



**ANALISIS DAYA HAMBAT MADU HUTAN KONAWE DAN BUTON UTARA
TERHADAP *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus aureus***

Rosdarni¹, Uni Sandrawati², Nurdin³
D-IV Teknologi Laboratorium Medis Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Mandala Waluya
Email: rosdarni@gmail.com

ABSTRAK

Jerawat adalah kelainan kulit yang timbul secara fisiologis. Jerawat timbul pada saat kelenjar minyak pada kulit terlalu aktif, sehingga pori-pori kulit akan tersumbat oleh timbunan lemak yang berlebihan. Bakteri yang umum menginfeksi jerawat adalah *Staphylococcus aureus* dan *Propionibacterium acnes*. Madu dapat menjadi agen antibakterium karena memiliki kandungan gula yang tinggi, pH yang relatif asam dan kandungan protein yang rendah. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana analisis aktifitas daya hambat madu hutan konawe dan buton utara terhadap *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus aureus*.

Jenis penelitian ini adalah eksperimen laboratorium. Populasi pada penelitian ini adalah Madu Hutan Konawe dan Madu Hutan Buton Utara yang diujikan terhadap pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus aureus*.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan disimpulkan bahwa, daya hambat terbaik madu hutan konawe pada pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes* terdapat pada konsentrasi 100% yakni sebesar 6,16 mm. Sedangkan daya hambat terbaik madu hutan buton utara terdapat pada konsentrasi 75% yakni sebesar 5,5 mm. Daya hambat terbaik Madu hutan Konawe pada pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* terdapat pada konsentrasi 100% yakni sebesar 6,83 mm. Sedangkan daya hambat terbaik madu hutan Buton Utara yakni pada konsentrasi 100% yakni sebesar 3,66 mm

Untuk peneliti selanjutnya agar dapat mengembangkan pemanfaatan madu hutan sebagai bahan atau media praktik di laboratorium medik, karena madu hutan adalah bahan alam yang memiliki resiko ringan terhadap kerusakan lingkungan.

Kata Kunci : : **Madu Hutan, *Propionibacterium acnes*, *Staphylococcus aureus***



PENDAHULUAN

Salah satu penyakit kulit yang diderita 85% remaja perempuan Indonesia pada masa pubertas adalah jerawat. Salah satu solusi pilihan pertama yang biasa dilakukan untuk jerawat adalah penggunaan antibiotik. Akan tetapi antibiotik sebagai anti jerawat perlu ditinjau kembali penggunaannya, untuk mengurangi perkembangan resistensi antibiotik. Masyarakat mulai banyak yang memilih tanaman herbal dalam berbagai pengobatan karena pengobatan herbal memiliki resiko efek samping lebih rendah dibandingkan pengobatan secara medis (Kusumawati dkk, 2018).

Jerawat adalah kelainan kulit yang timbul secara fisiologis. Jerawat timbul pada saat kelenjar minyak pada kulit terlalu aktif, sehingga pori-pori kulit akan tersumbat oleh timbunan lemak yang berlebihan. Apabila terjadi infeksi bakteri pada timbunan lemak tersebut maka akan terbentuk peradangan yang disebut jerawat (Krisyanella dkk, 2021). Jerawat atau yang biasa disebut *Acne Vulgaris* yaitu penyakit inflamasi kronis berasal dari unit *pilosebaceous* muncul pada usia remaja sekitar 20% dari remaja mengalami jerawat dengan tingkat keparahan sedang hingga berat. Remaja mengalami jerawat dengan tingkatan yang tinggi karena berkorelasi dengan pubertas. Seiring bertambahnya usia, jerawat akan berkurang. Jerawat adalah gambaran dari

lesi pleomorfik yang terdiri dari komedo, papul, pustul dan nodul disertai dengan luas serta tingkat keparahan yang berbeda-beda (Syahidah, 2017).

Bakteri yang umum menginfeksi jerawat adalah *Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus aureus* dan *Propionibacterium acne*. Bakteri ini tidak bersifat patogen pada kondisi kulit yang normal, namun akan menjadi invasif saat kondisi berubah tidak normal. Bakteri ini berperan pada proses kemotaktik inflamasi serta pembentukan enzim lipolitik pengubah fraksi sebelum menjadi masa padat yang kemudian menyebabkan penyumbatan pada saluran kelenjar sebacea (Krisyanella dkk, 2021).

Staphylococcus aureus merupakan bakteri Gram positif yang bersifat patogen utama bagi manusia. Bakteri mudah tumbuh dalam berbagai perbenihan dan mempunyai metabolisme aktif, serta menghasilkan pigmen yang bervariasi dari warna putih sampai kuning tua. Bakteri ini dapat masuk dalam kulit melalui folikel-folikel rambut dan luka-luka kecil. Infeksi yang ditimbulkan oleh *Staphylococcus aureus* ditandai dengan kerusakan jaringan yang disertai abses bernanah. Beberapa penyakit infeksi yang disebabkan oleh bakteri ini adalah impetigo, bisul, jerawat, infeksi luka, sindrom syok toksik, dan jenis-jenis patogenik lainnya (Fadhmi dkk, 2015).

Propionibacterium acnes merupakan



bakteri gram positif yang sebagian besar berada dalam folikel *pilosebaceous* kulit. Meskipun *Propionibacterium acnes* merupakan anggota dari kulit normal, namun memainkan peran penting dalam perkembangan peradangan jerawat ketika unit *pilosebaceous* bertumbuh dan berkolonisasi. Pengobatan untuk memberantas bakteri *Propionibacterium acnes* ini biasa menggunakan obat sintesis yang berbahan kimia maupun tumbuhan tradisional (Buang dkk, 2019).

Penggunaan obat tradisional dari bahan alam mampu menjadi pengobatan alternatif karena dinilai memiliki efek samping yang minimal dibandingkan dengan obat yang berasal dari bahan kimia. Salah satu bahan alami yang memiliki kandungan sebagai antibakteri ialah madu. Kandungan madu yang memiliki kemampuan antibakteri dipengaruhi oleh hidrogen peroksida sebagai kontributor utama, komponen fenolat, keasaman/pH, osmolaritas yang tinggi dan senyawa metabolit sekunder seperti, saponin, terpenoid, dan flavonoid. Penggunaan madu sebagai antibakteri sampai saat ini belum menghasilkan strain bakteri yang resisten. Hal ini mungkin dikarenakan sifat antibakteri (Kusumawati dkk, 2018).

Hutan Konawe dan Buton Utara merupakan salah satu hutan penghasil madu yang berada di Provinsi Sulawesi Tenggara. Madu hutan yang dihasilkan oleh lebah liar

seringkali dimanfaatkan secara langsung oleh masyarakat di sekitar kawasan hutan. Masyarakat meyakini bahwa madu memiliki khasiat dalam mengobati berbagai macam penyakit termasuk penyakit infeksi (Malik dkk, 2019).

Madu Hutan Konawe dan Buton Utara selalu digunakan masyarakat untuk dijadikan sebagai bahan pengobatan tradisional dalam penanganan luka. Madu tersebut memiliki efek antibakteri karena memiliki osmolaritas yang tinggi, kandungan hidrogen peroksida, pH yang rendah dan memiliki aktivitas yang rendah. Mekanisme antibakteri diantaranya pH madu yang bersifat asam yang berkisar antara 3,2–4,5 sehingga akan menghambat metabolisme bakteri Gram negatif dan positif dengan menghambat metabolisme bakteri akan menyebabkan bakteri mudah mengalami lisis, sehingga akhirnya dapat menghambat pertumbuhan bakteri.

Madu dapat menjadi agen antibakterium, hal tersebut disebabkan oleh kandungan gula yang tinggi, pH yang relatif asam dan kandungan protein yang rendah. Terdapat tiga jenis madu hutan yang dihasilkan di kabupaten Buton Utara sering dimanfaatkan masyarakat yaitu madu lebah hitam (roani) yang dihasilkan oleh lebah roani, madu lebah kuning (neua) yang dihasilkan oleh lebah neua, dan madu hitam (madu pulo) yang dihasilkan oleh lebah pulo. (Rosdarni dan yuyun, 2019). Masyarakat konawe sangat menggemari madu



hutan konawe karena di nilai madu yang di konsumsi memiliki ciri khas adalah madu asli tanpa pencampuran zat pengawet dan pemanis buatan (Profil Kab. Konawe, 2017).

Penelitian yang dilakukan oleh Damayanti (2018) menunjukkan bahwa madu hutan belum efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Staphylococcus pneumoniae*. Sedangkan pada penelitian Krisyanella (2021) pada hasil pengujian aktivitas antibakteri sampel madu hutan memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Propionibacterium acnes*, namun efek aktibakteri paling baik terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*, dimana pada konsentrasi terkecil, madu masih memberikan daya hambat pada bakteri *Staphylococcus aureus*. Madu hutan mengandung metabolit sekunder dan lebih berpotensi sebagai agen antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dibandingkan dengan pada bakteri *Propionibacterium acnes*.

Berdasarkan uraian serta penjelasan tersebut dapat di ketahui bahwa kandungan madu hutan Konawe dan Buton Utara berpotensi menghambat mikroorganisme. Maka peneliti tertarik melakukan penelitian mengenai analisis zona hambat madu hutan Konawe dan Buton Utara terhadap *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus aureus*.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah eksperimen laboratorium. Yang tergolong dalam kriteria inklusi pada penelitian ini adalah madu hutan yang diambil secara langsung dari hutan Kawasan Kabupaten Konawe dan Kabupaten Buton Utara. Pengumpulan data dilakukan dengan instrument penelitian, pra-analitik, dan analitik. Analisis data dilakukan secara deskriptif. Analisis data deskriptif dilakukan untuk mengetahui aktifitas anti bakteri madu hutan Konawe dan Buton Utara.

HASIL

Analisis Daya Hambat Madu Hutan Konawe Terhadap Bakteri *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus aureus*

Hasil uji daya hambat madu hutan konawe terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* dapat dilihat pada tabel berikut ini:

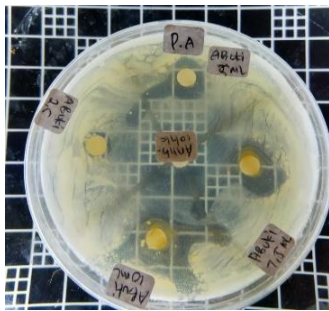
Tabel 1 Analisis Daya Hambat Madu Hutan Konawe Terhadap Bakteri 6

| Perlakuan | Zona Hambat <i>Propionibacterium acnes</i> | | | | |
|-------------|--|-----|-----|-----|-------------|
| | Kosentrasi Madu (%) | | | | Control (+) |
| n | 25 | 50 | 75 | 100 | |
| Madu Abuki | 0 | 8,5 | 7,5 | 12 | 0 |
| Madu Latoma | 0 | 4 | 3,5 | 6,5 | 0 |
| Madu Asinua | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

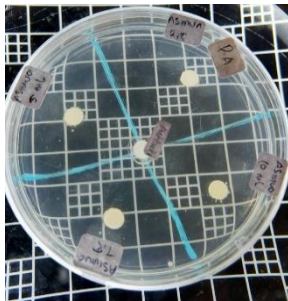


(Data Primer, 2022)

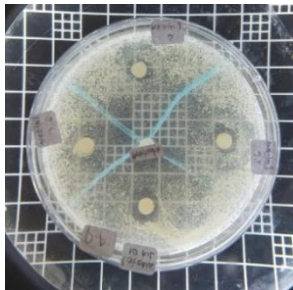
Berdasarkan tabel 1 diatas dinyatakan bahwa madu hutan Abuki memiliki daya hambat yang lebih baik dibanding dengan madu Latoma dan Asinua terhadap bakteri *Propionibacterium acnes*. Sedangkan pada madu Asinua tidak menunjukkan zona hambat pada semua kosentrasi uji.



Gambar 1 Daya Hambat Madu Hutan Abuki Terhadap Bakteri



Gambar 2 Daya Hambat Madu Hutan Asinua Terhadap Bakteri *Propionibacterium acnes*



Gambar 3 Daya Hambat Madu Hutan Latomabuki Terhadap Bakteri

Propionibacterium acnes

Hasil uji daya hambat madu hutan konawe terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 2 Analisis Daya Hambat Madu Hutan Konawe Terhadap Bakteri 7

| Perlakuan | Zona Hambat <i>Staphylococcus aureus</i> | | | | |
|-------------|--|----|----|-----|-------------|
| | Kosentrasi Madu (%) | | | | Control (+) |
| n | 25 | 50 | 75 | 100 | |
| Madu Abuki | 2 | 7 | 7 | 10 | 0 |
| Madu Latoma | 5,5 | 4 | 5 | 5,5 | 0 |
| Madu Asinua | 0 | 3 | 7 | 5 | 0 |

(Data Primer, 2022)

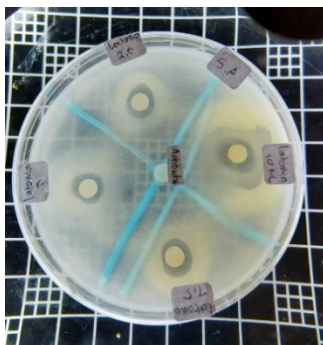
Berdasarkan tabel 2 diatas dinyatakan bahwa madu hutan abuki memiliki daya hambat yang terbaik dibanding dengan madu hutan latoma dan asinua pada pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Madu asinua dengan kosentrasi 25% tidak menunjukkan zoba hambat



Gambar 4 Daya Hambat Madu Hutan Abuki Terhadap Bakteri



Gambar 5 Daya Hambat Madu Hutan Asinua Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*



Gambar 6 Daya Hambat Madu Hutan Latoma Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*

Analisis Daya Hambat Madu Hutan Buton Utara Terhadap Bakteri *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus aureus*

Hasil uji daya hambat madu hutan Buton Utara terhadap bakteri *Propionibacterium*

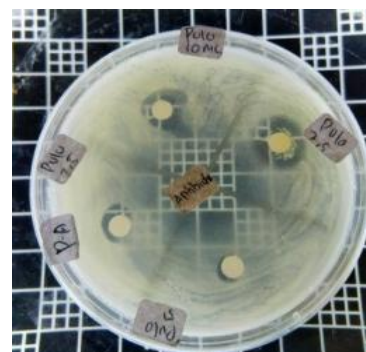
acnes dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 3 Analisis Daya Hambat Madu Hutan Buton Utara Terhadap

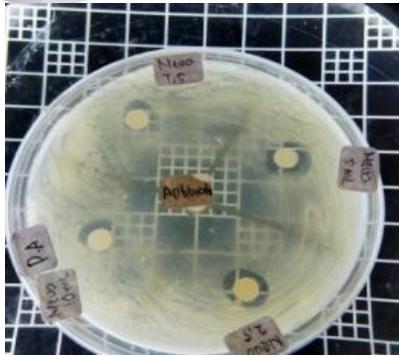
| Perlakuan | Zona Hambat <i>Propionibacterium acnes</i> | | | | |
|------------|--|----|-----|-----|-------------|
| | Kosentrasi Madu (%) | | | | Control (+) |
| | 25 | 50 | 75 | 100 | |
| Madu Pulo | 8 | 0 | 4 | 7,5 | 0 |
| Madu Neua | 5,5 | 5 | 4,5 | 4 | 0 |
| Madu Roani | 0 | 0 | 8 | 3 | 0 |

(Data Primer, 2022)

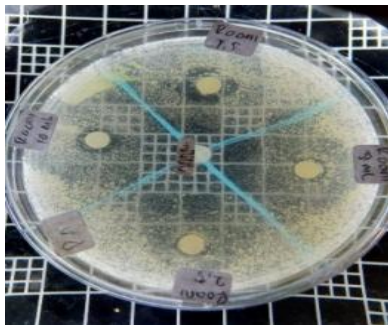
Berdasarkan tabel 3 diatas dinyatakan bahwa madu pulo dengan kosentrasi 50% tidak ditemukan aktifitas antibakteri sedangkan pada madu roani ditemukan pada kosentarasinya 25% dan 50%. Sedangkan madu neua menunjukkan bahwa disemua kosentrasi memiliki zona hambat pada bakteri *Propionibacterium acnes*.



Gambar 7 Daya Hambat Madu Pulo Terhadap Bakteri



Gambar 8 Daya Hambat Madu Neua Terhadap Bakteri *Propionibacterium acnes*



Gambar 9 Daya Hambat Madu Roani Terhadap Bakteri *Propionibacterium acnes*

Hasil uji daya hambat madu hutan Buton Utara terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dapat dilihat pada tabel berikut ini:

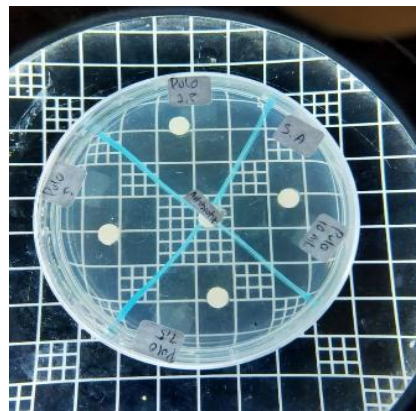
Tabel 4 Analisis Daya Hambat Madu Hutan Buton Utara Terhadap

| Perlakuan | Zona Hambat <i>Staphylococcus aureus</i> | | | | |
|------------|--|----|-----|-----|-------------|
| | Kosentrasi Madu (%) | | | | Control (+) |
| | 25 | 50 | 75 | 100 | |
| Madu Pulo | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Madu Neua | 0 | 5 | 5,5 | 3,5 | 0 |
| Madu Roani | 4 | 4 | 0 | 7,5 | 0 |

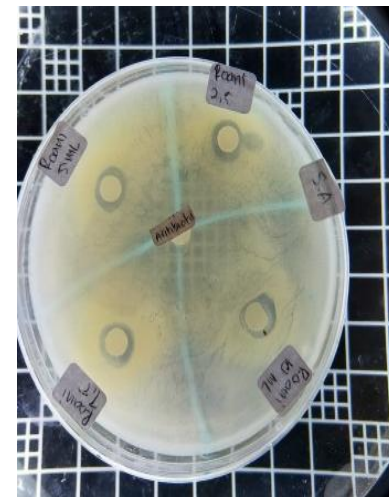
Roani

(Data Primer, 2022)

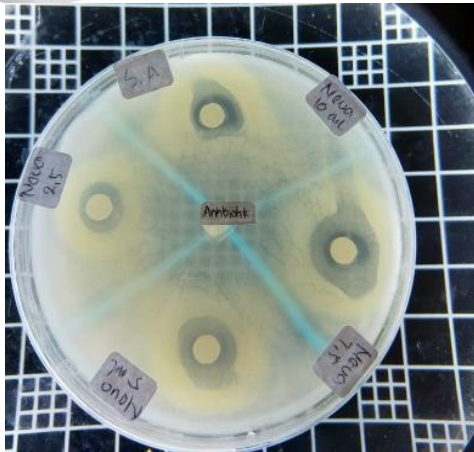
Berdasarkan tabel 9 diatas dinyatakan bahwa madu hutan pulo tidak memiliki zona hambat pada bakteri *Staphylococcus aureus* sedangkan madu hutan roani dengan kosnetrasi 100% menunjukkan zona hambat yang paling baik yakni sebesar 7,5 mm.



Gambar 10 Daya Hambat Madu Hutan Pulo Terhadap Bakteri



Gambar 11 Daya Hambat Madu Hutan Roani Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*



Gambar 12 Daya Hambat Madu Hutan Neua Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*

PEMBAHASAN

Hasil penelitian yang berdasarkan tabel 3 dapat dinyatakan bahwa Madu Hutan Konawe (Abuki) memiliki aktifitas anti bakteri yang paling baik dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes* dibanding dengan madu latoma dan asinua. Madu abuki pada konsentrasi 50% terdapat zona hambat sebesar 8,5 mm, pada konsentrasi 75% terdapat zona hambat sebesar 7,5 mm dan pada konsentrasi 100% terdapat zona hambat 12 mm. Sedangkan pada madu latoma konsentrasi 50 % hanya terdapat zona hambat sebesar 4 mm, konsentrasi 75% sebesar 3,5 mm dan pada konsentrasi 100% hanya terdapat zona hambat sebesar 6,5 mm. untuk jenis madu asinua tidak ditemukan zona hambat pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes*.

Hasil penelitian berdasarkan tabel 3 dinyatakan bahwa madu abuki disemua konsentrasi madu percobaan memiliki zona

hambat terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. Konsentrasi 100% memiliki zona hambat yang paling luas yakni sebesar 10 mm. Untuk jenis madu latoma juga menunjukkan zona hambat disemua kosentersasi percobaan. Konsentrasi 25% dan 100% memiliki luas zona hambat yang sama yakni sebesar 5,5 mm. Sedangkan jenis madu asinua, pada konsentrasi 25% tidak menunjukkan adanya area zona hambat pertumbuhan bakteri.

Hasil penelitian berdasarkan tabel 4 menunjukkan bahwa madu Pulo pada konsentrasi percobaan 50% tidak menunjukkan aktifitas anti bakteri *Propionibacterium acnes*. Sedangkan zona hambat terbesar terdapat pada konsentrasi 100% yakni sebesar 7,5 mm. Hal tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Marwah dkk (2022) yang menyatakan bahwa madu lebah hutan pada konsentrasi 100% memiliki daya hambat yang paling sensitif dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes*. Pada madu neua, semua konsentrasi percobaan menunjukkan adanya zona hambat dimana, konsentrasi 25% memiliki daya hambat yang paling besar yakni 5,5 mm.

Tabel 4 menunjukkan bahwa madu pulo tidak memiliki daya hambat terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Sedangkan madu neua zona hambat terbentuk pada konsentrasi uji 50%, 75% dan 100%. Sedangkan pada madu roani zona hambat terbentuk pada konsentrasi 25%, 50%, 75% dan



100%. Pada jenis madu hutan buton utara, madu roani adalah madu yang paling efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dengan konsentrasi 100% dapat membentuk zona hambat sebesar 7,5 mm.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, madu hutan buton utara pada konsentrasi 25% lebih baik dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes* dibanding dengan madu hutan Konawe. Sedangkan pada konsentrasi uji 50%, 75% dan 100%, madu hutan Konawe memiliki daya hambat yang lebih baik terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* dibanding dengan madu hutan buton utara. Begitupun dalam daya hambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*, madu hutan Konawe lebih baik dibanding dengan madu hutan buton utara.

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan masih identik dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Krisyanella dkk (2021) yang menyatakan bahwa madu hutan memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Propionibacterium acnes*, namun efek antibakteri paling baik terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*, dimana pada konsentrasi terkecil, madu masih memberikan daya hambat pada bakteri *Staphylococcus aureus*. Madu hutan mengandung metabolit sekunder dan lebih berpotensi sebagai agen antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus*

aureus dan pada bakteri *Propionibacterium acnes*.

Kemampuan madu hutan Abuki dan Buton Utara dalam menghambat pertumbuhan bakteri disebabkan karena adanya enzim glukosa oksidase yang terdapat pada madu. Enzim glukosa oksidase ini dapat meningkatkan kemampuan antibakteri dengan cara merubah glukosa yang ada pada madu menjadi asam glikonat dan hydrogen peroksida. Adapun hydrogen peroksida memiliki kemampuan untuk mendenaturasi protein dan menghambat sintesis atau fungsi dari asam nukleat yang ada pada bakteri.

Berdasarkan hasil penelitian ditemukan adanya beberapa variasi ukuran zona hambat madu hutan Konawe dan Buton Utara terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Propionibacterium acnes*. Pada madu hutan Pulo dan Neua, konsentrasi 25% memiliki zona hambat yang lebih luas terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* dibanding dengan pada konsentrasi 100%. Menurut Dewi (2010) konsentrasi yang semakin besar tidak mutlak dapat memberikan efek penghambatan (zona hambat) yang lebih besar pula, akan tetapi dapat juga memiliki kemampuan menghambat yang lebih kecil dibandingkan konsentrasi lain. Ada beberapa kemungkinan yang dapat menyebabkan hal ini terjadi, antara lain seperti kurangnya daya difusi ekstrak ke dalam media. Proses difusi ekstrak dapat dipengaruhi oleh faktor pengenceran. Semakin tingginya



konsentrasi ekstrak maka semakin rendah kelarutan (mengental seperti gel), sehingga hal ini dapat memperlambat difusi bahan aktif ekstrak ke dalam media dan akhirnya dapat mengurangi kemampuan ekstrak dengan konsentrasi tinggi.

Madu hutan abuki, semakin tinggi konsentrasi madu, semakin luas zona hambat yang terbentuk pada pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Menurut Ariyanti, Darmayasa dan Sudirga (2012) tinggi konsentrasi suatu bahan antibakteri, maka aktivitas antibakterinya akan semakin kuat. Tingkat konsentrasi yang berbeda dengan perlakuan yang sama akan mempengaruhi jumlah zat yang terlarut.

Beberapa konsentrasi madu tidak dapat menunjukkan adanya zona hambat. Secara umum, perbedaan zona hambat yang dihasilkan dipengaruhi beberapa faktor. Faktor faktor yang mempengaruhi ukuran zona hambat yaitu sensitivitas organisme, pH, jenis mikroba, bahan antimikroba yang digunakan, medium kultur, kondisi inkubasi, dan kecepatan difusi agar. Menurut Sumarno (2000), salah satu faktor yang mempengaruhi diameter zona hambat pertumbuhan bakteri yaitu kekeruhan suspensi bakteri. Jika suspensi kurang keruh maka diameter zona hambat akan lebih besar, dan sebaliknya jika suspensi lebih keruh diameter zona hambat akan semakin kecil. Dalam mengukur kekeruhan suspensi sebaiknya digunakan suatu alat yaitu

nephelometer agar kekeruhan suspensi bakteri lebih akurat. Namun, pada penelitian ini pengukuran kekeruhan dilakukan tidak dilakukan. Temperatur inkubasi juga dapat menjadi faktor yang mempengaruhi diameter zona hambat pertumbuhan bakteri. Untuk memperoleh pertumbuhan yang optimal, inkubasi dilakukan pada suhu 35⁰C. Suhu yang kurang dari 35⁰C dapat menyebabkan diameter zona hambat lebih besar. Hal ini bisa terjadi pada plate yang ditumpuk-tumpuk lebih dari 2 plate pada saat inkubasinya. Plate yang ditengah suhunya kurang dari 35⁰C.

Inkubasi pada suhu lebih dari 35⁰C, dapat menyebabkan difusi ekstrak yang kurang baik. Pada penelitian ini suhu yang digunakan selama inkubasi adalah 37⁰C. Selain itu, tebalnya media agar-agar juga dapat menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi diameter zona hambat pertumbuhan bakteri. Ketebalan agar-agar yang efektif yaitu sekitar 4 mm. Jika kurang dari 4 mm difusi ekstrak akan menjadi lebih cepat, sedangkan jika lebih dari 4 mm difusi ekstrak akan menjadi lambat. Pada penelitian ini, tidak dilakukan pengukuran pada media agar-agar sehingga tidak dapat diketahui secara pasti ketebalan media yang digunakan

Keberadaan madu oplosan juga dapat berpotensi sebagai kegagalan hasil uji sehingga tidak dapat menunjukkan aktivitas anti bakteri. Pada proses penelitian ini, untuk mengetahui uji kualitas madu, apakah madu yang



digunakan sebagai sampel adalah madu asli atau bukan tidak dilakukan. Menurut Kemenkes (2021) Cara membedakan madu asli dan palsu adalah dengan tes menggunakan air. Caranya, aambil satu sendok teh madu dan masukkan ke dalam segelas penuh air. Madu palsu akan larut dalam air sedangkan madu murni yang memiliki tekstur lebih padat akan mengendap tepat di dasar gelas sebagai gumpalan. Cara lain untuk mengetahui madu asli dengan tisu yakni dengan meletakkan madu di atas tisu. Jika madu dicampur dengan air maka madu akan terserap oleh tisu dan membuat tisu menjadi basah. Namun, jika madu asli tanpa campuran maka tidak akan terserap oleh tisu dan tidak membuatnya basah. Sama halnya jika membedakan madu palsu dengan madu asli menggunakan kain putih, maka jika madu asli tidak akan terserap atau meninggalkan noda.

KESIMPULAN

Adapun kesimpulan pada penelitian ini antara lain sebagai berikut:

1. Pada madu hutan konawe pada pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes* memiliki rata-rata luas zona hambat sebesar 0 mm pada konsentrasi 25%, 4,16 mm pada konsentrasi 50%, 3,6 mm pada konsentrasi 75% dan 6,16 mm pada konsentrasi 100%. Sedangkan madu hutan buton utara memiliki rata-rata zona hambat sebesar 4,5 mm pada konsentrasi 25%, 1,66 pada konsentrasi 50%, 5,5 mm

pada konsentrasi 75% dan 4,83 pada konsentrasi 100%.

2. Madu hutan Konawe pada pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* memiliki rata-rata zona hambat sebesar 2,5 mm pada konsentrasi 25%, 4,66 mm pada konsentrasi 50%, 6,33 mm pada konsentrasi 75% dan 6,83 mm pada konsentrasi 100%. Sedangkan madu hutan Buton Utara memiliki rata-rata zona hambat sebesar 1,3 mm pada konsentrasi 25%, 3 mm pada konsentrasi 50%, 1,83 pada konsentrasi 75% dan 3,66 pada konsentrasi 100%..

DAFTAR PUSTAKA

- AlFady, 2015. *Madu dan Luka Diabetik*. Yogyakarta: Gosyen Publishing
- Buang Ariyani, Suherman B, dan Agung, 2019. Uji Efektivitas Antibakteri Sediaan Susu Pembersih (*Milk Cleanser*) Sari Buah Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi L.*) Terhadap *Propionibacterium acne* Penyebab Jerawat. Vol 16, No 1
- Damayanti, 2018. Daya Hambat Madu Hutan Pedalaman Ulubongka Terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus aureus* Dan *Treptococcus pneumoniae*. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Semarang.
- Fadhmi, Mudatsir dan Essy Syaukani, 2015. Perbandingan Daya Hambat Madu Seulawah Dengan Madu Trumon Terhadap *Staphylococcus aureus* Secara In Vitro. Jurnal biotik
- Kalsum, Nurfidin Farid, Nurul Inayah dan Arman, 2021. Uji potensial sediaan krim ekstrak daun sirih (*Piper betle L.*) Dikombinasikan Dengan Ekstrak Daun Kemangi (*Ocimum sanctum L.*) Terhadap Bakteri Penyebab Jerawat.



- Jurnal Farmasi Sains dan Praktis*. Vol 7, No 3
- Krisyanella, Zamharira Muslim, Resva Meinisasti dan Putra Adi Irawan, 2021. Screening Fitikimia Dan Penetapan Potensi Madu Hutan Sebagai Agen Antibakteri Terhadap Bakteri *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Farmasi Higea*. Vol 13, No 1
- Kusumawati Nursalinda, Solikah Ana Estikomah dan Surya Amal, 2018. Uji efektivitas air perasan jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) dan madu randu dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes*. *Journal of Islamic pharmacy*. Vol 2, No 2
- Malik Fadhil, Suryawati dan Wilda Mahdani, 2019. Uji Aktivitas Madu Seulawah Sebagai Antibakteri Dalam Menghambat Pertumbuhan *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853. *Jurnal bioleuser* . Vol 3, No 1
- Nugrahani Arsa Wahyu, Febriani Gunawan dan Akhmad Khumaidi, 2020. Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Kapas (*Gossypium barbadense* L.) terhadap *Staphylococcus epidermidis* dan *Propionibacterium acnes*. *Jurnal Farmasi Udayana*. Vol 9, No 1
- Rahmadani Ayu, Budiyono dan Suhartono, 2017. Gambaran Keberadaan Bakteri *Staphylococcus aureus*, Kondisi Lingkungan Fisik, dan Angka Lempeng Total Di Udara Ruang Rawat Inap Rsud Prof. dr. m. m Hanafiah Sm Batusangkar. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. Vol 5, No 5
- Rosdarni dan Susniatin, 2018. Uji Kualitas Bakteriologi Madu Yang Dijalan Poros Konawe Menggunakan Mpn (*Most probably number*). *Jurnal Medilab Mandala Waluya Kendari*. Vol 2, No 1
- Rosdarni dan Yuyun, 2019. Uji Efektivitas Madu Dalam Menghambat Pertumbuhan (*propionibacterium acnes*). *Jurnal Medilab Mandala Waluya Kendari*.
- Rasyid, S. A. 2018. Panduan Penulisan Skripsi. Edisi 1. Prodi D-IV Analisis Kesehatan UMW. Kendari.
- Sumarno, 2000. *Teknik Dasar Pemeliharaan Mikroba*. Intan Prawira: Jakarta.
- Suryawati, Wilda Mahdani, 2019. Uji aktivitas Madu Seulawah Sebagai Antibakteri Dalam Menghambat Pertumbuhan *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853. *Jurnal bioleuser*. Vol 3, No 1
- Yuliati, 2017. Uji efektivitas larutan madu sebagai antibakteri terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosae* dengan metode disk diffusion. *Jurnal profesi medika*. Vol 11, No 1
- Yunus muh, Mutmainnah Abbas dan Zakia Bakri, 2019. Uji Daya Hambat Madu Hutan Murni (*Mei Depuratum*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus*. *Majalah Farmasi Nasional*. Vol 16, No 1