



**Formulasi Uji Efektivitas *Lotion* Ekstrak Raspberry (*rubus rosifolius* sm.) Sebagai *repellent* nyamuk**

***Formulation effectiveness testing of raspberry (*rubus rosifolius* sm.)  
Extract lotion as a mosquito repellent***

Anggrainy Eka Putri<sup>\*1</sup>, Eka Putri Wiyati<sup>2</sup>, Dede Handika<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah Bengkulu

e-mail: <sup>\*1</sup>[anggrainyy0216@gmail.com](mailto:anggrainyy0216@gmail.com), <sup>2</sup>[ekaputriwiyati@gmail.com](mailto:ekaputriwiyati@gmail.com), <sup>3</sup>[dedehandika28@gmail.com](mailto:dedehandika28@gmail.com)

**ABSTRACT**

Mosquitoes are primary vectors for infectious diseases such as dengue hemorrhagic fever (DHF), malaria, and chikungunya; therefore, safe and effective repellents are required. Raspberry fruit (*Rubus rosifolius* Sm.) contains secondary metabolites specifically flavonoids, anthocyanins, and phenolic compounds that serve as natural repellent agents. This study aimed to formulate raspberry fruit extract into a lotion, evaluate the product's physical quality, and test its efficacy as a mosquito repellent. Extraction was performed using the maceration method with 96% ethanol as the solvent, followed by the formulation of four variants: F0 (0%), F1 (2%), F2 (3%), and F3 (4%). Physical quality evaluation included assessments of organoleptic properties, homogeneity, viscosity, adhesiveness, spreadability, and pH. Repellent efficacy was tested over a six-hour period by monitoring the number of mosquitoes landing on each formulation. Data analysis involved statistical tests specifically the Shapiro–Wilk normality test and Levene's test for homogeneity followed by One-Way ANOVA and the Tukey HSD post-hoc test at a 95% confidence level. The results showed that all formulations met the established physical quality requirements. Increasing the concentration of raspberry fruit extract significantly influenced mosquito-repelling efficacy, with formula F3 (4%) demonstrating the highest effectiveness. Raspberry fruit extract (*Rubus rosifolius* Sm.) shows potential as a source of natural active ingredients for mosquito-repellent lotion formulations. Keywords: *Rubus rosifolius* Sm; lotion; mosquito; repellent; effecti

**PUBLISHED BY :**

Fakultas Ilmu Kesehatan  
Universitas Muhammadiyah Parepare

**Address :**

Jl. Jend. Ahmad Yani Km. 6, Lembah Harapan  
Kota Parepare, Sulawesi Selatan.

**Email :**

[jurnalmakes@gmail.com](mailto:jurnalmakes@gmail.com)

**Phone :**

**Article history :**

Submitted 1 Agustus 2026

Accepted 19 Agustus 2026

Available online 11 September 2026



---

### ABSTRAK

Nyamuk adalah salah satu vektor utama yang berperan dalam penularan penyakit infeksi, seperti demam berdarah dengue (DBD), malaria, dan chikungunya, sehingga diperlukan *repellent* yang aman dan efektif. Buah raspberry (*Rubus rosifolius* Sm.) memiliki kandungan senyawa metabolit sekunder berupa flavonoid, antosianin, dan senyawa fenolik untuk *repellent* alami. Tujuan penelitian ini memformulasikan ekstrak buah raspberry dalam bentuk sediaan *lotion*, mengevaluasi mutu fisik sediaan, serta menguji efektivitasnya sebagai *repellent* nyamuk. Ekstraksi bahan menggunakan metode maserasi dengan etanol 96% sebagai pelarut, kemudian ekstrak diformulasikan ke dalam formula F0 (0%), F1 (2%), F2 (3%), dan F3 (4%). Evaluasi mutu fisik sediaan mencakup pengujian organoleptis, homogenitas, viskositas, daya lekat, daya sebar, serta pH. Uji efektivitas *repellent* dilakukan selama enam jam dengan mengamati jumlah nyamuk yang hinggap pada setiap formula. Analisis data yang digunakan uji statistik yang meliputi uji normalitas *Shapiro–Wilk*, uji homogenitas *Levene's Test*, dilanjutkan dengan *One Way ANOVA* dan uji *post hoc Tukey HSD* pada tingkat kepercayaan 95%. Hasil penelitian, semua formula menunjukkan karakteristik fisik yang sesuai dengan persyaratan mutu sediaan yang telah ditetapkan. Peningkatan konsentrasi ekstrak buah raspberry berpengaruh signifikan terhadap efektivitas daya tolak nyamuk, dengan formula F3 (4%) menunjukkan efektivitas terbaik. Ekstrak buah raspberry (*Rubus rosifolius* Sm.) memiliki potensi untuk dimanfaatkan sebagai sumber bahan aktif alami dalam formulasi sediaan *lotion repellent* nyamuk.

Kata kunci: Buah raspberry (*Rubus rosifolius* Sm.); *lotion*; *repellent*; nyamuk; efektivitas.

---

### PENDAHULUAN

Nyamuk adalah vektor penyakit yang berbahaya bagi manusia karena dapat menularkan sejumlah penyakit infeksi, di antaranya demam berdarah dengue (DBD), malaria, zika, chikungunya, serta filariasis.<sup>1</sup> Kondisi iklim tropis di Indonesia mendukung perkembangan populasi nyamuk yang dapat meningkatkan risiko penyebaran penyakit. Indonesia memiliki ribuan spesies nyamuk, di antaranya *Aedes aegypti*, *Aedes albopictus*, *Anopheles* spp., dan *Culex* spp. yang berperan sebagai vektor berbagai penyakit menular.<sup>2</sup>

Pemanfaatan bahan alami merupakan alternatif yang relatif lebih aman serta memiliki dampak yang lebih rendah terhadap lingkungan semakin berkembang seiring meningkatnya tren *back to nature*. Salah satu tanaman yang berpotensi dikembangkan adalah raspberry (*Rubus rosifolius* Sm.), yang memiliki kandungan senyawa fenolik, terutama flavonoid, sebagai metabolit sekunder untuk berbagai aktivitas biologis.<sup>3</sup> Flavonoid telah dilaporkan memiliki aktivitas terhadap serangga, antara lain sebagai senyawa penolak (*repellent*) dan pengganggu perilaku serangga, sehingga berpotensi dimanfaatkan sebagai bahan aktif *repellent* berbasis alami.<sup>4</sup>

Quercetin salah satu senyawa flavonoid yang memiliki aktivitas biologis terhadap serangga melalui mekanisme yang dapat mengganggu proses fisiologis dan perkembangan serangga. Kandungan quercetin diduga berkontribusi terhadap aktivitas *repellent* dengan memengaruhi perilaku serta menurunkan kemampuan serangga untuk bertahan hidup.<sup>5</sup> Inovasi penggunaan yang praktis serta mudah digunakan yaitu dibuat dalam bentuk sediaan topikal seperti *lotion*.

*Lotion* adalah sediaan emulsi berbentuk cair yang tersusun atas dua fase, yaitu fase minyak dan fase air, yang distabilkan dengan bantuan emulgator yang mengandung satu atau lebih zat aktif. Pemilihan bentuk sediaan ini didasarkan pada karakteristiknya yang mudah dibersihkan dengan air serta

tidak menimbulkan rasa lengket pada kulit. Selain itu juga memiliki kandungan air yang tinggi dan dapat memberikan kelebihan berupa mudah diaplikasikan, daya sebar, penetrasi yang baik, tidak meninggalkan kesan berminyak dan memberikan sensasi sejuk pada kulit.<sup>6</sup> Selain berfungsi sebagai *repellent*, *lotion* berbahan dasar ekstrak buah raspberry juga berpotensi memberikan manfaat tambahan berupa pelembap dan perlindungan terhadap radikal bebas.

Berdasarkan potensinya, penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengembangkan formulasi sediaan *lotion* yang mengandung ekstrak buah raspberry (*Rubus rosifolius* Sm.) serta mengevaluasi karakteristik fisik dan efektivitasnya sebagai *repellent* nyamuk. Hasil penelitian ini diharapkan menjadi landasan dalam pengembangan sediaan *repellent* berbasis bahan alam yang memiliki keamanan dan efektivitas yang baik serta dapat meningkatkan nilai tambah bahan alam sebagai produk.

### METODE

Penelitian ini termasuk penelitian eksperimental dilaboratorium dengan tujuan mengembangkan formulasi sediaan yang mengandung ekstrak etanol buah raspberry (*Rubus rosifolius* Sm.) ke dalam sediaan *lotion* serta menganalisis karakteristik fisik dan efektivitas *repellent* nyamuk. Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Fitokimia, Laboratorium Farmasetika dan Laboratorium Terpadu STIKES Al-Fatah Bengkulu pada tahun 2026. Evaluasi dilakukan terhadap seluruh formula meliputi uji organoleptis, homogenitas, viskositas, daya lekat, daya sebar, pH, serta uji efektivitas sediaan *lotion repellent* nyamuk. Seluruh pengujian dilakukan dalam tiga kali pengulangan guna memperoleh hasil yang representatif.

Data hasil pengujian evaluasi sediaan disajikan dalam bentuk rerata  $\pm$  standar deviasi. Kemudian hasil pengukuran daya hinggap dianalisis dengan menggunakan SPSS statistic diawali dengan uji normalitas dan homogenitas. Data yang memenuhi asumsi parametrik dianalisis menggunakan *One Way Analysis of Variance* (ANOVA) pada tingkat kepercayaan 95% ( $\alpha = 0,05$ ). Apabila diperoleh perbedaan yang signifikan, analisis dilanjutkan menggunakan uji *Post Hoc* untuk mengetahui perbedaan antarformula. Adapun formulasi sediaan *lotion* pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Formulasi *Lotion* Dari Ekstrak Buah Raspberry (*Rubus rosifolius* Sm.)

| Bahan                  | F0  | F1  | F2  | F3  | Keterangan |
|------------------------|-----|-----|-----|-----|------------|
| Ekstrak buah raspberry | -   | 2%  | 3%  | 4%  | Zat aktif  |
| Asam stearat           | 15% | 15% | 15% | 15% | Surfaktan  |
| Setil alkohol          | 2%  | 2%  | 2%  | 2%  | Emulgator  |
| Gliserin               | 15% | 15% | 15% | 15% | Humektan   |
| Trietanolamin (TEA)    | 4%  | 4%  | 4%  | 4%  | Pengstabil |

|                   |        |        |        |        |          |
|-------------------|--------|--------|--------|--------|----------|
| Nipagin           | 0,12%  | 0,12%  | 0,12%  | 0,12%  | Pengawet |
| Nipasol           | 0,12%  | 0,12%  | 0,12%  | 0,12%  | Pengawet |
| Aquadest ad 100 g | Ad 100 | Ad 100 | Ad 100 | Ad 100 | Pelarut  |

Pada Tabel 1 formulasi *lotion* dibuat dengan cara siapkan alat dan bahan, ditimbang masing-masing bahan yang akan digunakan. Fase minyak yang terdiri atas asam stearat, setil alkohol, nipasol, dan gliserin dilebur menggunakan *water bath* hingga homogen. Fase air dibuat dengan melarutkan TEA dalam air panas dan nipagin dalam air mendidih. Langkah berikutnya, fase minyak dicampurkan ke dalam mortir yang telah dipanaskan, lalu ditambahkan larutan TEA hingga terbentuk korpus emulsi. Setelah itu, larutan nipagin ditambahkan sedikit secara bertahap sambil dilakukan pengadukan hingga diperoleh campuran yang homogen. Kemudian tambahkan masing-masing konsentrasi ekstrak buah raspberry (*Rubus rosifolius* Sm.) yaitu 0%, 2%, 3%, dan 4% kemudian digerus sampai homogen dan dicukupkan dengan aquadest. Selanjutnya masukkan sediaan *lotion* ke dalam wadah yang telah disiapkan.<sup>7</sup>

## HASIL

### A. Hasil Ekstrak Buah Raspberry (*Rubus rosifolius* Sm.)



Gambar 1. Hasil Ekstrak Buah Raspberry (*Rubus rosifolius* Sm.)

Proses ekstraksi dilakukan dengan metode maserasi menggunakan etanol 96% sebagai pelarut, sehingga diperoleh ekstrak kental buah raspberry (*Rubus rosifolius* Sm.). Dari 500 gram serbuk simplisia diperoleh 125 gram ekstrak dengan rendemen sebesar 25%.

### B. Hasil Sediaan *Lotion* Ekstrak Etanol Buah Raspberry (*Rubus rosifolius* Sm.)



Gambar 2. Hasil Sediaan *Lotion* Ekstrak Buah Raspberry (*Rubus rosifolius* Sm.)

Sediaan *lotion* berhasil diformulasikan pada konsentrasi ekstrak 2% (F1), 3% (F2), dan 4% (F3). Semua formula memiliki bentuk semi padat dengan karakteristik warna yang berbeda sesuai konsentrasi

ekstrak, yaitu warna putih pada F0 (tanpa ekstrak buah raspberry), warna cream pada F1, warna cream tua pada F2, dan warna coklat muda pada F3, serta memiliki aroma khas buah raspberry.

### C. Hasil Evaluasi Fisik Sediaan *Lotion*

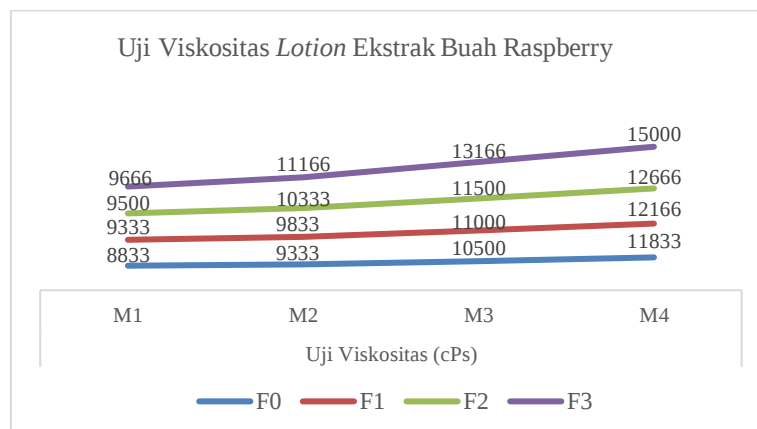
#### Organoleptis

Hasil pengamatan organoleptis menunjukkan seluruh formula memiliki karakteristik semi padat dengan tekstur yang homogen serta aroma khas buah raspberry. Selama penyimpanan empat minggu tidak terjadi perubahan bentuk, warna, aroma maupun pemisahan fase pada seluruh formula.

#### Homogenitas

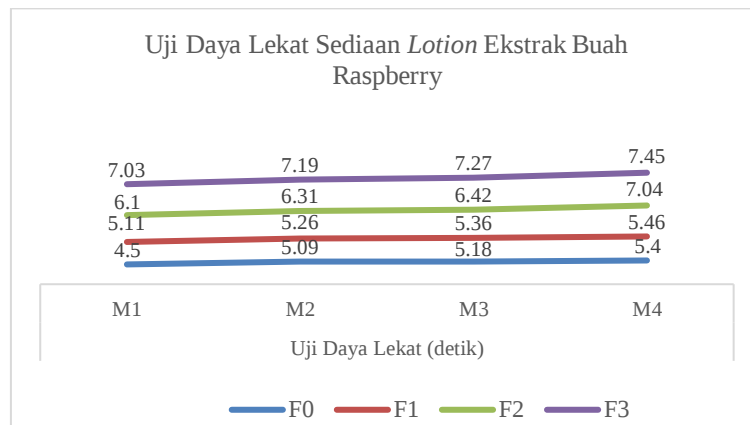
Hasil pengujian homogenitas pada seluruh formula F0, F1 (2%), F2 (3%), dan F3 (4%) menunjukkan hasil yang homogen selama empat minggu penyimpanan. Tidak ada ditemukan partikel kasar maupun pemisahan fase pada seluruh formula.

#### Viskositas



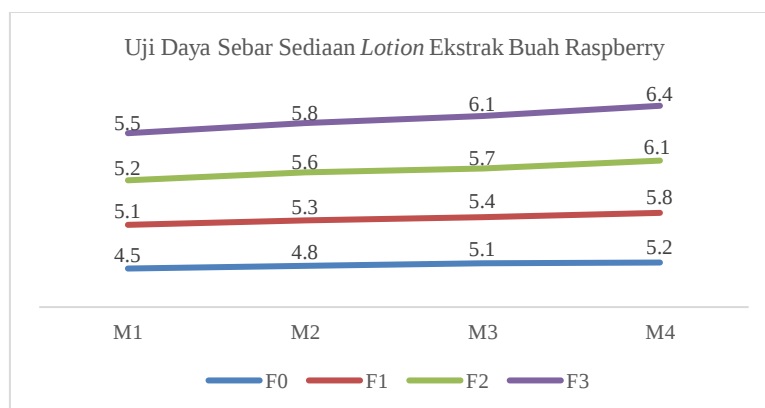
Gambar 3. Grafik Hasil Uji Viskositas

Hasil pengukuran viskositas menunjukkan bahwa seluruh formula mengalami peningkatan selama empat minggu penyimpanan. Nilai viskositas seluruh formula masih berada dalam kisaran yang memenuhi persyaratan viskositas sediaan *lotion*, dengan rentang nilai sebesar 2.000–50.000 cPs.

**Daya Lekat**

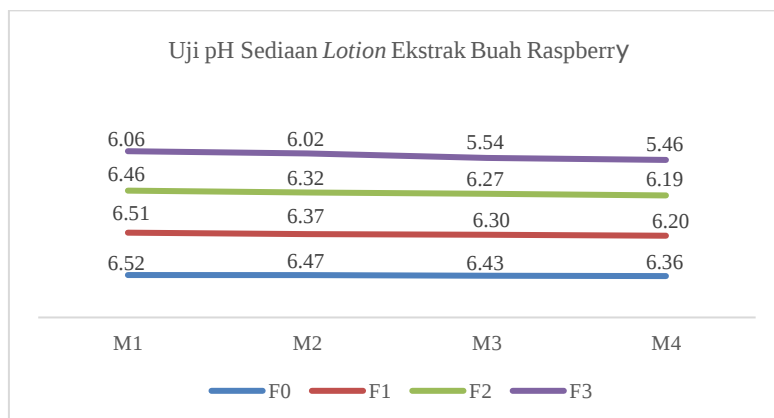
Gambar 4. Grafik Hasil Uji Daya Lekat

Hasil pengujian daya lekat seluruh formula menunjukkan nilai daya lekat di atas 4 detik selama penyimpanan empat minggu berlangsung, sehingga telah memenuhi persyaratan untuk sediaan topikal. Peningkatan konsentrasi dari ekstrak juga menunjukkan kecenderungan peningkatan nilai daya lekat pada sediaan *lotion* ekstrak buah raspberry.

**Daya Sebar**

Gambar 5. Grafik Hasil Uji Daya Sebar

Hasil pengujian daya sebar seluruh formula menunjukkan karakteristik daya sebar yang masih berada dalam persyaratan, yaitu pada rentang 5–7 cm sehingga memenuhi persyaratan sediaan *lotion*. Nilai daya sebar meningkat selama masa penyimpanan, dengan Formula F3 memiliki daya sebar tertinggi.

**pH Sediaan**

Gambar 6. Grafik Hasil Uji pH

Hasil pengujian pH menunjukkan nilai pH seluruh formula mengalami penurunan selama empat minggu penyimpanan, namun masih berada pada rentang pH yang dipersyaratkan untuk sediaan *lotion* yaitu (4,5–6,5). Dengan formula F3 memiliki nilai pH yang paling rendah.

**Hasil Analisis Statistik Efektivitas *Repellent* Nyamuk**

Hasil uji normalitas *Shapiro–Wilk*, seluruh kelompok perlakuan menunjukkan distribusi data yang normal ( $p > 0,05$ ) sedangkan untuk hasil uji homogenitas *Levene* juga menunjukkan bahwa data memiliki varians yang homogen ( $p > 0,05$ ). Selanjutnya, hasil uji analisis *One Way ANOVA* menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan di antara kelompok perlakuan, dengan nilai F sebesar 32,559 dan ( $p < 0,05$ ). Hasil uji lanjut *Tukey HSD* menunjukkan bahwa kontrol positif (K+) memiliki efektivitas yang tertinggi, sedangkan Formula F3 dengan konsentrasi ekstrak buah raspberry 4% merupakan formula ekstrak yang memberikan jumlah hinggapan nyamuk paling rendah.

**PEMBAHASAN****A. Ekstrak Buah Raspberry (*Rubus rosifolius* Sm.)**

Metode maserasi dipilih karena prosesnya sederhana, tidak menggunakan pemanasan tinggi sehingga dapat mempertahankan kestabilan senyawa aktif, serta mampu menghasilkan ekstrak dalam jumlah yang relatif besar. Rendemen sebesar 25% menunjukkan bahwa etanol 96% mampu mengekstraksi senyawa metabolit sekunder seperti flavonoid, antosianin, tanin, serta senyawa fenolik yang terkandung didalam buah raspberry.

## **B. Sediaan *Lotion* Ekstrak Etanol Buah Raspberry**

Perbedaan warna antar formula dipengaruhi oleh variasi konsentrasi ekstrak buah raspberry yang digunakan. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak yang ditambahkan, maka semakin tinggi kandungan pigmen antosianin sehingga warna sediaan menjadi lebih gelap. Aroma khas raspberry juga semakin kuat seiring meningkatnya konsentrasi ekstrak. Karakteristik tersebut menunjukkan bahwa ekstrak berhasil terdispersi dalam basis *lotion* dan menghasilkan penampilan fisik yang baik sehingga mudah diaplikasikan pada kulit.

## **C. Pembahasan Evaluasi Fisik**

### **Organoleptik**

Hasil data selama empat minggu penyimpanan, seluruh formula mempertahankan bentuk semi padat, tekstur homogen, serta tidak menunjukkan pemisahan fase maupun pembentukan gumpalan. Hasil menunjukkan bahwa sistem emulsi yang dihasilkan memiliki tingkat stabilitas yang baik, didukung oleh penggunaan emulgator yang mampu mempertahankan homogenitas sediaan.<sup>8</sup> Selain itu, warna dan aroma tetap stabil, mengindikasikan bahwa senyawa antosianin dan komponen volatil ekstrak raspberry belum mengalami degradasi yang signifikan selama penyimpanan.<sup>6</sup> Formula 3 dengan konsentrasi ekstrak 4% memberikan karakteristik organoleptis terbaik dan tetap stabil hingga akhir pengamatan. Hasil ini sejalan dengan penelitian sebelumnya<sup>9</sup> yang menunjukkan bahwa peningkatan konsentrasi ekstrak tidak memengaruhi stabilitas organoleptis apabila didukung oleh formulasi yang tepat.

### **Homogenitas**

Hasil evaluasi homogenitas menunjukkan bahwa seluruh formula sediaan *lotion* yang mengandung ekstrak buah raspberry (*Rubus rosifolius* Sm.), meliputi F0, F1 (2%), F2 (3%), dan F3 (4%), tetap homogen selama empat minggu penyimpanan tanpa adanya partikel kasar maupun pemisahan fase. Hasil ini membuktikan bahwa ekstrak dan bahan yang ditambahkan terdistribusi secara homogen di dalam basis *lotion*, sehingga stabilitas fisik sediaan tetap terjaga.<sup>10</sup> Homogenitas yang baik juga mengindikasikan bahwa penggunaan emulgator dan komponen pendukung mampu mempertahankan keseragaman distribusi bahan aktif, sehingga seluruh formula dinyatakan memenuhi kriteria mutu fisik yang dipersyaratkan untuk sediaan topikal.<sup>11</sup>

### **Viskositas**

Peningkatan konsentrasi ekstrak buah raspberry menyebabkan viskositas *lotion* semakin tinggi. Hal ini diduga karena kandungan flavonoid, antosianin, tanin, dan senyawa fenolik dalam ekstrak meningkatkan jumlah padatan terdispersi serta kemampuan mengikat air melalui ikatan hidrogen, sehingga hambatan aliran meningkat.<sup>12</sup> Selama penyimpanan empat minggu berlangsung, seluruh formula menunjukkan kecenderungan peningkatan nilai viskositas secara bertahap tanpa terjadi

pemisahan fase, yang mengindikasikan kestabilan sistem emulsi akibat interaksi yang baik antara fase minyak, fase air, emulgator, dan setil alkohol sebagai pengental.<sup>8</sup> Formula 3 dengan konsentrasi ekstrak 4% memiliki viskositas tertinggi, sedangkan F0 memiliki nilai yang terendah, hal ini menunjukkan adanya hubungan yang positif antara peningkatan konsentrasi ekstrak dan peningkatan nilai viskositas sediaan.

### **Daya Lekat**

Hasil uji seluruh formula terjadi peningkatan konsentrasi ekstrak buah raspberry (*Rubus rosifolius* Sm.) meningkatkan daya lekat *lotion*. Hal ini diduga berkaitan dengan keberadaan senyawa fenolik, flavonoid, dan antosianin yang meningkatkan jumlah padatan terdispersi, serta penggunaan asam stearat, setil alkohol, dan gliserin yang membentuk emulsi lebih stabil sehingga meningkatkan kohesi antarmolekul.<sup>13</sup> Seluruh formula menunjukkan peningkatan daya lekat selama penyimpanan hingga minggu keempat tanpa mengalami pemisahan fase. Formula F3 dengan ekstrak 4% buah raspberry menunjukkan daya lekat tertinggi, sedangkan F0 tanpa ekstrak yang terendah. Peningkatan daya lekat berkaitan dengan meningkatnya viskositas sediaan, sehingga waktu kontak *lotion* pada permukaan kulit menjadi lebih lama. Hasil ini sejalan dengan<sup>14</sup> yang menyatakan bahwa semakin tinggi viskositas, semakin tinggi pula daya lekat sediaan semipadat.

### **Daya Sebar**

Hasil uji seluruh formula menunjukkan peningkatan daya sebar selama empat minggu penyimpanan. Peningkatan daya sebar ini tetap sejalan dengan hasil uji viskositas karena *lotion* memiliki sifat pseudoplastik (*shear-thinning*), sehingga viskositas menurun saat diaplikasikan dan sediaan tetap mudah diratakan pada kulit.<sup>15</sup> Formula F3 dengan konsentrasi 4% ekstrak buah raspberry menghasilkan daya sebar tertinggi, dan masih memenuhi persyaratan mutu sediaan *lotion*. Hasil ini menunjukkan bahwa peningkatan konsentrasi ekstrak buah raspberry (*Rubus rosifolius* Sm.) mampu menghasilkan *lotion* dengan daya sebar yang baik tanpa mengurangi stabilitas sediaan.<sup>16</sup>

### **pH Sediaan**

Hasil pengujian pH menunjukkan penurunan nilai pH selama periode penyimpanan diduga berkaitan dengan keberadaan senyawa fenolik, flavonoid, antosianin, vitamin C, dan asam organik yang terkandung dalam ekstrak buah raspberry. Selain itu, proses oksidasi dan degradasi senyawa aktif selama penyimpanan juga dapat menyebabkan penurunan pH. Meskipun demikian, seluruh formula menunjukkan nilai pH yang masih berada dalam kisaran yang sesuai dan aman untuk penggunaan pada kulit sehingga tetap memenuhi persyaratan mutu sediaan topikal.<sup>17</sup>

### **Efektivitas *Repellent* Nyamuk**

Hasil analisis uji statistik menunjukkan bahwa peningkatan konsentrasi ekstrak buah raspberry memberikan pengaruh yang signifikan terhadap efektivitas *repellent*. Pada formula F3 dengan

konsentrasi 4% ekstrak buah raspberry memiliki jumlah hinggapan nyamuk paling rendah dibandingkan formula lainnya, meskipun masih berada di bawah efektivitas kontrol positif. Peningkatan aktivitas *repellent* diduga berasal dari kandungan flavonoid, senyawa fenolik, dan tanin yang menghasilkan aroma khas sehingga mengganggu reseptor penciuman nyamuk dan mengurangi kecenderungan nyamuk untuk hinggap.<sup>18</sup>

### KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini berhasil memformulasikan ekstrak etanol buah raspberry (*Rubus rosifolius* Sm.) ke dalam sediaan *lotion* dengan menggunakan variasi konsentrasi ekstrak sebesar 2%, 3%, dan 4%. Seluruh formula yang dihasilkan menunjukkan karakteristik fisik yang baik, ditandai dengan sediaan yang homogen, stabil selama penyimpanan, serta memiliki sifat organoleptis yang memenuhi kriteria. Selain itu, hasil evaluasi mutu fisik sediaan membuktikan bahwa seluruh formula telah memenuhi kriteria yang dipersyaratkan meliputi viskositas, daya lekat, dan daya sebar. Formula yang mengandung ekstrak buah raspberry juga mempunyai nilai pH yang masih berada dalam rentang pH fisiologis untuk kulit, sehingga dinilai aman untuk diaplikasikan pada permukaan kulit. Hasil analisis statistik menggunakan SPSS menunjukkan pada variasi konsentrasi ekstrak buah raspberry berpengaruh terhadap efektivitas daya tolak nyamuk. Formula 3 memberikan efektivitas *repellent* tertinggi dengan kemampuan menghambat hinggapan nyamuk yang mendekati kontrol positif. Hasil analisis *One-Way ANOVA*, terdapat perbedaan yang signifikan di antara kelompok formula yang diuji ( $p < 0,05$ ), menunjukkan pada penambahan ekstrak etanol buah raspberry (*Rubus rosifolius* Sm.) ke dalam sediaan *lotion* memberikan pengaruh yang signifikan terhadap efektivitas *repellent* nyamuk. Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, penelitian lebih lanjut disarankan untuk mengkaji aspek yang berkaitan dengan optimasi formula dan pengujian stabilitas sediaan *lotion* ekstrak buah raspberry (*Rubus rosifolius* Sm.) dalam jangka panjang. Selain itu, perlu dilakukan uji keamanan berupa uji iritasi kulit untuk mendukung pengembangan *lotion* ekstrak buah raspberry sebagai *repellent* alami sehingga keamanan penggunaan *lotion* ekstrak buah raspberry pada masyarakat dapat diketahui secara komprehensif.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis memanjatkan puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penelitian ini dapat terselesaikan dengan baik. Penulis menyampaikan penghargaan dan terima kasih kepada kedua orang tua, dosen pembimbing, dosen penguji, Program Studi Farmasi STIKES Al-Fatah, rekan-rekan yang selalu memberikan dukungan dan motivasi, serta seluruh pihak yang telah berkontribusi dalam memberikan arahan bimbingan, dukungan, fasilitas, dan bantuan selama pelaksanaan penelitian hingga proses penyusunan artikel ini. Segala bentuk bantuan dan dukungan yang diberikan sangat berarti dalam menunjang kelancaran penelitian ini.

---

**DAFTAR PUSTAKA**

1. Rahma R, Irawan O, Destiana A, Amir R, Bogor K. Formulasi dan uji efektivitas sediaan lotion fraksi daun kamboja (*Plumeria rubra*) sebagai antinyamuk. *J Farm Sains*. 2025;8(2):1-15.
2. Ramadona AL, Wijayanti SPM. Dinamika penyakit tular vektor nyamuk di Indonesia. 2020;9.
3. Roman T, Tonidandel L, Nicolini G, Bellantuono E, Barp L, Larcher R, et al. Evidence of the possible interaction between ultrasound and thiol precursors. 2020.
4. Riddick EW. Evaluating the effects of flavonoids on insects: implications for managing pests without harming beneficials. 2024.
5. Riddick EW. Potential of quercetin to reduce herbivory without disrupting natural enemies and pollinators. 2021.
6. Kristianingsih I, Kurniawati E, Lestari TP. Sosialisasi dan pelatihan pembuatan hand body lotion dengan memanfaatkan lidah buaya untuk pelembab kulit. *J Community Eng Employ*. 2022;4:38-44.
7. Suprianto, Faisal H, Subekti E. Efektifitas lotion anti nyamuk ekstrak etanol daun kenikir (*Cosmos caudatus*). *J Indah Sains Klin*. 2021;2(1):1-5.
8. Putri AIE, Ariyanto HD. Effect of hydrophilic-lipophilic balance value on the stability of cosmetic lotion based on walnut oil oil-in-water emulsion. 2022;4:53-60.
9. Masliyah A, Suci PR, Purwanti E, Safitri CINH. Formulasi dan uji mutu fisik ekstrak daun bidara pada sediaan lotion. 2021:439-44.
10. Iskandar B, Sidabutar SEB, Leny. Formulasi dan evaluasi lotion ekstrak alpukat sebagai pelembab kulit. *J Islamic Pharm*. 2021;6(1):14-21.
11. Ubaidillah Z, Fitriany E, Suci PR, Safitri CINH. Lotion ekstrak daun kamboja putih (*Plumeria acuminata*). 2021:433-8.
12. Husni P, Ruspriyani Y, Hasanah U. Formulasi dan uji stabilitas fisik sediaan lotion ekstrak kering kulit kayu manis. *J Sabdariffarma*. 2022;10(1):1-7.
13. Lidia, Munarsih E, Aprilianti D. Lotion deodorant formulation of ethanolic extract of red betel leaf. *J Ilm Farm*. 2022:159-68.
14. Budiasih S, Julianto T, Sekar A, Devia A, Putri N, et al. Formulasi dan evaluasi bahan pelembab alami, semi sintetis dan sintetis dalam pembuatan krim pelembab. *J Kesehat Inov Med*. 2026;7(1):458-70.
15. Silva AF, Wood TA, Hodgson DJM, Royer JR, Thijssen JHJ, Lips A, et al. Rheological design of thickened alcohol-based hand rubs. *Rheol Acta*. 2022;571-81.
16. Chandra D, Rahmah. Uji fisikokimia sediaan emulsi, gel, emulgel ekstrak etanol goji berry. *J Farm Kesehat*. 2022;11(2):219-28.
17. Wiyati EP, Alfitroh I, Hardini T, Medianah A. Skrining flavonoid dari sari buah raspberry (*Rubus idaeus* L.) dengan metode uji warna. *J Rev Pendidik Pengajar*. 2025;8(2):6764-9.
18. Wahyuni D, Nafiah S. Uji efektivitas repellent ekstrak. 2022:20-29.