


Aktivitas Antibakteri Krim Ekstrak Daun Putri Malu (*Mimosa pudica* L.) Terhadap Bakteri *Propionibacterium acnes* Penyebab Jerawat.

Mega Putri Utami¹ , Ahmad Kholis, Ika Mulyasari, Lathifatun Nida Noor, Muhammad Nurul Fadel

¹Program Studi S-1 Farmasi, Universitas Muhammadiyah Kudus, Indonesia

 megaputriutami6@gmail.com

Abstract

Putri malu (Mimosa pudica L.) is a type of wild plant and weed that contains flavonoid compounds, alkaloids and tannins that are useful as antibacterial and antifungal agents. Putri malu leaves can inhibit the growth of Pseudomonas aeruginosa bacteria that play a role in the formation of infections in burns and dermatitis. The aim of this study was to determine the antibacterial activity of the cream of putri malu leaves extract (Mimosa pudica L.) against Propionibacterium acnes bacteria in inhibiting the growth of acne at various concentrations. This research method uses the disc diffusion method with a concentration of 10%, 20% and 30% of putri malu leaves extract cream, placed on NA media that has been overgrown with Propionibacterium acnes bacteria which is then incubated and the diameter of the inhibition zone (clear zone) is measured. The results of the study at a concentration of 10% on day 1 and day 14 obtained an inhibition zone diameter of 4.6 mm, this is included in the classification of a weak inhibition zone (less than 5 mm). The concentration of 20% on day 1 was 8 mm and day 14 was 7 mm, this was included in the classification of moderate inhibition zone (5 mm to 10 mm), while the concentration of 30% on day 1 was 11.6 mm and day 14 was 10.6 mm, this is included in the classification of the strong inhibition zone (more than 10 mm). Positive control obtained results of 17 mm on day 1 and on day 14 of 18.3 mm. Based on these data, it can be concluded that the cream of putri malu (Mimosa pudica L.) leaves extract can inhibit Propionibacterium acnes bacteria.

Keywords: putri malu leaves; cream; antibacterial; propionobacterium acnes

Uji Aktivitas Antibakteri Krim Ekstrak Daun Putri Malu (*Mimosa Pudica* L.) Terhadap Bakteri *Propionibacterium acnes*.

Abstrak

Putri malu (*Mimosa pudica* L.) merupakan salah satu jenis tanaman liar dan gulma yang memiliki kandungan senyawa flavonoid, alkaloid dan tanin yang bermanfaat sebagai antibakteri dan antijamur. Daun putri malu dapat menghambat pertumbuhan bakteri bakteri *Pseudomonas aeruginosa* yang berperan dalam pembentukan infeksi pada luka bakar dan dermatitis. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui aktivitas antibakteri krim ekstrak daun putri malu (*Mimosa pudica* L.) terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* dalam menghambat pertumbuhan jerawat pada berbagai konsentrasi. Metode penelitian ini menggunakan metode difusi cakram dengan konsentrasi krim ekstrak daun putri malu yang digunakan yaitu 10%, 20% dan 30%, diletakkan pada media NA yang telah ditumbuhi oleh bakteri *Propionibacterium acnes* yang kemudian diinkubasi serta diukur diameter zona hambat (zona bening). Hasil penelitian pada konsentrasi 10% pada hari ke 1 dan hari ke 14 didapatkan diameter zona hambat sebesar 4,6 mm, hal ini termasuk dalam klasifikasi zona hambat lemah (kurang dari 5 mm). Konsentrasi 20% pada hari ke 1 sebesar 8 mm dan hari ke 14 sebesar 7 mm, hal ini termasuk dalam klasifikasi zona hambat sedang (5 mm sampai 10 mm), sedangkan konsentrasi 30% pada hari ke 1 sebesar 11,6 mm dan hari ke 14 sebesar 10,6 mm, hal ini



termasuk dalam klasifikasi zona hambat kuat (lebih dari 10 mm). Kontrol positif didapatkan hasil sebesar 17 mm pada hari ke 1 dan pada hari ke 14 sebesar 18,3 mm. Berdasarkan data tersebut dapat disimpulkan bahwa krim ekstrak daun putri malu (*Mimosa pudica* L.) dapat menghambat bakteri *Propionibacterium acnes*.

Kata kunci: Daun putri malu; krim; antibakteri; *propionibacterium acnes*

1. Pendahuluan

Pada saat ini semakin banyak obat antimikroba yang dikembangkan dengan berbagai macam kegunaan dan efek sampingnya. Di samping itu, dengan semakin meningkatnya resistensi terhadap obat antimikroba serta harga obat yang mahal, maka diperlukan penelitian dan pengujian untuk menemukan bahan yang memiliki daya antimikroba yang aman, berkhasiat, murah, dan mudah diperoleh.

Putri malu (*Mimosa pudica* L.) merupakan salah satu jenis tanaman liar dan gulma, termasuk dalam genus Mimosoideae dan sudah banyak diteliti baik di dalam maupun luar negeri serta sudah lama dipakai dalam pengobatan sebagai antiinfeksi saluran pernapasan, herpes, infeksi kulit, diare, asma, pembengkakan karena luka dan insomnia. Tanaman Mimosoideae memiliki kandungan senyawa diterpen dan flavonoid yang bermanfaat sebagai antibakteri dan antijamur [1]. Putri malu memiliki potensi antioksidan dengan IC_{50} sebesar 46,06 mg/mL yang masuk kategori antioksidan kuat. Aktivitas antioksidan tersebut dikaitkan dengan senyawa flavonoid dan fenol yang terdapat dalam putri malu [2]. Daun putri malu mengandung berbagai senyawa polifenol seperti alkaloid, flavonoid, tannin, dan saponin [3].

Jerawat adalah suatu keadaan dimana pori-pori kulit tersumbat sehingga menimbulkan kantung nanah yang meradang. Jerawat dapat disebabkan oleh bakteri *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus epidermidis*. Bakteri tersebut tidak patogen pada kondisi normal, tetapi bila terjadi perubahan kondisi kulit, maka bakteri tersebut berubah menjadi invasive. Jerawat dapat muncul dalam segala usia tetapi pengaruh hormonal yang membuatnya lebih sering muncul pada masa remaja dalam usia 12-15 tahun. Krim adalah bentuk sediaan setengah padat berupa emulsi yang mengandung satu atau lebih bahan obat terlarut atau terdispersi dalam bahan dasar yang sesuai (mengandung air tidak kurang dari 60%) [4].

Antibakteri adalah suatu senyawa yang digunakan untuk mengambat bakteri. Antibakteri sering terdapat dalam suatu organisme sebagai metabolit sekunder. Mekanisme senyawa antibakteri secara umum dilakukan dengan cara merusak dinding sel, mengubah permeabilitas membran, mengganggu sintesis protein, dan menghambat kerja enzim [5].

Berdasarkan uraian tersebut, hal inilah yang mendasari penulis untuk melakukan penelitian dengan menguji aktivitas antibakteri pada krim ekstrak daun putri malu (*Mimosa pudica* L) terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* yang menjadi penyebab tumbuhnya jerawat.

2. Metode

2.1. Jenis penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimental, dimana penelitian ini menggunakan metode komparatif yaitu penelitian yang membandingkan keadaan satu variabel atau lebih pada dua atau lebih sampel yang berbeda, atau dua waktu yang berbeda [6].

2.2. Pendekatan waktu pengumpulan data



Penelitian ini menggunakan pendekatan waktu pengumpulan data dengan metode *Cross Sectional* yaitu jenis penelitian yang menekankan pada waktu pengukuran atau observasi data dalam satu kali pada satu waktu yang dilakukan pada variabel terikat dan variabel bebas. Pendekatan ini digunakan untuk melihat hubungan antara variabel satu dengan variabel lainnya [9].

2.3. Metode pengumpulan data

Teknik pengumpulan data merupakan cara yang digunakan oleh peneliti untuk memperoleh data yang dibutuhkan. Teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah observasi yaitu pengumpulan data dengan melakukan pengamatan terhadap proses yang sedang berlangsung. Observasi dilakukan dengan cara mengamati aktivitas zona hambat pada krim ekstrak daun putri malu dan melakukan pencatatan hasil secara teliti [12].

2.4. Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah timbangan analitik, *Vacum Rotary evaporator*, waterbath, ayakan mesh 40, toples kaca, cawan porselin, batang pengaduk, beaker glass, gelas ukur, mortir dan stemper, baskom, aluminium foil, kertas saring, pot plastik, penggaris, gelas objek, pH meter, pipet tetes, sendok tanduk, blender, kompor listrik, termometer, alat uji daya sebar dan daya lekat, kulkas, oven.

Bahan-bahan yang digunakan adalah daun putri malu (*Mimosa pudica* L.), etanol 70%, bakteri *Propionibacterium acnes*, asam stearat, adeps lanae, TEA, paraffin cair, nipasol, nipagin, aquadest, vitacid, nutrient agar (NA).

2.5. Populasi dan sampel

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian di tarik kesimpulannya [13]. Populasi pada penelitian ini adalah tanaman putri malu (*Mimosa pudica* L.) yang didapat dari Desa Banjarejo Kecamatan Gabus Kabupaten Grobogan.

Sampel adalah bagian atau mewakili populasi untuk dijadikan objek penelitian. Sampel pada penelitian ini adalah daun putri malu (*Mimosa pudica* L.) yang didapat dari Desa Banjaro, Gabus, Grobogan, Jawa Tengah, Indonesia.

2.6. Pembuatan serbuk daun putri malu

Daun putri malu dicuci dengan menggunakan air untuk membersihkan kotoran atau tumbuhan asing yang menempel pada daun, kemudian dilakukan pengeringan dengan cara di oven dengan suhu 40⁰ C hingga kering yang bertujuan untuk mendapatkan simplisia yang tidak mudah rusak dan berjamur hingga dapat disimpan dalam waktu yang lama. Serbuk dihaluskan menggunakan blender kemudian di ayak menggunakan ayakan mesh No. 40 kemudian dilakukan perhitungan presentase bobot kering terhadap bobot basah.

2.7. Pembuatan ekstrak daun putri malu

Menimbang serbuk simplisia yang kering daun putri malu sebanyak 1 kg dan diekstraksi menggunakan etanol 70% sebanyak 10 liter dengan cara dimaserasi dengan suhu kamar selama 5 x 24 jam. Seluruh ekstrak yang didapatkan di tampung dan di kentalkan dengan menggunakan alat *rotary evaporator* sehingga mendapatkan ekstrak etanol kental.

2.8. Penetapan kadar air ekstrak

Ekstrak daun putri malu dilakukan penetapan kadar air dengan cara menimbang ekstrak daun putri malu sebanyak 2 gram, kemudian diukur susut pengeringan ekstrak dengan menggunakan alat *Moisture Balance*.

2.9. Identifikasi kandungan senyawa kimia ekstrak daun putri malu

a. Uji flavonoid

Tambahkan 2 ml sampel kemudian diberi 3 tetes NaOH. Jika larutan terbentuk warna kuning jingga sampai merah, maka positif mengandung flavonoid [10].

b. Uji tanin

Tambahkan 2 ml sampel kemudian diberi 3 tetes FeCl₃ 1%. Jika larutan terbentuk warna coklat kehijauan atau biru kehitaman maka positif mengandung tanin [10].

c. Uji saponin

Tambahkan 2 ml sampel kemudian diberi 5 ml aquades dikocok kuat didalam tabung reaksi selama beberapa saat. Jika dalam jangka waktu selama 3-5 menit terbentuk busa menunjukkan positif saponin [10].

d. Uji alkaloid

Tambahkan 2 ml sampel kemudin diberi 3 tetes reagen mayer. Setelah terbentuk endapan putih menandakan adanya alkaloid [10].

2.10. Formulasi krim ekstrak daun putri malu

Tabel 1. Formula krim ekstrak daun putri malu

| Bahan | F1 | F2 | F3 | F4 | F5 |
|-------------------------|------|------|------|------|--------|
| Ekstrak daun putri malu | 10% | 20% | 30% | - | - |
| Vitacid (retinoic acid) | - | - | - | - | 0,025% |
| Asam stearate | 14,5 | 4,5 | 14,5 | 14,5 | - |
| Paraffin cair | 25 | 25 | 25 | 25 | - |
| Adeps lanae | 3 | 3 | 3 | 3 | - |
| TEA | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | - |
| Nipagin | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | - |
| Nipasol | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | - |
| Aquadest | qs | Qs | Qs | s | - |

Basis krim dibuat secara steril dengan mensterilkan peralatan yang akan di pakai menggunakan autoclave dengan suhu 115^oC selama 30 menit. Basis krim di timbang dalam cawan porselin menggunakan neraca analitik. Bahan krim sesuai dengan komposisi formula yang tertera pada formula di atas dengan cara: fase minyak (paraffin liquidum, asam stearate, adeps lanae, nipasol) dan fase air (nipagin, TEA, dan aquadest) masing-masing ditimbang dan dipanaskan diatas waterbath pada suhu 60^o - 70^oC sampai lebur. Campurkan fase air dan fase minyak sekaligus lalu gerus sampai dingin sampai terbentuk masa basis krim yang homogen. Masukkan ekstrak daun putri malu masing- masing konsentrasi ke dalam mortar, tambahkan basis krim untuk masing-masing formula sedikit demi sedikit kemudian diaduk hingga homogen kemudian masing-masing formula disimpan dalam wadah krim [7].

2.11. Uji stabilitas fisik krim

a. Uji organoleptis

Uji organoleptis dilakukan untuk mendeskripsikan warna bau dan konsistensi krim untuk mengetahui secara fisik keadaan sediaan krim yang sudah bercampur dengan basis krim. Dilakukan pengujian pada hari ke 1 dan 14.

b. Uji homogenitas

Krim yang akan di uji di oleskan pada objek glass, untuk dilihat homogenitasnya. Krim diratakan pada objek glass lalu diamati warna krim. Dilakukan pengujian pada hari ke 1 dan 14.

c. Uji pH

Pemeriksaan pH dilakukan dengan menggunakan pH stik yang dimasukkan kedalam sediaan krim dan ditunggu beberapa saat sampai berubah warna. Untuk mengetahui besarnya pH, warna yang timbul pada pH stik dapat dibandingkan dengan pH indikator dan dilakukan pengujian pada hari ke 1 dan 14.

d. Uji daya sebar

Krim yang di uji oleskan di atas alat daya sebar sekitar 1 mg dan kemudian ditimba kaca kemudian di ukur menggunakan penggaris berapa diameternya dan dilakukan pengujian pada hari ke 1 dan 14.

e. Uji daya lekat

Uji ini dilakukan dengan alat tes daya melekat krim. Dua objek glass, *stopwatch*, anak timbangan gram dan dilakukan dengan cara melekatkan krim secukupnya di atas objek glass yang lain di atas krim tersebut kemudian ditekan dengan beban 0,5 kg selama 5 menit kemudian pasang objek glass pada alat tes setelah itu lepaskan beban seberat 20 gram dan dicatat waktunya hingga kedua objek tersebut terlepas diulangi cara di atas pada setiap formula masing-masing 3 kali pada hari ke 1 dan 14.

f. Uji tipe krim

Pada uji tipe krim pada penelitian ini diletakkan sedikit krim pada objek glass, kemudian ditetesi dengan *metilen blue* dan kemudian diamati dibawah mikroskop.

2.12. Uji aktivitas antibakteri

a. Sterilisasi alat

Sterilisasi adalah pemusnahan mikroorganisme dan bakteri spora yang sangat resisten. Pada uji ini yang harus di sterilisasi adalah alat yang akan di gunakan untuk pengujian antibakteri. Metode yang digunakan yaitu dengan metode sterilisasi basah yang biasanya dilakukan dengan alat autoklaf uap dengan menggunakan uap air jenuh pada suhu 121⁰C selama 15 menit.

b. Pembuatan media NA

Ditimbang seberat 15 gram serbuk NA dan dimasukkan kedalam Erlenmeyer, ditambahkan dengan 100 ml aquadest, lalu dipanaskan di atas hotplate hingga mendidih sampai diaduk sampai homogen.

Kemudian media disterilisasikan dibagian mulut Erlenmeyer ditutup dengan kapas yang di ikat dengan kassa. Kemudian masukkan kedalam autoclave selama 15 menit dengan suhu 121⁰C. tuang media steril kedalam cawan petri yang sudah disterilkan secara aseptif di LAF

c. Pembuatan media agar miring

Ditimbang 1,4 gram serbuk NA, masukkan beaker glass, ditambahkan 50 ml aquadest, dipanaskan di atas hot plate sabil diaduk sampai larut, dimasukkan kedalam tabung reaksi, masing-masing 5 ml, tutup tabung tersebut dengan kapas, kemudian disterilkan dengan autoclave pada suhu 121⁰C selama 15 menit, tabung diletakkan dalam posisi miring dan dibiarkan memadat.

d. Inokulasi bakteri

Inokulasi bakteri adalah menumbuhkan bakteri dalam tabung reaksi agar yang telah di buat. Cara yang dilakukan dalam inokulasi bakteri adalah :

1. *Propionibacterium acnes* diambil 1 ose dari kultur murni lalu digoreskan dari bagian bawah secara zig-zag sampai bagian atas pada media NA miring dalam tabung reaksi.
2. Biarkan *Propionibacterium acnes* dalam media NA diinkubasi selama 1 x 24 jam pada suhu 34⁰C.

e. Pembuatan mc farland

Kekeruhan larutan standar *Mc Farland* yang digunakan adalah larutan standar *Mc Farland* 0,5%. Pembuatannya dilakukan dengan menimbang 9,5 ml H_2SO_4 1% ditambahkan dengan 0,5 ml $BaCl_2$ 1%, sehingga volume menjadi 10 ml. Kemudian dicampur dan dihomogenkan. Larutan harus dikocok setiap akan digunakan untuk membandingkan suspensi bakteri

f. Pembuatan suspense bakteri

Membuat larutan suspensi bakteri *Propionibacterium acnes* diambil 1 ose, dimasukkan kedalam tabung reaksi yang berisi 10 ml larutan NaCl fisiologi 0,9%, dengan biakan murni *propionibacterium acnes* didalam tabung reaksi dikocok sampai homogen, kemudian disamakan dengan standar Mc Farland.

g. Pengujian antibakteri

Pengujian antibakteri dilakukan dengan metode difusi cakram yaitu dengan cara memasukkan 0,3 ml suspensi bakteri kedalam cawan petri yang berisi natrium agar yang sudah memadat, letakkan kertas cakram atau blank disk dengan posisi melingkar, tambahkan sediaan uji krim ekstrak daun putri malu F1, F2, F3, F4, F5 dengan masing-masing konsentrasi pada kertas cakram, inkubasi pada suhu 30-35°C selama 24 jam, lalu hitung diameter zona bening dengan jangka sorong pada hari ke 1 dan ke 14.

2.13. Teknik pengolahan data dan Analisa

Metode pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan observasi eksperimen yaitu teknik pengambilan data secara langsung dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi dengan melihat dan mencatat kegiatan pada objek perlakuan. Teknik analisis data yang dilakukan secara kuantitatif dengan menggunakan SPSS dengan analisis varian satu jalan (*One Way Anova*).

3. Hasil dan Pembahasan

2.1 Hasil ekstraksi sampel

Diambil 3 kg daun putri malu lalu di keringkan di oven dengan suhu 40^o C dan mendapatkan hasil 1 kg, kemudian di blender dan mendapatkan hasil 800 gram kemudian di maserasi mendapat ekstrak kental 123,0539 gram.

Tabel 2 . Hasil perhitungan rendemen ekstrak daun putri malu

| Simplisia | Pelarut | Berat Ekstrak | % Randemen |
|--------------------------|--------------------|---------------|------------|
| Daun Putri Malu 800 gram | Etanol 70% 6 Liter | 125,054 gram | 15,63% |

2.2 Identifikasi senyawa

Hasil pengujian skrining fitokimia yang telah diuji menyatakan bahwa ekstrak daun putri malu (*Mimosa pudica* L) positif mengandung flavonoid, tanin, saponin, dan alkaloid dimana senyawa tersebut merupakan senyawa yang berperan penting sebagai antibakteri.

Tabel 3. Hasil identifikasi ekstrak daun putri malu dengan metode pereaksi warna

| Senyawa | Pereaksi warna | Hasil pengamatan | Kesimpulan |
|-----------|-------------------|------------------|------------|
| Flavonoid | NaOH | Coklat kemerahan | Positif |
| Tanin | FeCl ₃ | Biru kehitaman | Positif |
| Alkaloid | Mayer | Endapan putih | Positif |
| Saponin | Aquadest | Busa stabil | Positif |

2.3 Hasil uji stabilitas fisik krim

a. Uji organoleptis

Tabel 4. Hasil uji organoleptis krim ekstrak daun putri malu

| Sediaan | Hari | Bau | Warna | Tekstur |
|-------------------|------------|--------------|--------------|-------------|
| Formula I (10%) | Hari ke 1 | Khas ekstrak | Hijau coklat | Kental |
| | Hari ke 14 | Khas ekstrak | Hijau coklat | Kental |
| Formula II (20%) | Hari ke 1 | Khas ekstrak | Hijau coklat | Kental |
| | Hari ke 14 | Khas ekstrak | Hijau coklat | Kental |
| Formula III (30%) | Hari ke 1 | Khas ekstrak | Hijau coklat | Kental |
| | Hari ke 14 | Khas ekstrak | Hijau coklat | Kental |
| Kontrol negative | Hari ke 1 | Khas | Putih | Agak kental |
| | Hari ke 14 | Khas | Putih | Kental |

Uji organoleptis dilakukan untuk melihat tampilan fisik suatu sediaan yang meliputi bentuk, warna dan bau. Berdasarkan hasil bentuk, bau dan warna krim ekstrak daun putri malu yang dihasilkan memiliki perbedaan, dimana semakin tinggi konsentrasi ekstrak pada formula krim akan menyebabkan bau yang semakin khas dari ekstrak dan warna yang sesuai dengan warna ekstrak yaitu hijau kecoklatan. Krim yang dihasilkan sebaiknya memiliki bau yang menyenangkan warna yang menarik dan kekentalan yang cukup agar nyaman dalam penggunaannya.

b. Uji homogenitas

Tabel 5. Hasil uji homogenitas krim ekstrak daun putri malu

| Sediaan | Hari ke 1 | Hari ke 14 |
|-------------------|-----------|------------|
| Formula I (10%) | Homogen | Homogen |
| Formula II (20%) | Homogen | Homogen |
| Formula III (30%) | Homogen | Homogen |
| Kontrol negative | Homogen | Homogen |

Krim ekstrak etanol dilakukan uji homogenitas dan hasilnya menunjukkan bahwa masing-masing krim memiliki homogenitas yang baik selama masa penyimpanan. Krim yang baik penggunaan harus memiliki homogenitas yang baik. Uji homogenitas dilakukan untuk melihat tercampurnya bahan-bahan krim secara merata dan terbebas dari partikel-partikel yang menggumpal, agar tidak menimbulkan iritasi ketika dioleskan secara topikal pada kulit. Homogenitas krim dapat ditentukan secara visual dengan melihat keseragaman warna pada masing-masing konsentrasi krim.

c. Uji pH

Uji pH dilakukan untuk mengetahui apakah krim mempunyai sifat asam, basa, atau netral. Pengujian ini dilakukan menggunakan pH stik. pH stik dilakukan dengan cara dicelupkan kedalam sediaan dan hasilnya dapat dibandingkan dengan standar yang terdapat pada bungkusannya. Ph krim pada penyimpanan hari ke 14 mengalami perubahan bisa disebabkan karena sediaan krim mengalami perubahan bentuk yaitu lebih encer dan volume berkurang [12].

Tabel 6. Hasil uji pH krim ekstrak daun putri malu

| Sediaan | Hari ke 1 | Hari ke 14 |
|-------------------|-----------|------------|
| Formula I (10%) | 6 | 6 |
| Formula II (20%) | 6 | 6 |
| Formula III (30%) | 6 | 6 |
| Kontrol negative | 7 | 6 |

Dari hasil tersebut dapat disimpulkan berapa pH dari sediaan krim tersebut. Berdasarkan tabel hasil pH, bahwa krim tersebut telah memenuhi syarat sebagai sediaan topikal, karena memiliki pH 6. Dilihat dari stabilitasnya, pH krim tetap stabil selama penyimpanan, yaitu dengan pH 5-6. pH yang stabil akan membantu menghindari atau mencegah kerusakan produk selama penyimpanan atau penggunaan. Sediaan krim sebaiknya memiliki pH yang sesuai dengan kulit yaitu sekitar 4,5-6,5 karena jika pH krim terlalu basa akan menyebabkan kulit bersisik dan jika pH terlalu asam dapat menyebabkan iritasi kulit.

d. Uji daya sebar

Tabel 7. Hasil uji daya sebar krim ekstrak daun putri malu

| Sediaan | Hari ke 1 Rata-rata | Hari ke 14 Rata-rata (x) |
|-------------------|------------------------|-----------------------------|
| Formula I (10%) | 3,6 ± 0,58 | 3,0 ± 0,00 |
| Formula II (20%) | 2,9 ± 0,00 | 2,9 ± 0,00 |
| Formula III (30%) | 3,3 ± 0,58 | 2,5 ± 0,71 |
| Kontrol negative | 4,5 ± 0,71 | 3,0 ± 0,00 |

Hasil pengukuran daya sebar krim menunjukkan bahwa krim mengalami peningkatan daya sebar selama waktu penyimpanan. Krim dengan perbedaan konsentrasi juga mempengaruhi perbedaan daya sebar krim. Krim dengan daya sebar yang baik adalah krim yang mudah menyebar atau mudah dioleskan tanpa memerlukan penekanan yang berlebihan. Semakin mudah krim dioleskan maka semakin besar luas permukaan krim yang kontak dengan kulit, sehingga obat terdistribusi dengan baik pada tempat pemakaian.

e. Uji daya lekat

Tabel 8. Hasil uji daya lekat krim ekstrak daun putri malu

| Sediaan | Hari ke 1 Rata-rata (x) | Hari ke 14 Rata-rata (x) |
|-------------------|----------------------------|-----------------------------|
| Formula I (10%) | 70 ± 10,00 | 69,6 ± 19,50 |
| Formula II (20%) | 87 ± 6,08 | 82,3 ± 11,59 |
| Formula III (30%) | 129 ± 22,72 | 109 ± 13,65 |
| Kontrol negative | 60 ± 10,00 | 69,6 ± 7,77 |

Hasil uji daya lekat krim menunjukkan adanya perbedaan daya lekat pada setiap konsentrasi krim ekstrak daun putri malu. Krim diharapkan dapat menggambarkan kemampuan krim melekat pada kulit. Krim dengan kemampuan waktu kontak yang lama dengan kulit, akan semakin efektif dalam menghantarkan zat aktif obat. Semakin besar konsentrasi ekstrak pada krim maka semakin lama waktu lekatnya. Uji daya lekat krim bertujuan untuk mengetahui waktu yang dibutuhkan krim untuk melekat pada kulit. Krim dengan kemampuan waktu kontak yang lama dengan kulit, akan semakin efektif dalam menghantarkan zat aktif obat [8].

f. Uji tipe krim

Tabel 9. Hasil uji tipe krim ekstrak daun putri malu

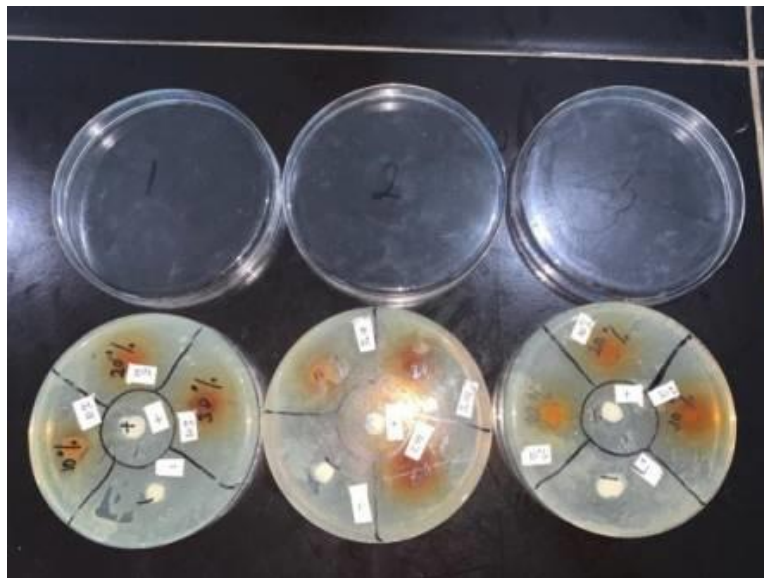
| Sediaan | Hari ke 1 | Hari ke 14 |
|-------------------|-----------|------------|
| Formula I (10%) | M/A | M/A |
| Formula II (20%) | M/A | M/A |
| Formula III (30%) | M/A | M/A |
| Kontrol negative | M/A | M/A |

Pada uji tipe krim di uji menggunakan mikroskop dengan cara krim di tabah dengan reagen metilen blue dan mendapatkan hasil bahwa krim mendapat hasil M/A.

2.4 Hasil pengujian antibakteri

Tabel 10. Hasil uji aktivitas antibakteri krim ekstrak daun putri malu

| Sediaan | Hari ke 1 Rata-rata (x) | Hari ke 14 Rata-rata (x) |
|-------------------|----------------------------|-----------------------------|
| Formula I (10%) | 4,6 ± 1,15 | 4,6 ± 0,58 |
| Formula II (20%) | 8 ± 1,00 | 7 ± 1,00 |
| Formula III (30%) | 11,6 ± 0,58 | 10,6 ± 1,15 |
| Kontrol negative | 0 | 0 |
| Kontrol positif | 17 ± 2,65 | 18,3 ± 1,15 |



Gambar 1. Uji aktivitas antibakteri krim ekstrak putri malu

Pada penelitian aktivitas antibakteri krim ekstrak daun putri malu (*Mimosa pudica* L.) menggunakan 5 formula yaitu F1 (10%), F2 (20%), F3 (30%), kontrol negatif, kontrol positif. Uji aktivitas antibakteri ini untuk mengetahui kemampuan sediaan krim

ekstrak daun putri malu menghambat pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes* ditunjukkan dari zona bening yang berbentuk disekitar paper disc. Pada penelitian ini peneliti mengabil data dalam waktu 14 hari yaitu hari ke 1 uji sediaan fisik krim dan uji antibakteri dan dilakukan hal sama pada hari ke 14. Pada pengukuran zona bening yang dilakukan dengan mengambil rata-rata pada hari 1 dan hari ke 14 sediaan tidak terdapat zona habit pada cakram disk. Kemudian pada kontrol postif (vitacid 0,025%) pada hari ke 1 mendapatkan hasil rata-rata zona hambat 17 mm dan pada hari ke 14 mendapat hasil 18,3 mm hal ini menunjukkan bahwa krim memiliki zona hambat yang kuat (lebih dari 10 mm). Karena krim yang diambil adalah krim sediaan jadi yang digunakan untuk pembandingan antara formulasi dengan konsentrasi yang telah ditentukan.

Krim ekstrak daun putri malu dengan konsentrasi 10% pada hari ke 1 mendapatkan hasil 4,6 mm dan pada hari ke 14 mendapatkan hasil 4,6 mm hal ini menunjukkan bahwa pada hari ke 1 sampai hari ke 14 krim tidak adanya perubahan pada zona hambat dan menunjukkan bahwa krim ekstrak daun putri malu dalam konsentrasi 10% menunjukkan adanya mekanisme antibakteri dengan zona hambat lemah (kurang dari 5 mm). Pada formula 2 yaitu krim ekstrak daun putri malu dengan konsentrasi 20% pada hari ke 1 menunjukkan hasil 8 mm dan pada hari ke 14 mendapat hasil 7 mm dari hasil perhitungan rata-rata zona hambat pada krim ekstrak daun putri malu konsentrasi 20% memiliki aktivitas antibakteri sedang (5 mm- 10 mm) dan menunjukkan adanya penurunan aktivitas antibakteri pada krim ekstrak daun putri malu. Kemudian dilakukan perhitungan rata-rata lagi pada krim ekstrak daun putri malu dengan konsentrasi 30% dan mendapatkan hasil yang lebih tinggi dari krim konsentrasi 10% dan 20% yaitu pada hari 1 menunjukkan hasil 11,6 mm dan pada hari 14 menunjukkan hasil 10,6 mm dimana memiliki aktivitas antibakteri dengan zona hambat kuat (lebih dari 10 mm) hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi semakin besar juga aktivitas antibakteri yang didapat. Sementara untuk kontrol negative tidak memiliki zona hambat sehingga pada kontrol negatif tidak menunjukkan aktivitas anti bakteri.

Daun putri malu mengandung senyawa metabolit sekunder yaitu flavonoid dan tanin sehingga senyawa aktif tersebut dapat digunakan sebagai antibakteri. Senyawa tersebut mampu menghambat aktivitas mikroba melalui mekanisme tanin merusak membran sel sehinggamenghambat pertumbuhan bakteri, alkaloid akan berikatan dengan DNA sel untuk mengganggu fungsi sel bakteri, flavonoid medenaturasi protein sel bakteri dan membran sel tanpa dapat diperbaiki lagi, saponin merusak membran sitoplasma dan kemudian membunuh sel bakteri. Mekanisme kerja antibakteri tanin, flavonoid dan tritepenoid pada ekstrak belimbing wuluh mampu merusak membran sitoplasma dengan mekanisme kerja yang berbeda [9].

4. Kesimpulan

Pemberian krim ekstrak daun putri malu sangat berpengaruh terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* pada berbagai konsentrasi. Hal ini dapat dilihat dari terbentuknya zona bening disekitar cakram disk. Variasi konsentrasi yang di gunakan dalam penelitian ini adalah 10%, 20% dan 30%. Hasil konsentrasi 10% pada hari ke 1 dan ke 14 bersifat lemah dengan rata-rata sebesar 4,6 mm. Hasil konsentrasi 20% pada hari ke 1 dan ke 14 bersifat sedang naun terdapat penurunan zona hambat. Hasil dari hari ke 1 adalah 8 mm dan pada hari ke 14 adalah 7 mm. kemudian hasil pada konsentrasi 30% pada hari ke 1 dan ke 14 sama-sama kuat yaitu pada hari ke 1 mendapat hasil 17 dan pada hari ke 14 mendapat hasil 10,6 hal ini juga terlihat adanya penurunan.

5. Daftar Pustaka

- [1] Faridah, J. 2007. Putri Malu. <http://eprints.undip.ac.id/view/year/2009.html>. diakses tanggal 29 oktober 2012.
- [2] Patro, G., Bhattasamisra, S. K., Mohanty, B.K., & Sahoo, H.B. 2016. In Vitro antioxidant evaluation and estimation of total phenolic, flavonoidal content of *Mimosa pudica* L. *Pharmacognosy research*, 8(1), 2228.
- [3] Paul S, Saha D, Chowdury, S. 2012. Pharmacognostic Studies on Aerial Part of *Mimosa pudica*. *Asian J Pharm Tech*. 2(3): 101-103.
- [4] Syamsuni, 2006, *Farmasetika Dasar Dan Hitungan Farmasi*, Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta. 29 – 31.
- [5] Pelczar, M. J., Chan, E. C. S., 1988. *Dasar-Dasar Mikrobiologi*. Jakarta: Universitas Indonesia Press.
- [6] Sugiyono. 2014. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta Bandung.
- [7] Yenti, R., Afrianti, R. and Afriani, L., 2011, Formulasi Krim Ekstrak Etanol Daun Kirinyuh (*Euphorium odoratum* L.) untuk Penyembuhan Luka. *Majalah Kesehatan Pharma Medika*, 3(1), pp.227–230.
- [8] Majid, 2009. *Senyawa Antibakteri Dan Mekanisme Kerjanya*. Universitas Diponegoro. Semarang.
- [9] Fadel, M.N, dkk, 2021. Uji Aktivitas Antibakteri Obat Kumur Ekstrak Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) Terhadap Bakteri *Streptococcus mutans* Penyebab Caries Gigi. *Cerata*. 12 (1).
- [10] Marlinda, dkk 2012. “Analisis Senyawa Metabolit Sekunder dan Uji Toksisitas Ekstrak Etanol Biji Buah Alpukat (*Persea americana* Mill.)”. *Jurnal Mipa UNSRAT Online* 1 (1) 24-28.
- [11] Lieken M, dkk 2010. “Uji Efek Antimikroba Ekstrak Daun Putri Malu (*Mimosa Pudica* Duchas & Walp) Secara In Vitro” *Jurnal Biomedik*, Volume 2, Nomor 1, Maret 2010, hlm. 44-49
- [12] Fathur, sani K. 2016. *Metodelogi Penelitian Farmasi Komunitas dan Eksperimental*. Edisi ke-1. Yogyakarta. Penerbit Deepublish
- [13] Rajeswari, Galakshmi & Vijayalakshmi, 2011, Phytochemical and Pharmacological Properties of *Annona muricata*, *International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical*, 4 (2).



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)