tumbuhan obat-obatan, tumbuhan hias seperti bunga dan jenis sayuran dan buah-buahan<sup>12</sup>. Banyak sekali obat bahan alam yang berada di rumah dan dikenal secara empiris mempunyai khasiat sebagai merangsang pertumbuhan rambut. Obat bahan alam ini banyak yang dikenal sebagai bumbu dan kadang berupa tanaman liar atau tanaman pekarangan. Disamping itu, obat bahan alam juga berperan penting dalam sistem ekonomi yang secara nyata telah memberikan kontribusi yang cukup signifikan di sektor ekonomi<sup>13</sup>. Beberapa obat bahan alam yang dapat dimanfaatkan sebagai alopecia adalah kemiri dan seledri.

Kemiri (*Aleurites mollucana* L.) dipercaya oleh suku Dayak sebagai obat penyubur rambut dimana cara penggunaannya yaitu dengan cara membakar buah kemiri dan dioleskan ke rambut. Hasil pengujian diketahui bahwa daging biji, daun dan akarnya mengandung senyawa metabolit sekunder seperti saponin, flavonoid, dan polifenol, selain itu dapat dimanfaatkan menjadi minyaknya dari biji kemiri. Kandungan pada kemiri antara lain mineral, kalium, fosfor 200mg, magnesium, dan kalsium 80mg<sup>13</sup>. Berdasarkan hasil penelitian Arlene tahun 2013 didapatkan hasil kemiri yang diekstrak menjadi minyak kemiri sudah dipercaya dan digunakan oleh masyarakat di Indonesia sebagai penyubur, mengurangi kerontokan rambut serta dapat menghitamkan rambut secara alami<sup>14</sup>.

Seledri (*Apium graveolens* L.) termasuk dalam suku Apiaceae telah diteliti dan diketahui dapat memacu pertumbuhan rambut. Seledri mengandung senyawa apiin, apigenin, manitol, inositol, asparagina, glutamina, kolina, linamarosa kalium dan natrium. Apigenin yang terbentuk dari proses hidrolisis apiin dan dibantu oleh asam lambung adalah zat aktif yang berkhasiat untuk mengatasi inflamasi. Apigenin ini merupakan kandungan kimia utama pada seledri dan diketahui mempunyai aktivitas sebagai vasodilator yang juga dapat memacu pertumbuhan rambut. Kandungan seledri yang kaya ftalides, magnesium, apigenin dan kalium sangat baik untuk pembuluh darah, ternyata turut berperan dalam memacu pertumbuhan rambut<sup>1</sup>.

Produk kosmetika untuk mengatasi masalah kerontokan rambut dapat berasal dari bahan alam maupun sintetis<sup>15</sup>. Salah satu produk kosmetik yang baik untuk penanganan kerontokan rambut adalah dengan nanoemulsi. Nanoemulsi adalah dispersi minyak berukuran nanometer yang transparan, stabil secara termodinamika yang distabilkan oleh surfaktan dan kosurfaktan

dengan ukuran droplet 10 - 100 nm. Nanoemulsi memiliki banyak keuntungan, diantaranya adalah dapat meningkatkan *active ingredient loading* dan bioavailabilitasnya. Selain itu, nanoemulsi juga dapat menjadi salah satu sistem untuk tujuan drug targeting dan juga *drug controlled release*<sup>16</sup>. Penggunaan mikroemulsi pada kulit dapat meningkatkan penetrasi dan absorpsi bahan aktif tanpa perlu menambahkan eksipien penetrasi lain karena droplet mikroemulsi memiliki luas permukaan yang besar sehingga lebih efektif sebagai sistem pembawa<sup>17</sup>.

Berdasarkan hasil literatur yang didapatkan, untuk mengetahui bahan alam seperti kemiri dan seledri mempunyai efek dalam mempercepat pertumbuhan rambut maka perlu dilakukan uji aktivitas dari bahan tersebut. Pengujian tersebut meliputi organoleptis, pengukuran pH, uji aktivitas pertumbuhan panjang rambut, dan uji aktivitas ketebalan rambut.

Metode atau cara untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan ditulis tidak melebihi 600 kata. Bagian ini dilengkapi dengan diagram alir penelitian yang menggambarkan apa yang sudah dilaksanakan dan yang akan dikerjakan selama waktu yang diusulkan. Format diagram alir dapat berupa file JPG/PNG. Bagan penelitian harus dibuat secara utuh dengan penahapan yang jelas, mulai dari awal bagaimana proses dan luarannya, dan indikator capaian yang ditargetkan. Di bagian ini harus juga mengisi tugas masing-masing anggota pengusul sesuai tahapan penelitian yang diusulkan.

## **METODE PENELITIAN**

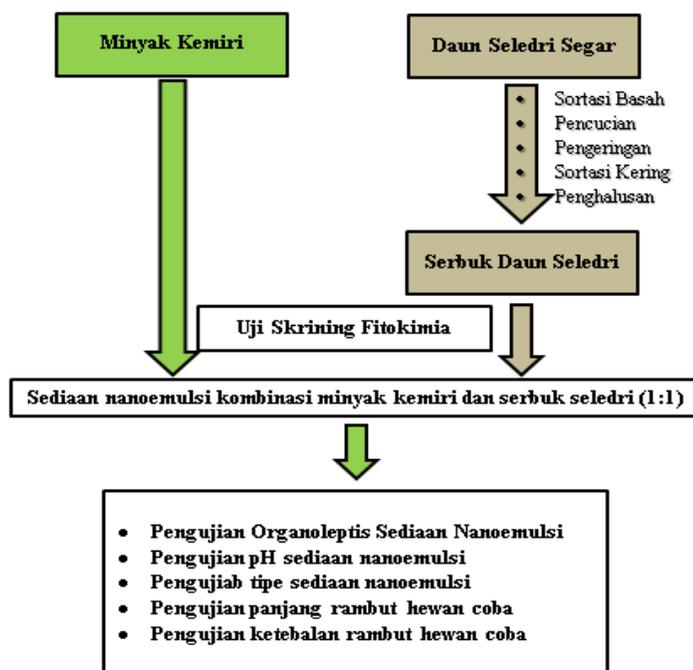
### **A. Jenis Penelitian**

Penelitian ini adalah penelitian eksperimen dimana bertujuan untuk mendapatkan manfaat dari kombinasi dua tanaman yaitu kemiri dan seledri dalam sediaan nanoemulsi yang diharapkan mempunyai efektifitas dalam penumbuhan rambut. variabel dependen pada penelitian ini adalah organoleptis, pH, pertumbuhan panjang rambut, dan aktivitas ketebalan rambut. sedangkan variable independen adalah konsentrasi minyak kemiri dan seledri serta kombinasinya. Bahan yang digunakan pada penelitian ini antara lain minyak kemiri, serbuk seledri, tween 80, span 80, etanol 96%, aqua destilata, dan tonik rambut yang tersedia di pasaran sebagai kontrol positif. Alat yang digunakan yaitu neraca analitik, pH meter, jangka sorong.

Tahapan penelitian meliputi 1) identifikasi masalah, 2) Perumusan masalah, 3) Penelusuran pustaka, 4) Rancangan penelitian, 5) Proses penelitian, 6) Pengolahan data penelitian, 7) pembuatan laporan hasil penelitian, dan 8) Publikasi.

### **B. Skema Penelitian**

Adapun skema penelitian adalah sebagai berikut:



Gambar 1. Skema Penelitian

Pengambilan serbuk daun seledri dilakukan dengan mengidentifikasi di Pusat herbarium Bogoriense, Bidang Botani, Puslit Biologi – LIPI Cibinong. Daun seledri yang segar dilakukan sortasi basah dengan dibuang akar-akarnya, dicuci hingga bersih dengan air mengalir dan ditiriskan kemudian dilakukan pengeringan dengan menggunakan oven pada suhu 45°C hingga didapatkan simplisia daun seledri, setelah itu dilakukan pengubahan bentuk menjadi serbuk seledri dengan dilakukan penghalusan dengan blender dan disaring dengan saringan teh hingga didapatkan serbuk daun seledri.

Pembuatan nanoemulsi kombinasi minyak kemiri dan seledri dilakukan dengan cara mencampurkan minyak kemiri sebanyak 5% dan serbuk daun seledri 5% dengan span 80 yang diaduk dengan *magnetic stirrer* 800 rpm, ditambahkan tween 80 diaduk kembali dengan *magnetic stirrer* 800 rpm selama 7 menit, selanjutnya ditambahkan aqua dest dan diaduk dengan *magnetic stirrer* 800 rpm selama 15 menit. Formulasi sediaan nanoemulsi sebagai tonic tersaji pada tabel 1.

Tabel 1. Formulasi nanoemulsi kombinasi minyak kemiri dan serbuk seledri

No	Komponen	Kegunaan	Konsentrasi (%)
1	Minyak Kemiri	Bahan aktif	5
2	Serbuk seledri	Bahan aktif	5
3	Tween 80	Surfaktan	18,4
4	Span 80	Surfaktan	1,8
5	Etanol 96%	Kosurfactan	3,5
6	Aqua dest	Pelarut	Ad 100

Pengamatan organoleptis pada pengujian sediaan ini adalah bentuk, bau, dan warna sediaan. Sedangkan pada pengukuran pH diukur dengan menggunakan pH meter digital. Kalibrasi pH meter dengan larutan dapar pH 4 dan 7 dilakukan sebelum pengujian pH sediaan untuk memastikan alat dapat berfungsi dengan baik. Setelah proses kalibrasi selesai, elektroda dibersihkan lalu dimasukkan ke dalam gelas Beaker yang berisi nanoemulsi minyak kemiri. Nilai pH sediaan nanoemulsi minyak kemiri akan muncul pada layar alat pH meter<sup>5</sup>. Pada penetapan tipe nanoemulsi dilakukan dengan sebanyak 1 gram sediaan dilarutkan dengan air sebanyak 100 mL dan diamati tipe nanoemulsi minyak dalam air (M/A) terjadi bila sampel terlarut sempurna dengan air.

Pengujian panjang rambut dan ketebalan rambut dilakukan dengan menggunakan kelinci jantan (*Oryctolagus cuniculus*) dengan usia 3 – 4 bulan dengan berat  $\pm$  3 kg sebanyak empat ekor. Hewan coba dilakukan aklimatisasi selama satu minggu dan diberi makan *ad libitum*. Setelah satu minggu, punggung kelinci dicukur menggunakan gunting dan pisau cukur, setelah itu dibagi menjadi empat daerah dengan masing-masing sisi yang lebih kurang 2,5 cm dan terdapat jarak antara 3 cm. perlakuan berbeda diberikan pada 4 daerah pada punggung kelinci. Pada daerah 1 perlakuan pertumbuhan rambut yang diberikan minyak kemiri dan serbuk daun seledri, daerah 2 kontrol positif dengan diberikan tonic rambut ginseng yang diperoleh di pasaran, daerah 3 diberikan kontrol negatif air suling, dan daerah 4 diberi perlakuan formula nanoemulsi minyak kemiri dan serbuk seledri. [erlakuan hewan coba dilakukan satu kali sehari dan berlangsung selama 28 hari dengan volume 1 mL.

Pengujian panjang rambut dilakukan dengan mengamati pada hari 8, 15, 22, dan 28. Sebelum diukur, rambut dicabut sebanyak 10 helai yang terpanjang kemudian diletakan pada kertas hitam dan diukur panjangnya dengan jangka sorong. Sedangkan pada ketebalan rambut dilakukan pada hari 28 dengan mencukur semua rambut pada masing-masing daerah uji dan ditimbang dengan timbangan digital.

### C. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di laboratorium bahan alam STIKes Medistra Indonesia Bekasi. Waktu yang dibutuhkan untuk pelaksanaan penelitian mulai dari bulan Maret – Desember 2022.

### D. Tugas masing-masing pengusul

No	Nama	Peran	Tugas
1	Apt. Angelina Aprilia Pangalila, S.Farm., M.Farm.	Ketua	1. Melakukan persiapan dengan koordinasi untuk membuat kesepakatan tim 2. Melakukan pengkajian masalah dan perumusan metodologi 3. Melakukan studi literatur

			4. Melakukan list pemesanan bahan-bahan yang akan digunakan dalam penelitian 5. Melakukan pengumpulan data 6. Melakukan analisa hasil pengujian 7. Melakukan penyusunan laporan 8. Melakukan publikasi
2	Yonathan Tri Atmodjo Reubun, M.Farm.	Anggota	1. Melakukan pengkajian masalah dan perumusan metodologi 2. Melakukan studi literatur 3. Melakukan pengumpulan data 4. Melakukan analisa hasil pengujian 5. Melakukan penyusunan laporan 6. Melakukan publikasi

Jadwal penelitian disusun dengan mengisi langsung tabel berikut dengan memperbolehkan penambahan baris sesuai banyaknya kegiatan.

## JADWAL

No	Nama Kegiatan	Bulan											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Penyusunan proposal	v	v										
2	Pengumpulan daun seledri			v	v								
3	Pengumpulan minyak kemiri			v	v								
4	Pengolahan simplisia					v	v						
5	Pengujian skrining fitokimia						v						
6	Pembuatan sediaan nanoemulsi							v	v				
7	Pengujian sediaan nanoemulsi							v	v	v			
8	Penyusunan laporan									v	v		
9	Penyerahan laporan hasil penelitian										v	v	
10	Seminar dan publikasi												v

Daftar pustaka disusun dan ditulis berdasarkan sistem nomor sesuai dengan urutan pengutipan. Hanya pustaka yang disitasi pada usulan penelitian yang dicantumkan dalam Daftar Pustaka.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Kuncari ES, Iskandarsyah, Praptiwi. 2015. Uji Iritasi dan Aktivitas Pertumbuhan Rambut Tikus Putih: Efek Sediaan Gel Apigenin dan Perasan Herba Seledri (*Apium graveolens* L.). *Media Litbangkes*. 25(1); 15-22.
2. Sari DK, Wibowo A. 2016. Perawatan Herbal pada Rambut Rontok. *Medical Journal of Lampung University*. 5; 129-134.
3. Mulinari B, fabiane, Bergfeld WF. 2003. Hair Loss: Diagnosis and Management. *Cleveland Clinic Journal of Medicine*. 70(8); 111-126.
4. Hariani E, jusuf NK. 2017. Pengobatan Alopecia Areata Berbasis Bukti. *Berkala Ilmu Kesehatan Kulit dan kelamin – Periodical of Dermatology and Venereology*. 29(2); agustus 2017.
5. Shoviantari F, Liziarmezilia Z, Bahing A, Agustina L. 2020. Uji Aktivitas Tonik Rambut Nanoemulsi Minyak Kemiri (*Aleurites moluccana* L.). *Jurnal Farmasi dan Ilmu Kefarmasian Indonesia*. 6(2); 69-73.
6. Ardhaninggar AAA, Rahmadewi. 2018. Penatalaksanaan Alopecia Areata. *Berkala Ilmu Kesehatan Kulit dan Kelamin – Periodical of Dermatology and Venereology*. 30(1); 34-39.
7. Wang E, McElwee KJ. 2011. KJ. Etiopathogenesis of alopecia areata: why do our patients get it?. *Dermatology Therapy*. 24; 337-47.
8. Li Y, Yan B, Wang H, Li H, Li Q, Zhao D. 2015. Hair regrowth in alopecia areata patients following stem cell educator therapy. *BMC Med*. 13; 87.
9. Gilhar A, Etzioni A, Paus R. 2012. Alopecia areata. *N Engl J Med*. 366(16): 1515-25.
10. Tharumanathan S. 2015. Understanding the biological mechanism of alopecia areata. *Am J Dermatol Ven*. 4(1); 1-4.
11. Junlatat J, Sripanidkulehai B. 2014. Hair Growth Promoting Effect of *Carthamus tinctorius* Floret Extract. *Phytotherapy Research* 28: 1030–1036.
12. Hardianti. 2021. Pemanfaatan Tumbuhan sebagai Obat Tradisional oleh Masyarakat di Desa Sumillan Kecamatan Alla' Kabupaten Enrekang. Skripsi. Makassar. Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Makassar.
13. Mustarichie R, hasanah AN, Gozali D, Saptarini NM. 2018. Pemanfaatan Herbal Rumahan untuk Obat Anti Kebotakan di Desa Karang Sari, Kecamatan Karangpawitan, Kabupaten Garut, Jawa Barat. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*. 2(6); 1-4.
14. Arlene A. 2013. Ekstraksi Kemiri dengan Metode Soxhlet dan karakterisasi Minyak Kemiri. *Jurnal Teknik Kimia USU*. 2(2); 6-10.
15. Nurjanah N. Krisnawati M. 2014. Pengaruh Hair Tonic Lidah Mertua (*Sansevieria trifasciata* Prain) dan Seledri (*Apium graveolens* Linn) untuk Mengurangi Rambut Rontok. *Journal of Beauty and Beauty Health Education*. 3; 1-8.
16. Vivek PC. (2019). Nanotherapeutics and Nanobiotechnology In: Shyam S. M, Shivendu R., Nandita, D., Raghvendra, K. M., Sabu, T. (ed.) Micro and Nano Technologies, Applications of Targeted Nano Drugs and Delivery Systems; 1-13. Amsterdam: Elsevier.

17. Lina NWM, Maharani T, Sutharini MR, Wijayanti NPAD, Astuti KW. 2017. Karakterisasi Mikroemulsi Ekstrak Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostona* L.). *Jurnal Farmasi Udayana*; 6; 6-10.

**LAMPIRAN 1. BIODATA PENGUSUL****A. BIODATA KETUA PENGUSUL**

Nama	Apt ANGGELINA APRILIA PANGALILA S.Farm, M.Farm
NIDN/NIDK	0302048802
Pangkat/Jabatan	-/Tidak Punya
E-mail	
ID Sinta	6782681
h-Index	0

**Publikasi di Jurnal Internasional terindeks**

No	Judul Artikel	Peran (First author, Corresponding author, atau co-author)	Nama Jurnal, Tahun terbit, Volume, Nomor, P-ISSN/E-ISSN	URL artikel (jika ada)
----	---------------	--	---	------------------------

**Publikasi di Jurnal Nasional Terakreditasi Peringkat 1 dan 2**

No	Judul Artikel	Peran (First author, Corresponding author, atau co-author)	Nama Jurnal, Tahun terbit, Volume, Nomor, P-ISSN/E-ISSN	URL artikel (jika ada)
----	---------------	--	---	------------------------

**Prosiding seminar/konferensi internasional terindeks**

No	Judul Artikel	Peran (First author, Corresponding author, atau co-author)	Nama Jurnal, Tahun terbit, Volume, Nomor, P-ISSN/E-ISSN	URL artikel (jika ada)
----	---------------	--	---	------------------------

**Buku**

No	Judul Buku	Tahun Penerbitan	ISBN	Penerbit	URL (jika ada)
----	------------	------------------	------	----------	----------------

**Perolehan KI**

No	Judul KI	Tahun Perolehan	Jenis KI	Nomor	Status KI (terdaftar/granted)	URL (jika ada)
----	----------	-----------------	----------	-------	-------------------------------	----------------

**PERSETUJUAN USULAN**

Tanggal Pengiriman	Tanggal Persetujuan	Nama Pimpinan Pemberi Persetujuan	Sebutan Jabatan Unit	Nama Unit Lembaga Pengusul
11 Februari 2022	11 Februari 2022	ROTUA SURIANY SIMAMORA S.K.M., M.Kes		P2M