

UJI PERTUMBUHAN *Curvularia* sp. PENYEBAB BERCAK DAUN KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis* Jacq.) DENGAN PEMBERIAN EKSTRAK DAUN JAMBU BIJI (*Psidium guajava* L.) SECARA IN-VITRO

GROWTH TEST OF CURVULARIA SP. THE DISEASE OIL PALM (*Elaeis Guineensis* Jacq.) LEAF SPOT WITH THE APPLICATION OF GUAVA (*Psidium Guajava* L.) LEAF EXTRACT IN-VITRO

Muliani^{1*}, Suharyani Amperawati², Shellyna F Purnama Dau³

¹Program Studi Budidaya Tanaman Perkebunan, Jurusan Teknologi Pertanian, Politeknik Negeri Pontianak, Kalimantan Barat, Indonesia. Jalan Jendral Ahmad Yani Pontianak 78124. salamahmul@gmail.com

²Program Studi Pengolahan Hasil Perkebunan Terpadu, Jurusan Teknologi Pertanian, Politeknik Negeri Pontianak, Kalimantan Barat, Indonesia. Jalan Jendral Ahmad Yani Pontianak 78124. alindra_yani@yahoo.com

³Program Studi Budidaya Tanaman Perkebunan, Jurusan Teknologi Pertanian, Politeknik Negeri Pontianak, Kalimantan Barat, Indonesia. Jalan Jendral Ahmad Yani Pontianak 78124. shellynasinuraya10@gmail.com

*) Penulis korespondensi

Diterima 20 Februari 2025; Disetujui 22 September 2025

ABSTRAK

Cendawan genus *Curvularia* paling sering ditemukan berasosiasi dengan penyakit bercak daun pada tanaman kelapa sawit. Dalam usaha meminimalkan pemakaian fungisida sintetik maka diperlukan fungisida yang tidak memiliki dampak negatif terhadap lingkungan dan terhadap konsumen. Salah satunya adalah tumbuhan jambu biji (*Psidium guajava* L.). Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui nilai rendemen ekstrak etanol daun jambu biji dan efektivitasnya terhadap *Curvularia* sp. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 6 perlakuan yaitu 1%, 3%, 5%, 7%, 9% dan satu perlakuan kontrol tanpa konsentrasi ekstrak, masing-masing perlakuan diulang 5 kali, sehingga terdapat 30 satuan percobaan. Hasil penelitian ini menunjukkan rendemen ekstrak etanol daun jambu biji adalah sebesar 24%. Konsentrasi paling baik dalam menghambat pertumbuhan *Curvularia* sp. pada penelitian ini adalah konsentrasi 9% (P5) yang memiliki daya hambat sebesar 49.59% dan zona hambat sebesar 9.53 mm. LC₅₀ dengan metode peracunan makanan adalah 21.8%, sementara LC₅₀ pada metode sumuran adalah 540.11%.

Kata Kunci: *Curvularia* sp, Estraksi, Jambu biji, Kelapa Sawit

ABSTRACT

Genus *Curvularia* mushrooms are most commonly associated with leaf spot diseases in oil palm plants. In an effort to minimize the use of synthetic fungicides, it is necessary to use fungicides that do not have negative impacts on the environment and consumers. One of them is the guava plant (*Psidium guajava* L.). The aim of this research is to determine the ethanol leaf extract yield of guava leaves and its effectiveness against

Curvularia sp. This study used a Completely Randomized Design (CRD) with 6 treatments: 1%, 3%, 5%, 7%, 9%, and one control treatment without extract concentration, each treatment was repeated 5 times, resulting in a total of 30 experimental units. The research result shows ethanol leaf extract yield of guava leaves is 24%. The most effective concentration in inhibiting the growth of *Curvularia* sp. in this study is the 9% concentration (P5) which has an inhibition rate of 49.59% and an inhibition zone of 9.53 mm. The LC_{50} using the food poisoning method is 21.8%, while the LC_{50} using the well method is 540.11%.

Keywords: *Curvularia* sp, extraction, guava, leaf spot, oil palm

PENDAHULUAN

Kelapa sawit merupakan komoditas unggulan perkebunan Indonesia dan menjadi penopang ekonomi negara. Pada 2021, ekspor minyak sawit mencapai USD 35 miliar, meningkat dari USD 22.9 miliar pada 2020 (GAPKI, 2022). Usaha dalam budidaya kelapa sawit selalu dihadapkan pada tantangan hama dan penyakit. Serangan hama dan penyakit di perkebunan kelapa sawit telah terbukti menimbulkan kerugian ekonomi yang signifikan (Susanto, 2014).

Menurut Cameron *et al.*, (2024) di perkebunan kelapa sawit, bercak daun merupakan penyakit penting pada tahap pembibitan. Penyakit bercak daun dapat disebabkan oleh beberapa patogen, diantaranya *Curvularia lunata*, *C. eragostidis*, *C. oryzae*, *Cochliobolus* sp., *Drechslera halodes*, *Pestalotiopsis theae*, *Phyllosticta capitalensis*, dan lain-lain. Dari patogen-patogen tersebut, cendawan genus *Curvularia* sp. paling sering

ditemukan berasosiasi dengan penyakit bercak daun pada tanaman kelapa sawit (Priwiratama *et al.*, 2017). Penyakit bercak daun *Curvularia* sp. dapat menyebabkan kematian pada bibit kelapa sawit jika tidak dikendalikan dengan baik, terutama pada intensitas yang berat.

Upaya pengendalian penyakit bercak daun pada pembibitan kelapa sawit dilakukan melalui penerapan teknik budidaya yang optimal, seperti pengendalian gulma, penyiraman yang memadai, pemupukan teratur, serta perbaikan sistem drainase. Selain itu, langkah-langkah isolasi dan eradikasi tanaman yang terinfeksi, penggunaan fungisida, serta pemilihan varietas yang tahan penyakit juga menjadi strategi utama. Saat ini, pengendalian penyakit bercak daun yang disebabkan oleh *Curvularia* sp. di lapangan masih bergantung pada aplikasi fungisida secara rutin, dengan frekuensi dua kali dalam sebulan. Namun, hanya terdapat empat

jenis bahan aktif fungisida yang terdaftar untuk pengendalian penyakit ini pada tanaman kelapa sawit (Ditjen PSP 2022), sehingga penggunaannya untuk memenuhi regulasi Indonesian *Sustainable Palm Oil* (ISPO) menjadi terbatas. Selain itu, kondisi ini diperparah dengan adanya dugaan penurunan efektivitas dari penggunaan fungisida sebagai andalan pengendalian penyakit bercak daun selama ini (Priwiratama *et al.*, 2023). Sementara itu, karena proses pemuliaan tanaman memakan waktu lama, varietas tahan penyakit belum dapat segera digunakan. Sebagai alternatif, pengembangan teknologi pengendalian penyakit bercak daun kelapa sawit sangat penting.

Dalam upaya mengurangi dampak negatif fungisida sintetik, maka dibutuhkan fungisida yang lebih ramah lingkungan dan tidak membahayakan konsumen (Hodiyah *et al.*, 2019). Fungisida yang ramah terhadap konsumen dan lingkungan dapat berasal dari tanaman yang memiliki kemampuan untuk mengatasi penyakit bercak daun. Salah satu contohnya adalah tanaman jambu biji (*Psidium guajava* L.). Daun segar dari *P. guajava* L. var *Pomifera* terbukti mengandung senyawa *alkaloid*, *steroid*, *saponin*, *fenol*, dan *tanin*. Sementara itu, daun kering juga mengandung senyawa

steroid, *saponin*, *fenol*, dan *tannin* (Simbolon *et al.*, 2021). Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis rendemen ekstrak etanol daun jambu biji, mengevaluasi efektivitasnya dalam mengendalikan cendawan *Curvularia* sp, serta menentukan konsentrasi optimal dan nilai LC50-nya untuk menghambat pertumbuhan cendawan tersebut.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Ilmu Tanaman Perkebunan, Prodi Budidaya Tanaman Perkebunan, Jurusan Teknologi Pertanian Politeknik Negeri Pontianak. Penelitian ini berlangsung selama 3 bulan (Mei sampai Juli 2024). Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu: Laminar air flow, gelas ukur, gelas kimia, pinset, mikroskop, kaca objek, cawan petri, kertas label, jarum ose, Bunsen, spatula, timbangan analitik, mikropipet, labu erlenmeyer, oven, inkubator, *hot plate stirrer*, *autoclave*, *vacuum rotary evaporator*, *corkborer*, alat tulis, kompor, panci, sendok, blender, pipet tetes, tabung reaksi, botol tempat sampel dan kamera. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah: Daun jambu biji, biakan cendawan *Curvularia* sp., aquades, kentang,

dextrose, agar, alcohol 70%, etanol 96%, NaCl 0.9%, dan spirtus.

Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 6 perlakuan yaitu 1%, 3%, 5%, 7%, 9% dan satu perlakuan kontrol tanpa konsentrasi ekstrak daun jambu biji, masing-masing perlakuan diulang 5 kali, sehingga terdapat 30 satuan percobaan (Mahmud *et al.*, 2021). Tahapan penelitian ini dimulai dengan produksi ekstrak dari daun jambu biji menggunakan teknik maserasi. Sebanyak 2,5 kg daun jambu biji (*P. guajava*) yang sudah dikumpulkan disortir secara basah, kemudian daun-daun tersebut dicuci untuk menghilangkan debu dan kotoran yang menempel. Proses pencucian dilakukan dengan air mengalir, kemudian ditiriskan, dan selanjutnya dijemur dalam kondisi utuh selama 7 hari. Setelah itu, dilakukan sortasi kering untuk memisahkan benda-benda asing seperti kotoran yang masih tersisa di simplisia kering. Daun jambu biji yang sudah kering kemudian dihaluskan dengan blender hingga menjadi bubuk, ditimbang, dan kemudian diayak menggunakan mesh 40 untuk mendapatkan bubuk halus. Jumlah bubuk simplisia yang dibutuhkan adalah 200 g (Sary, 2021). Serbuk daun ditempatkan dalam toples kaca besar untuk diekstraksi dengan etanol 96%.

Perbandingan antara serbuk dan etanol adalah 1:4, atau sampai seluruh serbuk daun terendam dalam etanol. Proses maserasi berlangsung selama 3 hari, dengan pengadukan dilakukan setiap hari selama 10 menit. Hasil maserasi disaring dengan corong dan kertas saring sebanyak 2 kali penyaringan sehingga didapat ekstrak sebanyak 1,3 liter. Filtrat yang diperoleh kemudian dipekatkan dengan *vacuum rotary evaporator* pada suhu 40 °C hingga diperoleh ekstrak kasar (*crude extract*) berupa pasta. Menurut Dewatisari *et al.*, (2017) Rendaman ekstrak dihitung menggunakan rumus:

Rendemen =

$$\frac{\text{Bobot ekstrak yang didapat (gr)}}{\text{Bobot serbuk simplisia yang diekstraksi (gr)}} \times 100\%$$

Selanjutnya, pembuatan media tanam *Potato Dextrose Agar* (PDA), langkah awal adalah menyiapkan bahan yang digunakan untuk pembuatan PDA, yaitu kentang, *dextrose* (gula), tepung agar-agar dan aquades. Kentang sebanyak 250 g dikupas dan dicuci dan dipotong dadu tidak terlalu besar dan tidak terlalu kecil kurang lebih berukuran 1 x 1 cm. Kentang direbus dengan menggunakan 1000 ml aquades selama 15 menit. Kentang dimasukkan langsung setelah aquades dituangkan. Setelah kentang

direbus sampai mendidih, air rebusan kentang disaring, setelah itu 20 gram agar dan 20 gram dekstroks ditambahkan ke ekstrak kentang, lalu tambahkan aquades sampai kembali menjadi 1000 ml, sambil diaduk sampai rata. Kemudian rebus kembali campuran tersebut sambil diaduk sampai rata dan tunggu sampai mendidih. Setelah mendidih, tuang 30 ml ke botol dan tutup menggunakan kertas aluminium dan kapas. Setelah botol berisi media PDA dan dibersihkan selama tiga puluh menit dalam autoclave dengan suhu 120 ° C . PDA kemudian disimpan sampai dingin selama satu hari dan ditempatkan dalam lemari kaca yang tidak terkontaminasi.

Isolat cendawan *Curvularia* sp. diperoleh dari koleksi Laboratorium Ilmu Tanaman Perkebunan Politeknik Negeri Pontianak. Isolat kemudian diremajakan kedalam cawan petri dengan metode gores pada media PDA (*Potato Detrox Agar*) yang telah ditambahkan amoksisilin sebanyak 300 mg/ liter sebagai antibakteri. Peremajaan isolat *Curvularia* sp dilakukan dengan menumbuhkan kembali isolat *Curvularia* sp yang telah murni ke dalam media PDA dan diinkubasi selama 5-7 hari pada suhu 25 °C. Selanjutnya, dilakukan pembuatan suspensi *Curvularia* sp. dalam larutan NaCl Fisiologis 0.90% dibuat dengan cara menimbang NaCl sebanyak

2.25 g/l kemudian dilarutkan dalam 250 ml aquades. Koloni *Curvularia* sp. diambil dari biakan murni dengan menggunakan jarum ose kemudian dimasukkan ke dalam tabung reaksi yang telah berisi 1 ml NaCl fisiologis 0.90%.

Pengujian penghambatan in-vitro ekstrak daun jambu biji terhadap *Curvularia* sp. dilakukan menggunakan media PDA yang dicampur dengan ekstrak tersebut di dalam laminar air flow cabinet (LAFC). Media PDA dimasukkan ke dalam cawan petri berdiameter 9 cm sesuai dengan perlakuan yang ditetapkan, dengan volume akhir 20 ml, dan dibiarkan hingga media mengeras. Miselium *Curvularia* sp. diperoleh dengan memotong PDA yang telah ditumbuhi pembiakan murni *Curvularia* sp. menggunakan *corkborer* steril berdiameter 5 mm. Miselium *Curvularia* sp. diinokulasi pada media PDA yang telah dicampur dengan larutan ekstrak daun jambu biji tepat ditengah cawan petri, kemudian dilakukan inkubasi dengan memasukkan cawan petri kedalam inkubator pada suhu 27 °C - 28 °C.

Penentuan aktivitas antijamur dilakukan dengan menggunakan metode difusi sumuran. Suspensi *Curvularia* sp. sebanyak 0.1 ml ditetaskan pada media PDA yang sudah memadat, kemudian diratakan dengan batang segitiga. Biakan

cendawan kemudian diinkubasi selama 3 hari. Selanjutnya dibuat lubang sumuran pada cawan petri dengan *corkborer* ukuran 5mm, setiap lubang sumuran pada masing-masing cawan petri diberikan ekstrak daun jambu biji sesuai perlakuan. Selanjutnya cawan petri dibungkus dan diberi label, dan diinkubasi dalam inkubator dengan suhu 27 °C – 30 °C selama 5 hari. Parameter yang diamati dalam penelitian ini antara lain, karakteristik makroskopis dan mikroskopis *Curvularia* sp., laju pertumbuhan cendawan *Curvularia* sp. dan daya hambat ekstrak daun jambu biji terhadap *Curvularia* sp.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Rendemen Ekstrak Daun Jambu Biji

Simplisia daun jambu biji di ekstraksi dengan metode maserasi dengan menggunakan pelarut Etanol 96%. Pengukuran rendemen ini dilakukan dengan membandingkan massa ekstrak kental (gr) dengan massa awal bahan sebelum proses ekstraksi (gr). Ekstrak kental diperoleh setelah evaporasi dengan suhu 40°C. Dari hasil ekstraksi dengan

metode maserasi diperoleh rendemen seperti pada Tabel 1.

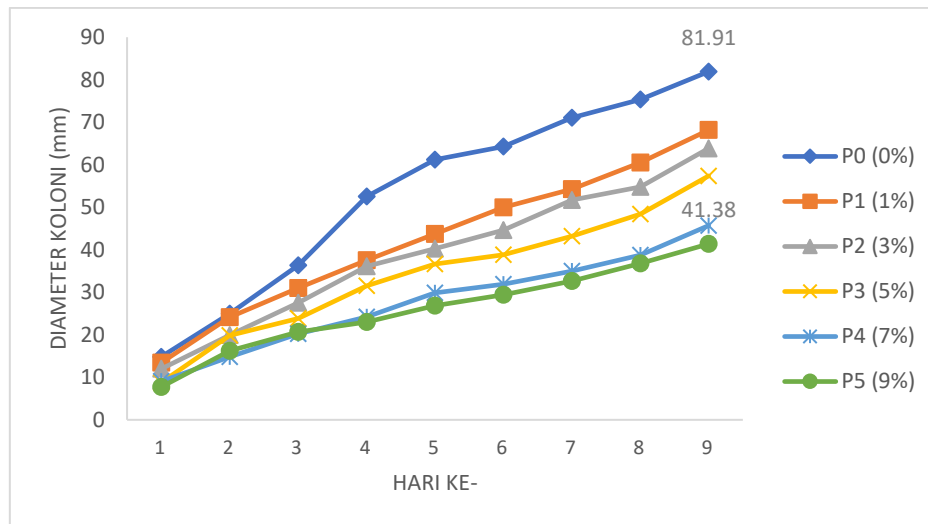
Rendemen ekstrak daun jambu dengan metode maserasi memiliki nilai yang baik yaitu 24%. Rendemen dikatakan baik jika nilainya diatas 10% (Wardaningrum, 2019). Menurut Hasnaeni *et al.*, (2019) metode ekstraksi berpengaruh nyata terhadap nilai rendemen dan metode maserasi merupakan metode yang menghasilkan nilai rendemen paling tinggi. Hasil rendemen dari suatu sampel digunakan untuk menentukan jumlah ekstrak yang dihasilkan selama proses ekstraksi. Rendemen ini juga berkaitan dengan kandungan senyawa aktif dalam sampel, di mana semakin tinggi nilai rendemen, semakin besar pula jumlah senyawa aktif yang terkandung di dalamnya.

Laju Pertumbuhan *Curvularia* sp.

Laju pertumbuhan *Curvularia* sp. diukur pada hari ke 9 saat koloni cendawan pada perlakuan kontrol sudah memenuhi diameter cawan petri. Laju pertumbuhan *Curvularia* sp. dapat dilihat pada gambar 1.

Tabel 1. Rendemen Ekstrak Daun Jambu Biji

Bahan	Simplisia sebelum ekstraksi (gr)	Ekstrak setelah maserasi (gr)	Nilai rendemen ekstrak (%)
Daun jambu biji	400	96	24



Gambar 1. Grafik laju pertumbuhan *Curvularia* sp.

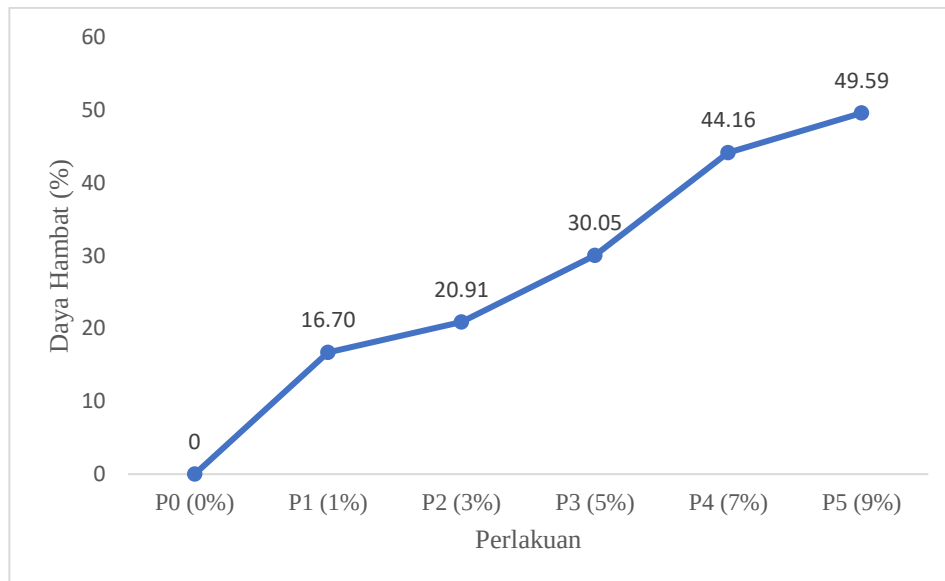
Laju Pertumbuhan paling tinggi ditunjukkan oleh perlakuan kontrol (P0) yaitu 81.91 mm pada hari ke 9, sementara diameter koloni paling kecil ditunjukkan oleh perlakuan dengan penambahan ekstrak daun jambu biji sebesar 9% (P5). Hal ini disebabkan karena pada perlakuan P0 tidak terdapat kandungan yang dapat menghambat laju pertumbuhan namun terdapat kandungan yang mampu menutrisi cendawan yang diperoleh dari media PDA. Menurut Arifah (2019), komposisinya membuat PDA termasuk dalam media semi sintetik karena terdiri dari bahan alami dan bahan sintesis. Kentang berfungsi sebagai sumber karbon (karbohidrat), vitamin, dan energi, dan dekstrosa berfungsi sebagai sumber gula dan energi. Selain itu, agar berfungsi

sebagai komponen agar untuk memadatkan media PDA. Media semi sintetik seperti PDA memiliki kandungan karbohidrat yang cukup sehingga baik digunakan untuk pertumbuhan cendawan (Nurdin & Nurdin, 2020).

Daya Hambat Ekstrak Daun Jambu Biji Terhadap *Curvularia* sp.

a. Metode Peracunan Makanan

Berdasarkan hasil uji daya hambat ekstrak daun jambu biji terhadap pertumbuhan *Curvularia* sp. dengan metode peracunan media PDA, dengan konsentrasi ekstrak 0%, 1%, 3%, 5%, 7% dan 9% sebanyak 5 kali ulangan. Pengaruh ekstrak daun jambu biji terhadap pertumbuhan cendawan *Curvularia* sp. dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Grafik daya hambat ekstrak daun jambu biji terhadap pertumbuhan *Curvularia* sp.

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa penggunaan ekstrak daun jambu biji dapat menghambat pertumbuhan koloni *Curvularia* sp. Diameter pertumbuhan koloni pada perlakuan kontrol memerlukan waktu selama 9 hari untuk memenuhi diameter media. Sementara, pertumbuhan koloni pada media yang telah diberi perlakuan ekstrak memperlihatkan hambatan pertumbuhan diameter koloni. Daya hambat yang terbesar terdapat pada perlakuan dengan penambahan 9% ekstrak kedalam media PDA (P5) yaitu sebesar 49.59%. Besarnya hambatan ekstrak meningkat seiring dengan peningkatan konsentrasi. Hal ini dikarenakan pada media PDA perlakuan P1, P2, P3, P4 dan P5 terdapat penambahan ekstrak daun jambu biji,

dimana terdapat senyawa tanin, alkaloid, flavonoid dan minyak atsiri. Kandungan tersebut mempunyai mekanisme dapat mematikan cendawan yaitu dengan merusak membran sel cendawan (Komala *et al.*, 2019).

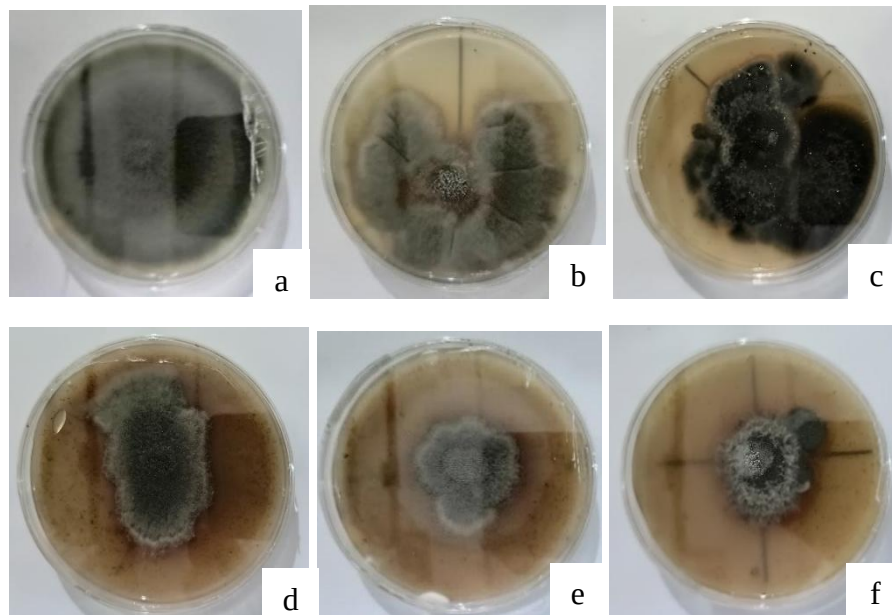
Menurut Herviana *et al.*, (2022) apabila semakin tinggi tingkat konsentrasi ekstrak maka kandungan senyawa aktif antifungi juga semakin tinggi sehingga kemampuan dalam menghambat pertumbuhan cendawan semakin besar. Mekanisme yang digunakan oleh senyawa antijamur berbeda. Memiliki kemampuan untuk menghentikan pertumbuhan jamur, senyawa flavonoid melakukannya dengan mengganggu permeabilitas membran sel jamur melalui gugus hidroksil yang terdapat pada senyawa flavonoid

(Simanjuntak & Butar-Butar, 2019). Alkaloid melakukan dua fungsi antijamur alkaloid menyisip di antara dinding sel dan DNA, mencegah replikasi DNA jamur, dan merusak membran sel, menghentikan pertumbuhan jamur. Mekanisme antijamur tanin juga menghambat sintesis kitin, yang bertanggung jawab untuk pembentukan dinding sel pada jamur. Sebaliknya, saponin berperan sebagai antijamur

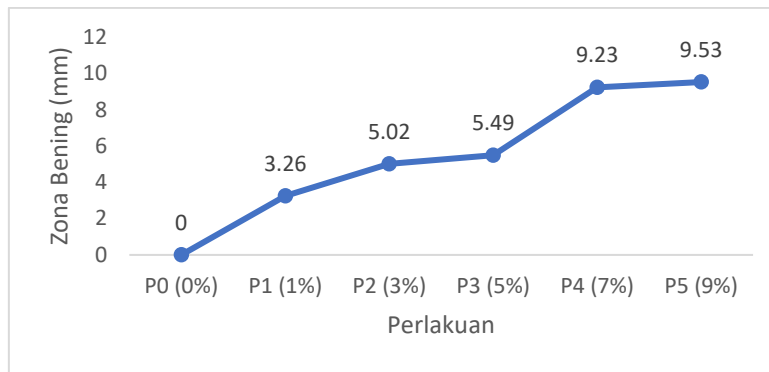
dengan merusak sel mikroba, yang berarti mengganggu stabilitas membran sel (Komala et al., 2019).

b. Metode Sumuran

Uji zona bening ekstrak daun jambu biji terhadap pertumbuhan *Curvularia sp.* dengan metode sumuran, dengan konsentrasi ekstrak 0%, 1%, 3%, 5%, 7% dan 9% sebanyak 5 kali ulangan dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 3. Aktivitas antifungi ekstrak daun jambu biji metode peracunan makanan a. perlakuan kontrol (tanpa penambahan ekstrak) b. perlakuan P1 (penambahan 1% ekstrak) c. perlakuan P2 (penambahan 3% ekstrak) d. Perlakuan P3 (penambahan 5% ekstrak) e. perlakuan P4 (penambahan 7% ekstrak) f. perlakuan P5 (penambahan 9% ekstrak)



Gambar 4. Grafik zona bening Ekstrak daun jambu biji terhadap *Curvularia sp.*

Aktivitas antifungi dihitung dengan mengukur zona bening disekitar lubang sumuran yang terlihat jernih. Diameter paling kecil terdapat pada perlakuan P0 yaitu 0 mm, sementara diameter paling tinggi ditunjukkan oleh perlakuan P5 yaitu 9,53 mm. Hal ini dikarenakan adanya perbedaan tinggi konsentrasi pada setiap perlakuan. Sebuah penelitian yang dilakukan oleh Siddik dkk . (2016) menemukan bahwa zona bening meningkat seiring dengan konsentrasi karena terdapat kandungan antijamur yang lebih besar pada ekstrak. Penelitian ini menunjukkan bahwa kandungan zat aktif yang terlarut yang meningkat seiring dengan konsentrasi ekstrak yang diuji. Kategori daya hambat ekstrak daun jambu biji pada perlakuan dengan konsentrasi paling tinggi yaitu P5 (9%) termasuk kategori sedang.

Hal ini berarti ekstrak daun jambu biji efektif dalam menghambat

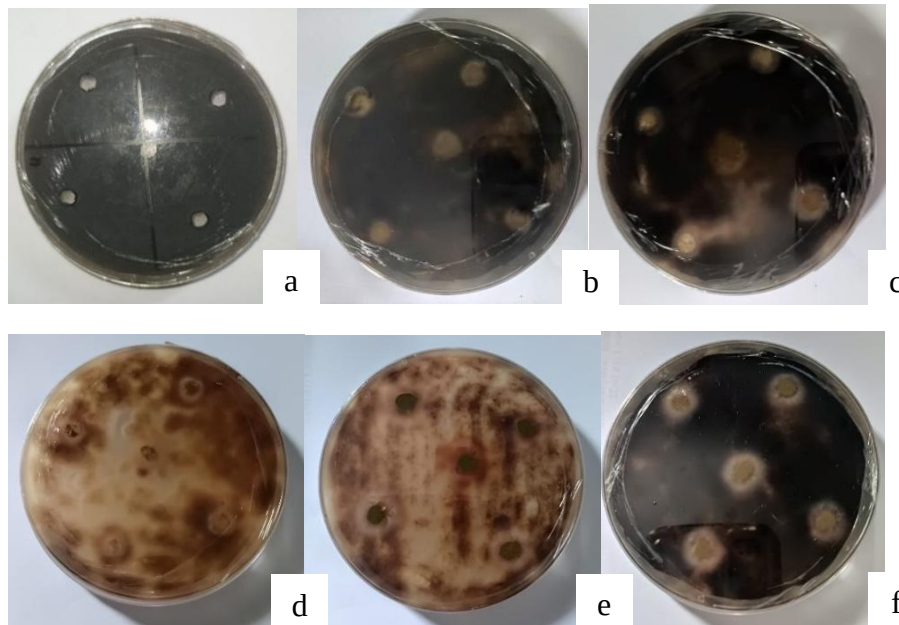
pertumbuhan *Curvularia sp.* Metode ini berfungsi untuk menghentikan pertumbuhan mikroorganisme dengan membuat daerah jernih di sekitar lubang sumuran yang mengandung zat antibakteri atau antijamur. Sensitivitas bakteri atau jamur terhadap zat antibakteri atau antijamur ditunjukkan oleh panjang zona bening. Selain itu dikatakan bahwa zona hambatan cendawan yang lebih sensitif menjelang lebaran (Karta & Burhanudin, 2017).

Dari Gambar 5 dapat diamati perbedaan zona bening pada masing-masing konsentrasi. Pada perlakuan kontrol tidak terlihat adanya zona hambat sementara pada perlakuan P5 merupakan zona hambat paling besar. Berdasarkan penelitian yang dilakukan, diameter zona hambat bervariasi dengan konsentrasi yang berbeda. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak, semakin besar zona hambatnya terhadap *Curvularia sp.*

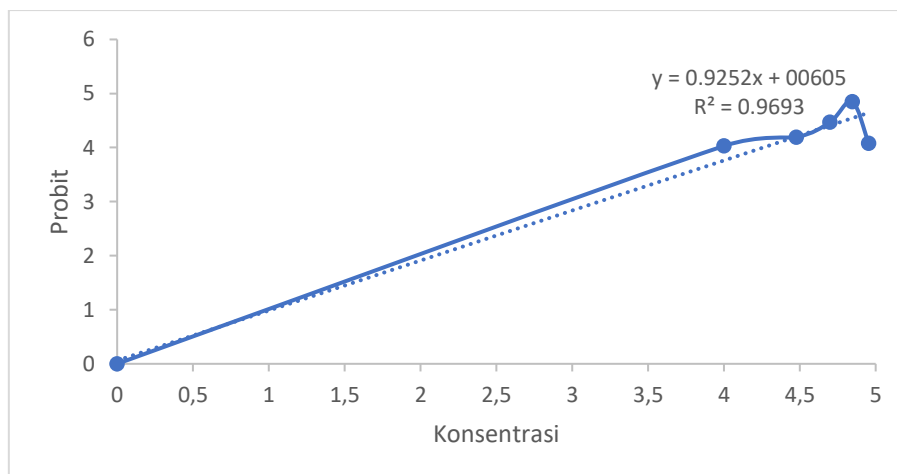
Lethal Concentration 50

Lethal concentration yaitu nilai untuk mengetahui kematian cendawan uji sebanyak 50%, nilai tersebut ditentukan

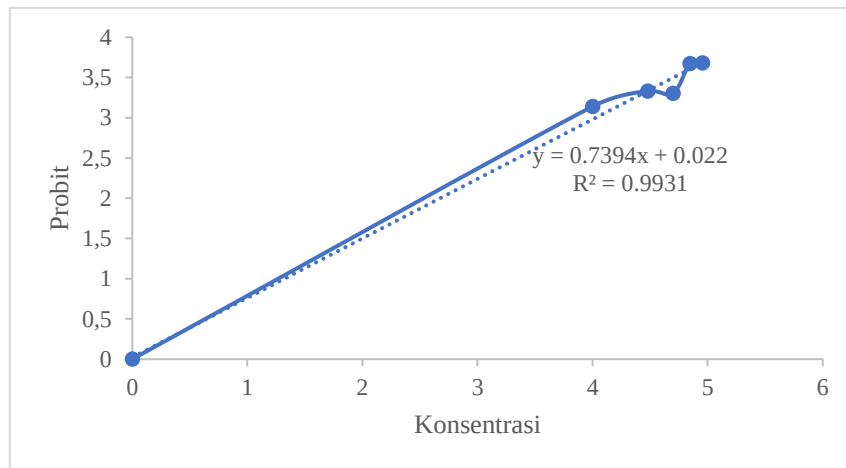
dengan menggunakan regresi antara konsentrasi dan nilai probit dari persentase mortalitas cendawan yang diuji.



Gambar 5. Aktivitas antifungi ekstrak daun jambu biji metode sumuran a. perlakuan kontrol (tanpa penambahan ekstrak) b. perlakuan P1 (penambahan 1% ekstrak) c. perlakuan P2 (penambahan 3% ekstrak) d. Perlakuan P3 (penambahan 5% ekstrak) e. perlakuan P4 (penambahan 7% ekstrak) P5 (penambahan 9% ekstrak).



Gambar 6. Grafik LC₅₀ Metode peracunan makanan



Gambar 7. Grafik LC₅₀ metode sumuran

Berdasarkan hasil uji regresi pada Gambar 6 didapatkan hasil persamaan garis lurus $y = 0.9253x + 0.0605$ dengan koefisien determinasi sebesar 96% . Hasil perhitungan LC₅₀ dengan menggunakan *Microsoft Office Excel* dapat dilihat dalam lampiran 5 Hasil perhitungan LC₅₀ pada metode peracunan makanan yaitu 21.82%. Hasil ini menunjukkan bahwa pada konsentrasi 21.82% dengan menggunakan metode peracunan makanan dapat mematikan 50% pada cendawan *Curvularia* sp. Nilai persamaan regresi tersebut bernilai positif, yaitu makin bertambahnya konsentrasi maka nilai hambatan terhadap pertumbuhan jamur juga semakin besar. Semakin besar tingkat kemiringan garis regresi dapat diartikan bahwa pengaruh konsentrasi ekstrak daun jambu biji terhadap penghambatan pertumbuhan jamur *Curvularia* sp. semakin tinggi (Nugraheni

et al., 2014). Pada metode ini ekstrak daun jambu biji berperan sebagai fungisida sistemik, fungisida ini bekerja sampai jauh dari tempat aplikasi dan dapat menyembuhkan tanaman yang sudah sakit. Fungisida ini terserap oleh jaringan tanaman dan ditranslokasikan ke seluruh bagian tanaman (Sumardiyono, 2008).

Berdasarkan hasil uji regresi pada gambar diatas didapatkan hasil persamaan garis lurus $y = 0.7394x + 0.022$ dengan koefisien determinasi sebesar 99% . Hasil perhitungan LC₅₀ dengan menggunakan *Microsoft Office Excel* dapat dilihat dalam lampiran 6 Hasil perhitungan LC₅₀ pada metode sumuran yaitu 540.11%. Hasil ini menunjukkan bahwa pada konsentrasi 540.11% dengan menggunakan metode sumuran dapat mematikan 50% pada cendawan *Curvularia* sp., konsentrasi ini cukup besar karena pada metode ini ekstrak daun jambu biji berperan sebagai

fungisida kontak yang hanya menghambat cendawan pada tempat yang diaplikasikan ekstrak. Menurut Sumardiyono (2008), fungisida dibagi menjadi fungisida kontak (nonsistemik) dan sistemik berdasarkan mekanisme kerjanya. Fungisida kontak, juga disebut sebagai protektan, melindungi tanaman hanya dari serangan cendawan di tempat aplikasinya.

KESIMPULAN

Ekstrak etanol daun jambu biji memiliki rendemen sebesar 24%, yang termasuk kategori rendemen yang baik. Ekstrak ini juga terbukti efektif dalam menghambat pertumbuhan cendawan *Curvularia* sp. karena mengandung senyawa bioaktif seperti tanin, alkaloid, flavonoid, dan minyak atsiri. Konsentrasi optimal ekstrak untuk menghambat pertumbuhan cendawan adalah 9%, dengan daya hambat sebesar 49.59% dan zona bening sebesar 9.53 mm. LC_{50} sebesar 21.28% pada metode peracunan makanan dan 540.11% pada metode sumuran.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifah, S.P. 2019. Gula pasir sebagai pengganti dekstrosa pada komposisi PDA untuk efisiensi biaya praktikum dan penelitian di laboratorium fitopatologi. Temepela: Jurnal Teknologi dan Manajemen Pengelolaan Laboratorium 2, 28-32.
- Cameron, R.R., Febrianni A., & Yusticia, S.R. 2024. Insidensi dan keparahan penyakit bercak daun disebabkan oleh *Curvularia* sp. pada pembibitan kelapa sawit di Kabupaten Banyuasin Sumatera Selatan. AIP: Jurnal Agrteknologi Indonesia Perkebunan. 12, 1-10.
- Dewatisari, W.F., Rumiyan, L. & Rakhmawati, I., 2017. Rendemen dan skrining fitokimia pada ekstrak daun *Sansevieria* sp. JPPT: Jurnal Penelitian Pertanian Terapan. 17, 197-202.
- [Ditjen PSP] Direktorat Jendral Prasarana dan Sarana Pertanian. 2022. Laporan Kinerja Tahun 2022. Ditjen PSP. Jakarta. Dikases pada 18 Juli 2024 dari : <https://psp.pertanian.go.id/layanan-publik/laporan-kinerja-ditjen-ppsp-2022>.
- [GAPKI] Gabungan Pengusaha Kelapa Sawit Indonesia. 2022. Kinerja industri sawit 2021 dan prospek 2022. Diakses pada 18 Juli 2024 dari: <https://gapki.id/en/news/2022/01/29/palm-oil-performance-in-2021-and-prospect-in-2022/>
- Hasnaeni, Wisdawati., Usman, S. 2019. Pengaruh metode ekstraksi terhadap rendemen dan kadar fenolik ekstrak tanaman kayu beta-beta (*Lunasia amara* Blanco). Galenika: Jurnal Farmasi Galenika, 5, 175-182.
- Herviana, R.V., Siswanto, U., & Laeshita, P., 2022. Uji efektivitas konsentrasi ekstrak daun sirih dan daun mengkudu terhadap penyakit antraknosa pada komoditas cabai rawit secara in vitro. Jurnal Agrivet. 28, 88-95.
- Hodiyah, I., Hartini, E., & Amilin, A., 2019. Efikasi pestisida nabati dalam pengendalian penyakit antraknosa pada tanaman cabai (*Capsicum*

- annum* L.). Jurnal Agroekotek. 11, 189-199.
- Karta, I.W., & Burhannuddin., 2017. Uji aktivitas antijamur ekstrak akar tanaman bama (*Plumbago zeylanica*) terhadap pertumbuhan jamur *Trichophyton mentagrophytes* penyebab kurap pada kulit. Jurnal Media Sains. 1, 23-31.
- Komala, O., Yulianita., & Siwi, F.R., 2019., Aktivitas antijamur ekstrak etanol 50% dan etanol 96% daun pacar kuku *Lawsonia inermis* L. terhadap *Trichophyton mentagrophytes*. Jurnal Ilmiah Ilmu Dasar dan Lingkungan Hidup. 19, 12-19.
- Mahmud, Y., Afrian, S., & Rosmania., 2021. Efektivitas konsentrasi ekstrak kulit jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) dalam menghambat pertumbuhan *Collectotrichum gloesporioides* (penz.) Sacc. Jurnal Agroteknologi Tropika, 10(2), 85-93.
- Nugraheni, A.S., Djauhari, S., Cholil, A., & Utomo, E.P., 2014. Potensi minyak atsiri serai wangi (*Cymbopogon winterianus*) sebagai fungisida nabati terhadap pemyakit antraknosa (*Colletotrichum gloesporioides*) pada buah apel (*Malus syvestris* mill). Jurnal Hama Penyakit Tumbuhan. 2, 92-102
- Nurdin, E., & Nurdin G.M., 2020. Perbandingan variasi media alternatif dengan berbagai sumber karbohidrat terhadap pertumbuhan *qnmwhdnhxhsqn ab*. Jurnal Bionature. 21, 1-5.
- Priwiratama, H., Eris, D.D., Pradana, M.G., & Rozziansha, T.A.P., 2023. Status terkini penyakit bercak daun kelapa sawit di Sumatera dan Kalimantan. Warta PPKS. 28, 27-38
- Priwiratama, H., Prasetyo, A.E., Susanto, A., & Sujadi., 2017. Gejala, faktor pencetus dan penanganan bercak daun *Curvularia* dan antraknosa di pembibitan kelapa sawit. Warta PPKS. 23, 25-34.
- Sary, M.M., 2021. ‘Pembuatan Simplisia Standar Dan Skrining Fitokimia Daun Ketapang (*Terminalia cattapa* L.)’ Tesis, Poltekkes Kemenkes Bengkulu. Bengkulu
- Siddik, M.B., Yulia, L.B., & Edyson., 2016. Perbandingan efektivitas antifungi antara ekstrak metanol kulit batang kasturi dengan ketokonazol 2% terhadap candida albicans in vitro. Jurnal Berkala Kedokteran. 12, 271-278.
- Simanjuntak, H.A., & Butar-Butar M., 2019. Uji aktivitas antijamur ekstrak n-heksan, etil asetat dan etanol daun jeruk manis (*citrus sinensis* L. Osbeek) terhadap jamur *Candida aldicans* dan *Pityrosporum ovale*. Jurnal Penelitian dan Pembelajaran MIPA. 1, 168-175.
- Simbolon, R.A., Halimatussakdiah., & Amna, U., 2021. Kandungan senyawa metabolit sekunder pada ekstrak daun jambu biji (*Psidium guajava* l.var. Pomifera) dari Kota Langsa, Aceh. Jurnal Kimia Sains dan Terapan, 3, 12-18.
- Sumardiyono, C., 2008. Ketahanan jamur terhadap fungisida di indonesia. Jurnal Perlindungan Tanaman. 14,1-5
- Susanto, A., 2014. Biopestisida di perkebunan kelapa sawit: perkembangan dan tantangan masa depan. Warta PPKS. 19, 17-30
- Wardaningrum, R.Y., 2019. ‘Perbandingan aktivitas antioksidan ekstrak etanol terpurifikasi ubi jalar ungu (*ipomoea batatas* l.) dengan vitamin E’, Tesis, Universitas Ngudi Waluyo Ungaran. Ungaran.