



Skrining Fitokimia dan Uji Antibakteri Ekstrak Daun Jambu Kristal (*Psidium guajava* cv. Kristal L.)

Nicolas Yonathan¹, Anjas Wilapangga², Sri Royani³

^{1,2,3}STIKes Bina Cipta Husada Purwokerto

Email : anjas@stikesbch.ac.id

ABSTRACT

The crystal guava plant or (*Psidium guajava* cv. Kristal L) grows abundantly in tropical regions, especially in Kemangkön, Purbalingga, Indonesia. This plant is known for its health benefits, one of which is as an antibacterial agent due to its secondary metabolite content. This research is an experimental study that examines the secondary metabolites and antibacterial properties of crystal guava leaf extract from Kemangkön, Purbalingga. The method used is maceration extraction with 96% ethanol solvent, phytochemical screening including saponins, tannins, flavonoids, and alkaloids, and antibacterial testing using the disc diffusion method with concentrated extracts at 50 ppm and 150 ppm tested against *Staphylococcus aureus*, with chloramphenicol as a positive control. Phytochemical results show that crystal guava leaves contain alkaloids, flavonoids, saponins, and tannins. Antibacterial tests prove that ethanol extract of crystal guava leaves effectively inhibits bacteria, especially at concentrations of 50 ppm and 150 ppm. At 50 ppm, the inhibition zone within 24 hours reaches 1.3 cm and expands to 1.5 cm after 48 hours. At 150 ppm, the inhibition zone reaches 1.7 cm within 24 hours and remains the same after 48 hours.

Keywords: *Phytochemical screening; Antibacterial; Psidium guajava* cv. *Kristal L*

Article Information

Received: April, 1, 2024

Revised: June 20, 2024

Available online: June, 30, 2024

Keywords :

Phytochemical screening; Antibacterial; Psidium guajava cv. *Kristal L*

Correspondence E-mail:

anjas@stikesbch.ac.id



PENDAHULUAN

Sumber daya alam Indonesia sangat kaya dan berlimpah- limpah sehingga memberikan manfaat yang penting bagi keberlangsungan hidup manusia. Khususnya, potensi sumber daya flora telah dimanfaatkan secara turun-temurun sejak zaman dahulu sebagai bahan dasar dalam pengobatan tradisional untuk menyembuhkan berbagai macam penyakit (Fauziah et al., 2023).

Pengobatan menggunakan sumber daya flora salah satunya adalah menggunakan tanaman jambu biji (Natali et al., 2021). Tanaman ini banyak tumbuh di daerah tropis terutama di Kemangkong, Purbalingga, dan banyak masyarakat setempat yang memanfaatkannya sebagai antibakteri, antioksidan dan buah langsung makan.

Tanaman jambu biji atau yang dikenal dengan nama ilmiah (*Psidium guajava* Linn) memiliki 3 jenis atau kultivar yang dibudidayakan di wilayah Indonesia, Seperti jambu biji buah warna merah, jambu biji buah warna putih dan jambu biji buah warna kuning (Simbolon et al., 2021). Meski beragam jenis, namun hal tersebut tidak terlalu mempengaruhi kandungan jambu biji (Handarni et al., 2020). Bagian jambu biji yang dapat digunakan menjadi pengobatan antibakteri adalah daunnya. Jambu biji banyak mengandung metabolit sekunder yang digunakan sebagai obat, yakni tanin, alkaloid, flavonoid, dan alkaloid (Fратиwi, 2015)

Untuk memisahkan dan mengambil bagian zat tanaman memerlukan metode ekstraksi. Penyesuaian pemilihan teknik ekstraksi harus disesuaikan dengan komposisi kandungan tanaman yang hendak dipisahkan dan senyawa-senyawa yang ingin diambil (E. Agustina et al., 2018). Karena itu, dalam studi ini, teknik ekstraksi maserasi diterapkan, dimana simplisia direndam dalam pelarut dengan sesekali diaduk pada suhu ruang untuk selanjutnya disaring (Purnamasari, 2021). Metode ekstraksi maserasi dianggap mudah dilakukan, meskipun memerlukan waktu yang cukup lama (Handarni et al., 2020).

Berdasarkan penelitian yang pernah dilakukan, disampaikan bahwa ekstrak daun jambu biji varietas putih atau jambu kristal (*Psidium guajava* cv. Kristal L.) efektif sebagai antibakteri (Niken et al., 2022), dari hal itu saya tertarik untuk menjalankan dan melakukan percobaan serta uji guna menguji senyawa fitokimia serta sifat antibakteri dari ekstrak jambu biji kultivar putih atau jambu kristal yang ditanam pada wilayah Kemangkong, Purbalingga. Dalam melakukan penelitian, digunakan beberapa larutan uji



dan juga ekstrak dari daun jambu biji kristal (*Psidium guajava* cv. Kristal L.) yang didapat dengan metode ekstraksi maserasi dengan larutan etanol 96%.

METODE PENELITIAN

a. Jenis Penelitian

Metode Penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimental Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan melakukan skrining fitokimia ekstrak etanol 96% daun jambu kristal serta uji kemampuan sebagai antibakteri

b. Populasi sampel

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan ekstrak etanol 96% daun jambu kristal (*Psidium guajava* cv. Kristal L.), yang didapat dari Desa Sumilir, Kecamatan Kemangkon, Kabupaten Purbalingga.

c. Alat yang digunakan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu Alat yang dipakai dalam penelitian ini yaitu Timbangan analitik (Newtec), alat pengering, ayakan no 40. Alumunium foil, Erlenmeyer (Herma & Pyrex), tabung reaksi (Iwaki), gelas ukur (herma), jangka sorong (kenmaster), waterbath (faitful), penjepit, cawan petri, batang pengaduk, mikropipet (DragonLab), Kompor listrik (Taffware), LAF atau Luminar Air Flaw (Magenta Lab), jarum OSE, pipet tetes, beaker glass (Herma), Cawan Porselein (China), Autoklaf (GEA Medical), Inkubator (Fathful).

d. Bahan yang digunakan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu Pelarut etanol 96%, aquadest/ air suling, larutan FeCl_3 10%, Serbuk Mg, HCL pekat, ammonia, etil asetat, asam sulfat 2N, reagen dragendorff dan reagen wagner, bakteri staphylococcus aureus, cakram antibiotic kloramfenikol, kertas cakram kosong, Nutrient Agar (NA), Serbuk Lactose Broth (LB)

Pembuatan Simplisia

Daun jambu Kristal didapatkan dari Desa Sumilir, Kecamatan Kemangkon, Kabupaten Purbalingga, yang dipetik pada waktu pagi hari saat udara masih segar,



dengan pemilihan daun yang cukup atau dengan kata lain tidak terlalu muda dan tidak terlalu tua (Mardikasari et al., 2017). kemudian dilanjutkan dengan sortasi basah dan pencucian menggunakan air mengalir guna menghilangkan kotoran yang ada (Rohmah et al., 2021). Kemudian dirajang guna mempercepat proses pengeringan dan penghalusan (Afifah et al., 2023). Pindahkan ke lemari pengering selama 42 jam dengan suhu 35°C lalu di sortasi kering dan dihaluskan menggunakan blender. Berikutnya di ayak menggunakan ayakan no 40 untuk mendapatkan serbuk yang seragam dan halus (Mpila et al., n.d.). Didapatkan sebanyak 162 gr. Dan simpanlah simplisia dalam wadah kering, tertutup rapat, serta terhindar dari sinar matahari (Dian et al., 2023)

Pembuatan Ekstrak

Pembuatan Ekstrak jambu kristal dilakukan dengan metode Maserasi, hal tersebut dikarenakan metode ini tidak rumit (Kiswandono, 2017). Serbuk simplisia yang sudah ditimbang tadi yakni 162 gr dimaserasi dalam pelarut etanol 96% sebanyak 810 ml atau dengan menggunakan perbandingan 1:5 selama 24 jam dalam wadah toples yang dibungkus *aluminium foil* dan simpan ditempat yang redup dengan sesekali pengadukan. Tujuannya adalah untuk mendapatkan konsentrasi yang jenuh (P. Wardoyo et al., 2020). Setelah 24 jam disaring menggunakan kertas saring untuk memisahkan antara ekstrak etanol dengan ampas simplisia (Noviyanti & Sumiati, 2016). Remaserasi sebanyak 2x menggunakan jumlah pelarut dan bahan yang sama. Kemudian hasil penyaringan didapatkan 2.370 ml ekstrak etanol cair daun jambu kristal, yang kemudian di uapkan menggunakan waterbath dengan suhu 60°C guna mendapatkan ekstrak yang kental (Putu et al., 2021) dan hitung rendemen total.

1. Uji Kandungan Saponin

Pada uji kandungan saponin, mula-mula mengambil sebanyak 0,5 ml sampel, kemudian dimasukan dalam tabung reaksi dan tambahkan 5 ml aquadest yang sudah di didihkan dan gojok selama 3 -4 menit, hasil positif adanya saponin ditunjukkan dengan adanya busa atau buih stabil (Rina et al., 2019)



2. Uji Kandungan Tanin

Pada Uji kandungan Tanin, ekstrak sampel diambil sebanyak 1 ml dan masukan dalam tabung reaksi. Kemudian tambahkan 2- 4 tetes FeCl_3 10%. Hasil positif bahwa sampel terdapat tanin dibuktikan dengan terjadinya perubahan warna hitam kebiruan atau hitam kehijauan (Handarni et al., 2020)

3. Uji Kandungan Flavonoid

Pada Uji kandungan Flavonoid, ekstrak sampel diambil sebanyak 1 ml, lalu masukan dalam tabung reaksi. Selanjutnya timbang 0,5 g serbuk mg dan masukan dalam tabung reaksi tadi dan tunggu hingga tercampur. Selanjutnya campurkan pula 2- 3 tetes HCl pekat secara perlahan, hingga timbul warna kuning atau merah. Hasil positif ditunjukkan dengan adanya perubahan warna menjadu kuning atau merah (Nofita et al., 2021).

4. Uji Kandungan Alkaloid

Pada Uji kandungan Alkaloid, menggunakan 2 reagen, yakni reagen wagner dan dragendorff. Ekstrak sampel diambil sebanyak 5 ml dan masukan dalam tabung reaksi, kemudian tambahkan 1 ml ammonia dan 10 ml asetat dalam tabung tadi. Filtrat atau saring menggunakan kertas saring dan hasilnya dicampurkan asam sulfat 2N sebanyak 10 ml dan diambkan sebentar. Kemudian bagi menjadi 2 tabung, satu tabung ditambahkan reagen wagner dan satu tabung ditambahkan reagen dragendorff. Hasil positif penambahan wagner ditunjukkan terciptanya endapan kuning, sedangkan reagen dragenforff menciptakan warna kemerahan (Simbolon et al., 2021)

Uji Antibakteri Ekstrak Daun Jambu Kristal

Pengujian Antibakteri menggunakan bakteri *Staphylococcus aureus* yang sebelumnya sudah diremajakan dan diinkubasikan selama 1x24 jam terlebih dahulu dalam media LB, sedangkan untuk pengujian antibakteri menggunakan metode difusi cakram, yaitu dengan menempatkan kertas cakram dengan konsentrasi ekstrak diatas



media yang sudah diinokulasikan bakteri (Eulis, 2022). Sebanyak 50 mikroliter bakteri diambil menggunakan mikropipet pada media NA (Nutrient Agar), setelah itu diratakan menggunakan drigakski spatula dengan cara diputar 360°.

selanjutnya mengambil cakram ekstrak yang sudah dicelupkan pada masing-masing konsentrasi ekstrak, yaitu pada konsentrasi 50 dan 150 ppm pada cawan yang berbeda. Dalam satu cawan NA berisi satu cakram polos (kosong), satu cakram kloramfenikol sebagai pembanding atau kontrol positif dan satu cakram ekstrak dengan satu konsentrasi. Setelah itu media diinkubasi dalam inkubator pada suhu 37°C dan diamati selama 24 dan 48 jam.

Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini dilakukan guna mengetahui kandungan metabolit sekunder pada ekstrak etanol 96% jambu kristal (*Psidium guajava* cv. Kristal L) yang dapat berkhasiat sebagai antibakteri. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu daun jambu kristal (*Psidium guajava* cv. Kristal L) tidak terlalu tua dan tidak terlalu muda yang diperoleh dari Desa Sumilir, Kecamatan Kemangkon, Kabupaten Purbalingga.

1. Determinasi Tanaman

Determinasi tanaman yaitu suatu proses guna mengamati kebenaran dan keaslian identitas/morfologi dari tanaman tanaman tersebut. Proses ini dilakukan di Laboratorium Biologi Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Muhammadiyah Purwokerto dan didapatkan hasil bahwa jambu kristal masuk dalam Divisi (*Magnoliophyta*), Sub Divisi (*Spermatophyta*), Kelas (*Magnoliopsida*), Sub Kelas (*Rosidae*), Ordo (*Myrtaceae*), Genus (*Psidium*) dan Spesies (*Psidium guajava* cv. Kristal L.)

2. Pembuatan Simplisia

Daun Jambu Kristal atau dengan nama lain *Psidium guajava* cv. Kristal L yang digunakan diperoleh dari wilayah Desa Sumilir, Kecamatan Kemangkon, Kabupaten Purbalingga yang dipetik pagi hari sebanyak 700 gram dalam bentuk daun. Kemudian dilakukan pencucian dengan air mengalir hingga bersih. kemudian dirajang atau dipotong kecil-kecil agar proses pengeringan dapat dilakukan dengan cepat dan dikeringkan dalam lemari pengering agar nilai kadar



air berkurang, sehingga simplisia dapat disimpan pada jangka waktu yang lama (Lady et al., 2020)

Simplisia yang sudah kering selanjutnya dilakukan tahap sortasi kering atau pemisahan antara bagian yang digunakan dengan kotoran atau bagian tanaman lain (Rohmah et al., 2021), kemudian ditimbang kembali dan didapatkan daun jambu kristal seberat 163 gram, dan dilakukan penghalusan menggunakan blender. Tujuannya guna mendapatkan kualitas simplisia yang tahan lama (Abdulkadir et al., 2024). Kemudian diayak menggunakan ayakan nomor 40 agar mendapatkan ukuran yang sama (Dewi et al., 2022). Simplisia yang sudah jadi akan berbentuk serbuk simplisia daun jambu kristal didapatkan sebanyak 162 gram yang selanjutnya disimpan dalam toples kering dan terhindar dari paparan sinar matahari untuk selanjutnya dilakukan maserasi.

3. Pembuatan Ekstrak

Proses ekstraksi dilakukan dengan menggunakan metode maserasi, yakni metode dengan prinsip merendam serbuk dalam suhu kamar dalam waktu beberapa saat menggunakan suatu pelarut yang cocok dan diaduk (Desmak et al., 2022). Pelarut yang digunakan yakni etanol 96%, hal tersebut dikarenakan pelarut tersebut adalah pelarut polar dan bersifat universal dan mudah didapat (Wigunarti et al., 2019). Setelah serbuk simplisia direndam dalam waktu 1x24 jam dan dilakukan 2x remaserasi atau pengulangan perendaman menggunakan residu, pelarut dan jumlah pelarut yang sama. Kemudian hasil penyaringan disaring menggunakan kertas saring dan dikumpulkan. Setelah itu dilakukan pemekatan dengan menggunakan waterbath pada suhu 60° C, namun dalam proses pemekatan disarankan menggunakan rotary evaporator pada suhu 40°C sehingga dapat dihasilkan ekstrak yang pekat dan berkualitas (Mpila et al., n.d.). Pada proses penguapan menggunakan waterbath setidaknya dibutuhkan waktu +3 hari untuk menghilangkan larutan penyari yang ada dalam ekstrak dan juga tidak mempengaruhi proses berikutnya. Tahap berikutnya yakni menghitung hasil rendemen total ekstrak daun jambu kristal yang didapat, dengan perhitungan rumus :

$$\text{Rendemen Total} = \frac{\text{Massa ekstrak daun jambu kristal}}{\text{Massa daun jambu kristal total}} \times 100\%$$



$$= \frac{30,292 \text{ g}}{162 \text{ g}} \times 100\%$$

Rendemen Total = 18,70% b/b

4. Skrining Fitokimia

Pengujian Skrining fitokimia dilakukan guna membantu untuk menemukan serta mengidentifikasi senyawa metabolit sekunder ada pada ekstrak tersebut (W. Agustina et al., 2017). Uji identifikasi yang dilakukan yakni indentifikasi saponin, flavonoid, tanin dan alkaloid.

- a. Uji saponin dilakukan dengan mencampurkan sampel ekstrak dengan aquadest panas dan di gojog. Hasil ekstrak yang diidentifikasi membentuk buih atau busa tetap dalam keadaan stabil. Hal tersebut menunjukkan ekstrak daun kristak positif mengandung senyawa saponin (Simbolon et al., 2021)
- b. Uji identifikasi Flavonoid dilakukan dengan mencampurkan antara sampel ekstrak dengan serbuk mg dan HCL pekat. Hasil positif menunjukkan adanya perubahan warna menjadi merah. Dari percobaan tersebut dapat disimpulkan bahwa ekstrak daun jambu kristal mengandung senyawa flavonoid.
- c. Pada identifikasi tanin dilakukan dengan mencampurkan sampel ekstrak dengan 2-3 tetes FeCl₃ 10%. Reaksi positif menunjukkan adanya perubahan menjadi warna kebiruan atau hijau yang dapat disimpulkan bahwa ekstrak tersebut teridentifikasi adanya senyawa tanin.(W. Agustina et al., 2017)
- d. Uji identifikasi alkaloid dilakukan menggunakan dua percobaan. Percobaan pertama dilakukan dengan menggunakan reagen dragendorff, dimana hasil positif akan menunjukkan adanya endapan yang berubah warna menjadi warna merah. Dari hasil percobaan ditunjukkan adanya perubahan warna merah pada endapan. Uji alkaloid kedua dilakukan dengan menggunakan reagen wagner. Hasil positif menunjukkan adanya endapan berwarna kekuningan. Hasil reaksi alkaloid menggunakan reagen wagner menunjukkan sampel memiliki endapan berwarna kekuningan. Dari dua percobaan tersebut disimpulkan bahwa ekstrak daun jambu kristal mengandung alkaloid (Simbolon et al., 2021). Selain untuk mengidentifikasi senyawa metabolit sekunder yang ada hasil skrining fitokimia juga bertujuan untuk mengetahui senyawa-senyawa yang dapat atau berperan sebagai antibakteri.



Tabel 1. Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak jambu Kristal

Pengujian	Hasil	Keterangan
Saponin	Mengandung buih atau busa yang tetap dalam keadaan stabil	+
Flavonoid	Warna berubah menjadi merah atau hijau	+
Tanin	Muncul warna hitam kebiruan atau hijau	+
Alkaloid	Berubah menjadi warna merah (Reagen dragendorff) Adanya endapan berwarna kekuningan (Reagen Wagner)	+

Selain untuk mengidentifikasi senyawa metabolit sekunder yang ada hasil skrining fitokimia juga bertujuan untuk mengetahui senyawa-senyawa yang dapat atau berperan sebagai antibakteri.

5. Uji Antibakteri

Uji Antibakteri pada ekstrak jambu kristal dilakukan dengan cara metode difusi cakram, dengan cara merendamnya pada konsentrasi ekstrak yang berbeda (Desmak et al., 2022). Metode ini dipilih karena praktis serta tidak memerlukan alat khusus dan media agar yang digunakan yaitu media NA (Nutrient Agar). Media ini dipilih, sebab media ini sangat cocok sebagai rumah bagi bakteri untuk memperbanyak atau menumbuhkan bakteri (Atmanto et al., 2022). Hal tersebut dikarenakan kandungan dari serbuk NA yang berisikan kombinasi ekstrak daging, pepton serta agar didalamnya (Noviyanti & Sumiati, 2016). Sebanyak 14 gram serbuk NA dilarutkan dan dicampurkan dalam 500 ml aquadest yang sudah dipanaskan diatas hotplate yang kemudian diaduk dan dilarutkan menggunakan magnetic stirrer, selama + 10 menit atau hingga larut dan masukan dalam gelas beaker dan tutup bagian atas menggunakan kain kasa. Selain media NA, Media LB (*Lactose Broth*) dalam penelitian ini juga digunakan untuk meremajakan bakteri (Atmanto et al., 2022), selain itu media LB juga dapat digunakan untuk melihat tumbuh atau tidaknya suatu bakteri (Aji & Fiani, 2021). Serbuk LB ditimbang dan diambil sebanyak 2,6 gram



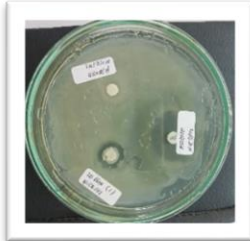
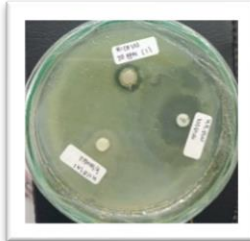
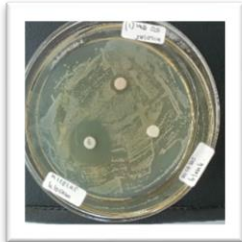
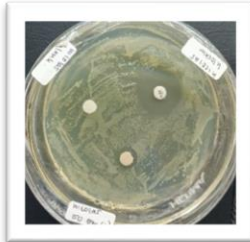
selanjutnya dilarutkan menggunakan aquades 200 ml dan homogenkan menggunakan *magnetic stirrer*. Setelah itu masukan dalam tabung reaksi dan tutup bagian atas menggunakan kain kasa.

Setelah semua bahan dan alat lengkap, kemudian dilakukan sterilisasi pada alat dan bahan yang akan digunakan. Proses Sterilisasi dilakukan dengan menggunakan autoklaf selama 45 Menit dengan suhu 120°C. Sterilisasi menggunakan autoklaf ini dikarenakan banyak alat yang terbuat dari kaca (Wulandari et al., 2021). Sembari menunggu proses sterilisasi, disarankan agar dilakukan pula pembuatan konsentrasi ekstrak daun jambu kristal pada kertas cakram, yakni 50 ppm dan 150 ppm selama kurang lebih 30 menit agar benar-benar meresap dalam kertas tersebut. Uji antibakteri dilakukan di LAF (*Luminar Air Flow*) untuk menghindari kontaminasi yang terjadi dan tumbuhkan bakteri dan inokulasikan didalam media LB yang sudah di Inokulasikan. Tunggu + selama 24 jam hingga bakteri benar-benar remaja. Setelah itu ambil media LB dan tunaskan pada media NA menggunakan mikropipet sebanyak 50 µl dan sebar 360° menggunakan alat dragaski dan ambil kertas cakram yang sudah direndam ekstrakdaun jambu kristal tadi yakni pada 50, 100 ppm dan cakram antibiotic kloramfenikol sebagai kontrol positif, serta cakram polos sebagai kontrol negative. Kloramfenikol dipilih karena kemampuan antibakterinya untuk menghentikan pertumbuhan bakteri gram negative dan gram positif, serta jamur, selain itu aktivitas antibakteri kloramfenikol yang tinggi dibandingkan ekstrak etanol, fraksi n-heksan dan antibiotic lain (Wendersteyt et al., 2021), sedangkan cakram kosong berperan untuk melihat ada atau tidaknya antibakteri pada cakram konsentrasi atau cakram kloramfenikol (Lisa Potti et al., 2022)

Berdasarkan uji antibakteri yang dilakukan pada bakteri *staphylococcus aureus* didapatkan bahwa ekstrak jambu kristal mampu menghambat bakteri, hal ini ditunjukkan dengan terbentuknya zona bening pada media NA (Magani et al., 2020). Zona bening yang terbentuk pada ekstrak daun jambu kristal dan kloramfenikol sebagai antibiotic pembanding terhadap bakteri *staphylococcus aureus*, hal tersebut dapat dilihat dari diameter yang terbentuk selama 24 jam dan 48 jam. Konsentrasi 50 ppm ekstrak jambu kristal pada 24 jam pertama berdiameter 1,3 cm dan pada 48 jam bertambah menjadi 1,5 cm, sedangkan pada



kloramfenikol pada 24 dan 48 jam berdiameter 2,14 cm. sedangkan pada 150 ppm ekstrak jambu kristal membentuk zona hambat sebesar 1,7 cm pada 24 dan 48 jam dan kloramfenikol pada media NA membentuk diameter sebesar 2,13 cm pada 24 dan 48 jam. Penambahan diameter pada uji antibakteri ini serupa dengan uji yang dilakukan oleh seli marselia dan temanya pada tahun 2015, menunjukkan bahwa ada faktor yang dapat mengakibatkan bertambah atau berkurangnya zona hambat, yakni seperti jenis bakteri yang digunakan, persentase ekstrak, kemampuan difusi ekstrak, serta komposisi antibakteri (Marselia et al., 2015). Dengan adanya zona bening yang terbentuk membuktikan bahwa ekstrak jambu kristal mempunyai sifat sebagai antibakteri, khususnya pada bakteri *staphylococcus aureus*, karena kandungan metabolit sekundernya.

Konsentrasi ekstrak	Hasil Pemeriksaan/ jam	
	24 Jam	48 Jam
50 ppm	 1,3 cm	 1,5 cm
Kloramfenikol	2,14 cm	2,14cm
150 ppm	 1,7 cm	 1,7 cm



kloramfenikol

2,13 cm

2,13 cm

Pada saponin bekerja dengan menambah zat yang ada dalam membrane sel, yang dapat menyebabkan hemolisis atau kerusakan saat berinteraksi pada sel bakteri (Saptowo et al., 2022). Senyawa flavonoid bekerja dengan membentuk senyawa kompleks yang kemudian memvariasi protein bakteri yang dapat merusak membran sel bakteri. Pada senyawa tanin mekanisme sebagai antibakteri bekerja dengan cara memberhentikan sintesis protein melalui interaksi dengan membrane sel, inaktivasi enzim dan materi genetik, sehingga pertumbuhan bakteri dapat terhambat (Pranidya Tilarso et al., 2021). Dan yang terakhir pada alkaloid yang menghambat pertumbuhan bakteri dengan mengganggu peptidoglikan beserta komponennya yang ada disel bakteri, sehingga dinding sel tidak terbentuk secara utuh dan mengakibatkan kematian sel (Yulisma, 2018).

4. Kesimpulan

1. Hasil uji fitokimia menunjukkan bahwa ekstrak daun jambu kristal yang ditanam di daerah Kemangkon, Kabupaten Purbalingga mengandung senyawa metabolit sekunder, seperti Alkaloid, Flavonoid, Saponin dan Tanin. Senyawa-senyawa ini berfungsi sebagai zat antibakteri
2. Hasil pengujian antibakteri pada bakteri *staphylococcus aureus* membuktikan bahwa ekstrak etanol daun jambu kristal yang ditanam di daerah Kemangkon, Kabupaten Purbalingga mempunyai kemampuan daya hambat terhadap bakteri, khususnya pada konsentrasi 50 ppm dan 150 ppm.

Referensi

- Abdulkadir, W. S., Djuwarno, E. N., & Damiti, S. A. (2024). Uji Efektivitas Ekstrak Daun Jambu Biji (*Psidium Guajava*) Dalam Menurunkan Kadar Gula Darah Mencit (*Mus Musculus*). *Journal Syifa Sciences And Clinical Research*, 6(1), 1–8.
- Afifah, N., Budi Riyanta, A., & Amananti, W. (2023). Pengaruh Waktu Maserasi Terhadap Hasil Skrining Fitokimia Pada Ekstrak Daun Mangga Harum Manis (*Mangifera Indica L.*). *Jurnal Crystal: Publikasi Penelitian Kimia Dan*



- Terapannya*, 5(1), 54–61. <https://doi.org/10.36526/jc.v5i1.2634>
- Agustina, E., Andiarna, F., Lusiana, N., Purnamasari, R., & Hadi, M. I. (2018). *Identifikasi Senyawa Aktif Dari Ekstrak Daun Jambu Air (Syzygium Aqueum) Dengan Perbandingan Beberapa Pelarut Pada Metode Maserasi*. 2(2).
- Agustina, W., Nurhamidah, & Handayani, D. (2017). Skrining Fitokimia Dan Aktivitas Antioksidan Beberapa Fraksi Dari Kulit Banteng Jarak (*Ricinus Communis L.*). *Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Kimia*, 1(2), 117–122.
- Aji, O. R., & Fiani, N. N. (2021). Detection Of Coliform And Escherichia Coli On Ice Cubes From Beverage Sellers Around Campus 4 Of Universitas Ahmad Dahlan. *Metamorfosa: Journal Of Biological Sciences*, 8(2), 222. <https://doi.org/10.24843/Metamorfosa.2021.V08.I02.P05>
- Atmanto, Y. K. A. A., Asri, L. A., & Kadir, N. A. (2022). Media Pertumbuhan Kuman. *Jurnal Medika Utama*, 04(01), 3069–3075. <http://jurnalmedikahutama.com>
- Desmak, F., Rezaldi, F., & Puspitasari, R. (2022). *Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Bunga Telang E-Jbst V7 Edisi Januari 2022 Pendahuluan E-Jbst V7 Edisi Januari 2022 Material Dan Metode*. 7(November 2021), 57–68. <https://doi.org/10.33474/E-Jbst.V7i2.471>
- Dewi, S. S., Fikroh, R. A., & Mukoningah, F. (2022). Potensi Ekstrak Daun Jambu Biji Sebagai Alternatif Inhibitor Korosi Besi Untuk Pembelajaran Kimia Kontekstual. *Jurnal Ipa & Pembelajaran Ipa*, 6(3), 257–272. <https://doi.org/10.24815/Jipi.V6i3.26001>
- Dian, M., Marrfu'ati, N., & Ratnaningrum, K. (2023). *Pembuatan Simplisia Dan Teknik Penyiapan Obat Tradisional Jahe Merah Dan Daun Pepaya Untuk Standardisasi Dosis*. 11(1), 12–24.
- Eulis, S. (2022). *Pengganti Kertas Cakram Pada Uji Resistensi Bakteri*. 2(1), 23–27.
- Fauziah, H. S., Mulyati, D., & Priani, S. E. (2023). Karakterisasi Simplisia Dan Ekstrak Etanol Daun Jambu Biji (*Psidium Guajava L.*) Sebagai Alternatif Bahan Utama Sediaan Farmasi. *Bandung Conference Series: Pharmacy*, 3(2), 547–554.
- Fратиwi, Y. (2015). The Potential Of Guava Leaf (*Psidium Guajava L.*) For Diarrhea. *Jurnal Majority*, 4(1), 113–118.
- Handarni, D., Putri, S. H., & Tensiska, T. (2020). Skrining Kualitatif Fitokimia Senyawa Antibakteri Pada Ekstrak Daun Jambu Biji (*Psidium Guajava L.*). *Jurnal*



- Keternakan Pertanian Tropis Dan Biosistem*, 8(2), 182–188.
<https://doi.org/10.21776/Ub.Jkptb.2020.008.02.08>
- Kiswandono, A. A. (2017). Skrining Senyawa Kimia Dan Pengaruh Metode Maserasi Dan Refluks Pada Biji Kelor (*Moringa Oleifera*, Lamk) Terhadap Rendemen Ekstrak Yang Dihasilkan. *Jurnal Sains Natural*, 1(2), 126.
<https://doi.org/10.31938/Js.V1i2.21>
- Lady, D., Handoyo, Y., & Pranoto, M. E. (2020). *Pengaruh Variasi Suhu Pengeringan Terhadap Pembuatan Simplisia Daun Mimba (Azadirachta Indica) The Effect Of Drying Temperature Variation On The Simplicia Of Mimba Leaf (Azadirachta Indica)*. 1(2), 45–54.
- Lisa Potti, Amelia Niwele, & Arni Mardiana Soulisa. (2022). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Kulit Buah Pepaya (*Carica Papaya L.*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus Aureus* Dengan Menggunakan Metode Difusi Sumuran. *Jurnal Rumpun Ilmu Kesehatan*, 2(1), 109–121. <https://doi.org/10.55606/Jrik.V2i1.1438>
- Magani, A. K., Tallei, T. E., Kolondam, B. J., & Biologi, P. S. (2020). *Uji Antibakteri Nanopartikel Kitosan Terhadap Pertumbuhan Bakteri Staphylococcus Aureus Dan Escherichia Coli*. (. *Angelica* 2013).
- Mardikasari, S. A., A, N., T . A, M., W, O., S, Z., & E, J. (2017). Formulasi Dan Uji Stabilitas Lotion Dari Ekstrak Etanol Daun Jambu Biji (*Psidium Guajava L.*) Sebagai Antioksidan. *Jurnal Farmasi*, 3(2), 28–32.
- Marselia, S., Wibowo, M. A., & Arreneuz, S. (2015). Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Soma (*Ploiarium Alternifolium Melch*) Terhadap *Propionibacterium Acnes*. *Jurnal Kimia Khatulistiwa*, 4(4), 72–82.
<https://jurnal.untan.ac.id/index.php/jkkmipa/article/view/11605/10933>
- Mpila, D. A., Fatimawali., & Wiyono, W. (N.D.). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Mayana. 2015, 13–21.
- Natali, O., Tarigan, A. I., Sarumpaet, E., Salim, S., Dewani, Y., & Hanida, W. (2021). *Uji Efektifitas Antibakteri Ekstrak Daun Jambu Biji (Psidium Guajava) Terhadap Pertumbuhan Bakteri Bacillus Cereus*. 03(1).
<https://doi.org/10.34012/Jpms.V3i1.1776>
- Niken, N., Yusuf, R. N., & Annita, A. (2022). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Jambu Biji (*Psidium Guajava L.*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Escherichia Coli*.



Bioscientist : Jurnal Ilmiah Biologi, 10(2), 726.
<https://doi.org/10.33394/Bioscientist.V10i2.5919>

Nofita, N., Tutik, T., & Garini, T. (2021). Pengaruh Pemilihan Teknik Ekstraksi Daun Jambu Biji Australia (*Psidium Guajava L.*) Terhadap Aktivitas Antioksidan Dengan Metode Dpph. *Jurnal Farmasi Malahayati*, 4(1), 12–22.
<https://doi.org/10.33024/Jfm.V4i1.4382>

Noviyanti, Y., & Sumiati, S. (2016). Sensitifitas Bakteri *Staphylococcus Aureus* Terhadap Senyawa Alkaloid Pada Daun Subang-Subang (*Scaevola Taccada L.*). *Prosiding Seminar Nasional Ilmu Kesehatan*, 1(1), 47–53.
<http://journal.umpalangkaraya.ac.id/index.php/Snik/article/view/1212>

P. Wardoyo, E. R., Diputri, D. E., & Kurniatuhadi, R. (2020). Aktivitas Antibakteri Ekstrak Metanol *Acalypha Hispida* Terhadap Bakteri *Shigella Flexneri* Dan *Bacillus Cereus* Ihb B 379. *Jurnal Tengawang*, 10(2), 123–129.
<https://doi.org/10.26418/Jt.V10i2.40187>

Pranidya Tilarso, D., Muadifah, A., Handaru, W., Pratiwi, P. I., & Khusna, M. L. (2021). Aktivitas Antibakteri Kombinasi Ekstrak Daun Sirih Dan Belimbing Wuluh Dengan Metode Hidroekstraksi. *Chempublish Journal*, 6(2), 63–74.
<https://doi.org/10.22437/Chp.V6i2.21736>

Purnamasari, F. (2021). Identifikasi Senyawa Aktif Dari Ekstrak Daun Sirsak (*Annona Muricata L.*) Dengan Perbandingan Beberapa Pelarut Pada Metode Maserasi. *Window Of Health :Jurnal Kesehatan*, 04(03), 231–237.

Putu, N., Hikmawanti, E., Fatmawati, S., & Arifin, Z. (2021). Pengaruh Variasi Metode Ekstraksi Terhadap Perolehan Senyawa Antioksidan Pada Daun Katuk (*Sauropus Androgynus (L.) Merr.*). 10(1), 1–12.

Rina, S., Yuli, Y., & Fatimatuzzahra. (2019). Penggunaan Ekstrak Daun Jambu Biji (*Psidium Guajava L.*). *Al-Kimiya*, 6(1), 32–35.

Rohmah, J., Saidi, I., & Rofidah, L. (2021). *Skrining Fitokimia Ekstrak Daun Turi Putih (Sesbania Grandiflora (L.) Pers.) Pada Variasi Metode Ekstraksi*. 4(1), 22–29.
<https://doi.org/10.21070/Medicra.V4i1.1395>

Saptowo, A., Supriningrum, R., & Supomo, S. (2022). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Kulit Batang Sekilang (*Embeliaborneensis Scheff*) Terhadap Bakteri *Propionibacterium Acnes* Dan *Staphylococcus Epidermidis*. *Al-Ulum: Jurnal Sains*



- Dan Teknologi*, 7(2), 93. <https://doi.org/10.31602/Ajst.V7i2.6331>
- Simbolon, R. A., Halimatussakdiah, H., & Amna, U. (2021). Uji Kandungan Senyawa Metabolit Sekunder Pada Ekstrak Daun Jambu Biji (*Psidium Guajava* L. Var. *Pomifera*) Dari Kota Langsa, Aceh. *Quimica: Jurnal Kimia Sains Dan Terapan*, 3(1), 12–18. <https://doi.org/10.33059/Jq.V3i1.3493>
- Wendersteyt, N. V., Wewengkang, D. S., Abdullah, S. S., & Stout, D. (2021). Uji Aktivitas Antimikroba Dari Ekstrak Dan Fraksi *Ascidian Herdmania Momus* Dari Perairan Pulau Bangka Likupang Terhadap Pertumbuhan Mikroba *Staphylococcus Aureus*, *Salmonella Typhimurium* Dan *Candida Albicans*. 10.
- Wigunarti, A. H., Pujiyanto, S., & Supriyadi, A. (2019). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Biji Kelor (*Moringa Oleifera* L.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus Aureus* Dan Bakteri *Escherichia Coli*. *Berkala Bioteknologi*, 2(2), 5–12.
- Wulandari, S., Nisa, Y., Indarti, S., & Sayekti, R. (2021). *Sterilisasi Peralatan Dan Media Kultur Jaringan*. 4(2), 16–19.
- Yulisma, L. (2018). Uji Efektivitas Antibakteri Ekstrak Daun Jambu Biji Lokal (*Psidium Guajava* L) Terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus Aureus* Dan *Bacillus Subtilis* Secara In Vitro. *Quagga: Jurnal Pendidikan Dan Biologi*, 10(2), 1. <https://doi.org/10.25134/Quagga.V10i2.1296>