

**PENGARUH EKSTRAK DAUN PATIKAN KEBO (*Euphorbia hirta* L.)
TERHADAP PERKECAMBAHAN BENIH JAGUNG (*Zea mays* L.)**

(Skripsi)

Oleh

Muhammad Alif Nugroho

2117021091



**JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS LAMPUNG
2026**

**PENGARUH EKSTRAK DAUN PATIKAN KEBO (*Euphorbia hirta* L.)
TERHADAP PERKECAMBAHAN BENIH JAGUNG (*Zea mays* L.)**

Oleh :

MUHAMMAD ALIF NUGROHO

SKRIPSI

Sebagai Salah Satu Syarat Mencapai Gelar

SARJANA SAINS

Pada

Jurusan Biologi

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Universitas Lampung



**JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS LAMPUNG
2026**

ABSTRAK

PENGARUH EKSTRAK DAUN PATIKAN KEBO (*Euphorbia hirta* L.) TERHADAP PERKECAMBAHAN BENIH JAGUNG (*Zea mays* L.)

Oleh

Muhammad Alif Nugroho

Jagung (*Zea mays* L.) merupakan tanaman komoditas penting pada sektor pertanian. Salah satu faktor yang menghambat budidaya tanaman jagung adalah gulma patikan kebo. Ekstrak daun patikan kebo memiliki senyawa alelokimia seperti fenol, alkaloid, saponin, dan flavonoid berpotensi menghambat perkecambahan tanaman. Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh ekstrak daun patikan kebo terhadap perkecambahan benih jagung (*Zea mays* L.). Metode penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan perlakuan 5 variasi konsentrasi dan 5 ulangan. Perlakuan menggunakan lima taraf konsentrasi ekstrak daun patikan kebo (*Euphorbia hirta* L.), yaitu K1 (0%), K2 (5%), K3 (10%), K4 (15%), K5 (20%). Masing-masing perlakuan dilakukan pengulangan sebanyak lima kali. Uji daya perkecambahan jagung dilakukan dengan mengukur persentase perkecambahan, laju perkecambahan, panjang plumula, panjang radikula dan indeks vigor. Data yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan One-Way ANOVA dan di lanjutkan menggunakan uji BNT dengan taraf kepercayaan 5%. Hasil penelitian menunjukkan ekstrak daun patikan kebo mampu memberikan pengaruh nyata terhadap parameter panjang radikula dan indeks vigor benih jagung dengan tingkat penghambatan tertinggi terjadi pada konsentrasi 20%.

Kata Kunci: Alelokimia, Benih jagung, Biokontrol, *Euphorbia hirta*,
Perkecambahan.

ABSTRACT

THE EFFECT OF PATIKAN KEBO (*Euphorbia hirta* L.) LEAF EXTRACT ON THE GERMINATION OF CORN (*Zea mays* L.) SEEDS

By

Muhammad Alif Nugroho

Corn (*Zea mays* L.) is an important agricultural commodity. One of the limiting factors in corn cultivation is the presence of weeds, such as *Euphorbia hirta* L. (commonly known as patikan kebo). The leaf extract of *Euphorbia hirta* contains allelochemical compounds such as phenols, alkaloids, saponins, and flavonoids that have the potential to inhibit seed germination. This study aimed to investigate the effect of *Euphorbia hirta* leaf extract on the germination of corn seeds (*Zea mays* L.). The research was conducted using a Completely Randomized Design (CRD) with five treatment concentrations and five replications. The treatments consisted of five concentrations of *Euphorbia hirta* leaf extract: K1 (0%), K2 (5%), K3 (10%), K4 (15%), and K5 (20%). Each treatment was repeated five times. The parameters observed included germination percentage, germination rate, plumule length, radicle length, and vigor index. The data obtained were analyzed using One-Way ANOVA followed by the LSD test. The results showed that the leaf extract of *Euphorbia hirta* had a significant effect on the radicle length and vigor index of maize seeds, with the highest inhibitory effect observed at a concentration of 20%.

Key words: Allelochemicals, Biocontrol, *Euphorbia hirta*, Maize
Seeds, Germination,

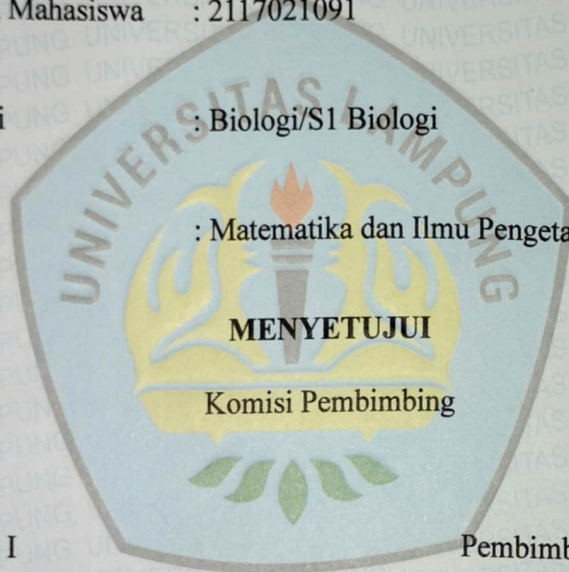
Judul Skripsi : PENGARUH EKSTRAK DAUN PATIKAN
KEBO (*Euphorbia hirta* L.) TERHADAP
PERKECAMBAHAN BENIH JAGUNG
(*Zea mays* L.)

Nama Mahasiswa : **Muhammad Alif Nugroho**

Nomor Pokok Mahasiswa : 2117021091

Program Studi : Biologi/S1 Biologi

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam



Pembimbing I

Dr. Eti Ernawati, M.P.
NIP. 196408121990032001

Pembimbing II

Dra. Yulianty, M.Si.
NIP. 196507131991032002

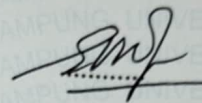
Ketua Jurusan Biologi FMIPA Unila

Dr. Jani Master, S.Si., M.Si.
NIP. 19830131200812

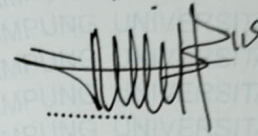
MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

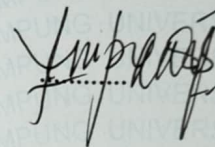
Ketua : **Dr. Eti Ernawati, M.P.**



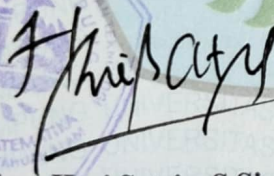
Sekretaris : **Dra. Yulianty, M.Si.**



Anggota : **Prof. Dr. Endang Nurcahyani, M.Si.**



2. Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam



Dr. Eng. Heri Satria, S.Si., M.Si.
NIP. 197110012005011002

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : **25 Februari 2026**

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Muhammad Alif Nugroho
NPM : 2117021091
Jurusan : Biologi
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Perguruan Tinggi : Universitas Lampung

Menyatakan dengan sesungguhnya, bahwa sakripsi saya berjudul :

“Pengaruh Ekstrak Daun Patikan Kebo (*Euphorbia hirta* L.) Terhadap Perkecambahan Benih Jagung (*Zea mays* L.)”

Baik data, hasil analisis, dan kajian ilmiah adalah benar hasil karya yang saya susun sendiri dengan berpedoman pada etika akademik dan penulisan yang berlaku

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sadar dan sebenar-benarnya untuk digunakan sebagaimana mestinya

Bandar Lampung, 25 Februari 2026

Yang menyatakan



Muhammmad Alif Nugroho

NPM. 2117021091

RIWAYAT HIDUP



Penulis bernama Muhammad Alif Nugroho yang lahir pada tanggal 29 Januari 2004 di Bandar Lampung. Penulis merupakan anak pertama dari empat bersaudara dari pasangan Bapak Mansyur dan Ibu Haryarti.

Penulis menempuh pendidikan Taman Kanak-Kanak (TK) kurnia tahun 2009-2010, Sekolah Dasar (SD) Negeri 1 Tanjung gading tahun 2009-2015, Sekolah Menengah Pertama (SMP) Madrasah Tsanawiyah Negeri 1 Bandar Lampung tahun 2015-2018, dan Sekolah Menengah Atas (SMA) Madrasah Aliyah Negeri 2 Bandar Lampung tahun 2018-2021. Penulis menjadi mahasiswa Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Lampung melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN) pada tahun 2021.

Selama melanjutkan pendidikan akademik di jurusan Biologi, penulis telah melaksanakan Praktik Kerja Lapangan (PKL) di Balai Karantina Ikan, Hewan dan Tumbuhan Lampung pada tahun 2024 dengan judul “Deteksi Penyakit Mulut dan Kuku (PMK) Pada Sapi Menggunakan Metode ELISA di Balai Karantina, Hewan, Ikan dan Tumbuhan Lampung”. Selama menjadi mahasiswa penulis pernah menjadi asisten praktikum Fisiologi Tumbuhan. Penulis juga telah melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) selama 40 hari di desa Brajadewa, Kecamatan Way Jepara, Kabupaten Lampung Timur pada Juni-Agustus tahun 2024. Penulis menyusun skripsi pada bulan November 2024-Januari 2026 dengan judul “ Pengaruh Ekstrak Daun Patikan Kebo (*Euphorbia hirta* L.) Terhadap Perkecambahan Benih Jagung (*Zea mays* L.)

PERSEMBAHAN

Dengan mengucapkan Alhamdulillah dan syukur kepada Allah SWT atas nikmat serta hidayah-Nya sehingga skripsi ini. Dengan rasa syukur dan Bahagia, saya persembahkan rasa terimakasih saya kepada kedua orang tua

Bapak Mansyur dan Ibu Haryati

Terima kasih karena senantiasa telah memberikan doa, kasih sayang, dukungan serta kepercayaannya selama ini sehingga saya dapat menyelesaikan pendidikan sarjana di Universitas Lampung.

Kepada Bapak dan Ibu dosen yang telah membimbing, memberikan motivasi serta memberikan ilmu yang berharga kepada mahasiswanya sehingga dapat menyelesaikan pendidikan dan mendapatkan gelar sarjana; Teman-teman seperjuangan yang selalu menemani, memberikan bantuan, dukungan, semangat, motivasi serta doa-doa baik dalam hal apapun. Terima kasih telah tumbuh dan berproses bersama- sama selama masa perkuliahan.

Almamater tercinta yang menjadi tempat saya menempuh pendidikan hingga mendapat gelar sarjana.

Tiada lembar paling indah dalam laporan skripsi ini kecuali lembar persembahan. Skripsi ini saya persembahkan sebagai tanda bukti kepada orang tua tercinta, sahabat dan teman-teman yang selalu memberikan support untuk menyelesaikan skripsi ini

MOTTO

Tugas manusia bukanlah memastikan keberhasilan, melainkan berikhtiar sebaik mungkin. Sebab dalam proses mencoba itulah peluang untuk berhasil akan ditemukan.

(Buya Hamka)

Untuk mengetahui batas maksimal dari segala kemungkinan, seseorang harus berani melampaui apa yang selama ini dianggap tidak mungkin.

(Muhammad Al-Fatih)

Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kadar kesanggupannya. Setiap ujian yang diberikan mengandung kemampuan untuk menyelesaikannya.

(Q.S. Al-Baqarah: 286)

Oleh karena itu, bersabarlah. Sesungguhnya janji Allah adalah benar.

(Q.S. Ar-Rum: 60)

SANWACANA

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT karena berkat rahmat dan hidayah serta karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “**Pengaruh Ekstrak Daun Patikan Kebo (*Euphorbia hirta* L.) Terhadap Perkecambahan Benih Jagung (*Zea mays* L.)**”. Tak lupa pula shalawat serta salam yang selalu kita sanjung agungkan kepada junjungan kita nabi besar Muhammad SAW menjadi suri tauladan bagi kita semua. Dalam proses penyusunan skripsi ini, banyak pihak yang telah membantu memberikan bimbingan, dukungan, arahan, motivasi serta saran sehingga skripsi ini dapat terselesaikan. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Ibu Dr. Eti Ernawati, M.P., selaku Dosen Pembimbing utama yang telah memberikan bimbingan, dukungan, masukan, serta bantuan kepada penulis selama melaksanakan penelitian.
2. Ibu Dra. Yulianty, M.Si., selaku Dosen Pembimbing kedua yang telah memberikan dukungan, motivasi, dan masukan kepada penulis.
3. Ibu Prof. Dr. Endang Nurcahyani M.Si., selaku Dosen Penguji yang telah memberikan saran dan masukan yang membangun kepada penulis.
4. Ibu Prof. Dr. Ir. Lusmeilia Afriani, D.E.A., I.P.M., selaku Rektor Universitas Lampung.
5. Bapak Dr. Eng. Heri Satria, S.Si., M.Si., selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Lampung
6. Bapak Dr. Jani Master, S.Si., M.Si., selaku Ketua Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Lampung.
7. Ibu Rochmah Agustrina, Ph.D. selaku Sekretaris Jurusan Biologi FMIPA, Universitas Lampung.

8. Ibu Dr. Kusuma Handayani, M.Si., selaku Ketua Program Studi S1-Biologi, Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Lampung.
9. Ibu Dra. Elly Lestari Rustiati, M..Sc. selaku Pembimbing Akademik penulis yang telah memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis.
10. Seluruh Bapak dan Ibu dosen serta staf karyawan Jurusan Biologi atas Ilmu dan bimbingan yang telah diberikan kepada penulis selama menuntut ilmu.
11. Orang tua tercinta, Bapak Mansyur dan Ibu Haryati untuk segala bentuk cinta yang sudah diberikan, baik dalam bentuk materi, perkataan, perhatian maupun perlakuan. Terima kasih senantiasa memberikan semangat, dukungan, kasih sayang, dan doa yang tiada hentinya kepada penulis.
12. Ketiga adikku, Aditya Maulana, Patih Rabbani dan Aina Azzahra, terimakasih untuk segala bentuk semangat, maupun doa yang diberikan kepada penulis, terima kasih sudah mengusahakan banyak hal.
13. Rekan seperjuangan selama masa masa perkuliahan, Elisabeth Dian Anggraini, Harlina Elo Azizah, Muhammad Sulthan Perdana, Achmad Ichmatiar, Muhammad Apriansyah Tree Saputra, Muhammad Altaz Surya Rivai, Nelarasi Sigalingging, Renaldy Hernawan, dan Shifa Nur Auliyah, yang setia menemani setiap proses perkuliahan yang dilalui oleh penulis dengan memberikan begitu banyak semangat untuk pantang menyerah, dan memberikan banyak kenangan indah semasa perkuliahan untuk penulis.
14. Rekan asisten praktikum selama masa perkuliahan, Fauziah Popy Cahyani dan Muti terima kasih telah menjadi rekan seperjalanan yang tak hanya berbagi ilmu dan tanggung jawab, tetapi juga menjadi pendengar yang baik yang memberikan masukan dan saran bagi penulis.
15. Teman-teman Biologi FMIPA Unila 2021 yang selalu menyemangati penulis dalam melakukan penelitian dan penulisan skripsi.

15. Semua pihak yang terlibat, terimakasih teman-teman yang membantu penulis selama penyusunan skripsi ini yang mungkin tidak dapat penulis sebutkan namanya satu persatu.

Bandarlampung, 12 Maret 2026
Penulis,

Muhammad Alif Nugroho

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|---|----------------|
| DAFTAR TABEL | VI |
| DAFTAR GAMBAR..... | VII |
| I. PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang..... | 1 |
| 1.2 Tujuan..... | 3 |
| 1.3 Kerangka Pikir..... | 3 |
| 1.4 Hipotesis | 4 |
| II. TINJAUAN PUSTAKA | 5 |
| 2.1 Tanaman Patikan Kebo (<i>Euphorbia hirta</i> L.)..... | 5 |
| 2.1.1 Biologi Patikan Kebo (<i>Euphorbia hirta</i> L.)..... | 5 |
| 2.1.2 Kandungan Senyawa Aktif Patikan Kebo | 7 |
| 2.1.3 Mekanisme Pelepasan Alelokimia..... | 8 |
| A. Dekomposisi | 8 |
| B. Volatilitas..... | 8 |
| C. Pencucian | 9 |
| D. Eksudat Akar | 9 |
| 2.2 Tanaman Jagung (<i>Zea mays</i> L.)..... | 10 |
| 2.2.1 Biologi Jagung (<i>Zea mays</i> L.)..... | 10 |
| 2.2.2 Perkecambahan Jagung (<i>Zea mays</i> L.) | 12 |
| 2.2.3 Faktor Yang Memengaruhi Perkecambahan | 12 |
| III. METODE PENELITIAN..... | 13 |
| 3.1 Waktu dan Tempat..... | 13 |
| 3.2 Alat dan Bahan | 13 |
| 3.3 Rancangan Penelitian | 13 |
| 3.4 Bagan Alir | 15 |
| 3.5 Prosedur Kerja | 15 |
| 3.5.1 Pembuatan Larutan Stok Ekstrak Daun Patikan Kebo | 15 |
| 3.5.2 Penentuan konsentrasi larutan perlakuan Ekstrak Daun Patikan Kebo..... | 16 |
| 3.5.3 Pemilihan Benih Jagung | 16 |
| 3.5.4 Perendaman Benih Jagung Dalam Ekstrak Daun Patikan Kebo..... | 17 |

| | | |
|------------|---|-----------|
| 3.5.5 | Perkecambahan Benih Jagung Dalam Ekstrak Daun Patikan Kebo..... | 17 |
| 3.5.6 | Parameter Pengamatan..... | 17 |
| a. | Persentase Perkecambahan | 17 |
| b. | Laju Perkecambahan..... | 17 |
| c. | Panjang Plumula | 18 |
| d. | Panjang Radikula | 18 |
| e. | Indeks Vigor | 19 |
| 3.6 | Analisis Data | 19 |
| IV. | HASIL DAN PEMBAHASAN..... | 20 |
| 4.1 | Hasil dan Analisis data | 20 |
| 4.1.1 | Persentase perkecambahan | 21 |
| 4.1.2 | Laju Perkecambahan..... | 22 |
| 4.1.3 | Panjang Plumula | 21 |
| 4.1.4 | Panjang Radikula | 22 |
| 4.1.5 | Indeks vigor | 23 |
| 4.2 | Pembahasan | 24 |
| V. | KESIMPULAN | 29 |
| 5.1 | Kesimpulan | 29 |
| 5.2 | Saran | 29 |
| | DAFTAR PUSTAKA | 30 |
| | LAMPIRAN | 36 |

DAFTAR TABEL

| Tabel | Halaman |
|---|----------------|
| 1. Daftar Komposisi Larutan Ekstrak Daun Petikan Kebo | 16 |
| 2. Panjang Radikula Benih Jagung Yang Diberi Ekstrak Daun Patikan Kebo .. | 22 |
| 3. Indeks vigor Benih Jagung Yang Diberi Ekstrak Daun Patikan Kebo | 23 |

DAFTAR GAMBAR

| Gambar | Halaman |
|---|----------------|
| 1. Patikan Kebo (<i>Euphorbia hirta</i> L.)..... | 6 |
| 2. Tanaman Jagung (<i>Zea mays</i> L.)..... | 11 |
| 3. Tata Letak Percobaan..... | 14 |
| 4. Bagan Alir Penelitian..... | 15 |
| 5. Pengukuran Panjang Plumula | 22 |
| 6. Pengukuran Panjang Radikula | 22 |
| 7. Persentase Perkecambahan | 20 |
| 8. Laju Perkecambahan | 21 |
| 9. Panjang Plumula | 22 |

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jagung (*Zea mays* L.) merupakan salah satu komoditas pangan strategis dalam sektor pertanian yang memiliki peran penting selain padi dan gandum. Tanaman jagung tidak hanya berfungsi sebagai bahan pangan pokok, tetapi juga dapat digunakan sebagai bahan baku industri, pakan ternak, dan bahan utama dalam produksi bioetanol. (Saijo, 2022). Menurut Badan Pusat Statistik (2023) produksi jagung pada tahun 2023 tercatat mengalami penurunan sebesar 1,75 juta ton atau setara dengan 10,61% dibandingkan dengan produksi jagung pada tahun 2022 yang mencapai 16,53 juta ton.

Salah satu faktor penting yang dapat memengaruhi budidaya jagung adalah gulma. Gulma merupakan tanaman yang tidak diinginkan dan tumbuh liar pada lahan budidaya. Gulma sering kali dianggap sebagai pengganggu karena keberadaannya dapat merugikan tanaman utama yang dibudidayakan. Gulma mengakibatkan adanya kompetisi yang terjadi antara tanaman budidaya dan gulma untuk memperebutkan air, cahaya, unsur hara dan ruang. Selain itu gulma dapat mengeluarkan senyawa alelokimia yang bersifat toksik yang dilepaskan ke lingkungan dan dapat menghambat proses fotosintesis, respirasi, pembelahan sel dan perkembangan jaringan tanaman sehingga menyebabkan tanaman budidaya mengalami penurunan pertumbuhan dan hasil panen yang lebih rendah (Moelyaandani dan Setiyono. 2020).

Senyawa alelokimia merupakan salah satu produk metabolit sekunder yang berperan penting dalam interaksi antar tanaman dan lingkungan sekitarnya. Metabolit sekunder tidak berperan langsung dalam pertumbuhan dan perkembangan tanaman, akan tetapi metabolit sekunder seperti fenol, alkaloid, saponin, dan flavonoid memainkan peran penting sebagai mekanisme pertahanan tanaman terhadap hama, patogen, dan persaingan dengan tumbuhan lain (Indarwati dkk., 2023). Senyawa-senyawa tersebut dapat ditemukan di berbagai organ tanaman seperti biji, bunga, daun, batang, akar, hingga serbuk sari, dan memiliki dampak yang beragam terhadap proses fisiologis tanaman lain di sekitarnya. Salah satunya alelopati dari senyawa fenolik yang terkandung pada gulma tertentu dapat menghambat fungsi fotosintesis, merusak permeabilitas membran, serta memengaruhi respirasi dan pembelahan sel tanaman target (Zeng, 2008).

Patikan kebo (*Euphorbia hirta*) termasuk dalam salah satu gulma penting yang berpotensi merugikan tanaman budidaya khususnya pada daerah tropis (Qadir, *et al* 2021). Ekstrak daun tanaman ini mengandung berbagai senyawa metabolit sekunder seperti fenol, alkaloid, saponin, tannin, dan flavonoid, dengan konsentrasi senyawa fenolik yang lebih tinggi dibandingkan metabolit lainnya (Sudha dan Padmini, 2023). Tingginya konsentrasi senyawa fenolik dapat memberikan kemampuan alelopati yang kuat, sehingga dapat menekan perkecambahan dan pertumbuhan tanaman budidaya disekitarnya. Penelitian pada jenis lain dalam marga *Euphorbia*, seperti *E. supina* dan *E. maculata*, juga menunjukkan bahwa kandungan fenolik yang cukup tinggi sehingga berpotensi menghambat pertumbuhan dan perkecambahan tanaman budidaya (Tanveer *et al.* 2013).

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Dar *et al.* (2023) pemberian ekstrak *Euphorbia hirta* pada tanaman menunjukkan pengaruh negatif yang nyata terhadap sejumlah parameter pertumbuhan tanaman akibat adanya alelokimia. Beberapa parameter tersebut meliputi persentase perkecambahan, kecepatan perkecambahan, tinggi tanaman, kandungan klorofil, serta berat segar dan kering

tanaman. Penelitian yang dilakukan oleh Uka *et al.* (2022) terhadap perkecambahan dan pertumbuhan benih jagung menggunakan ekstrak daun *Euphorbia hirta* konsentrasi 5, 10, 15, dan 20% dengan pelarut air dapat menghambat perkecambahan benih jagung mencapai 26,16% pada konsentrasi tertinggi 20%.

Selain itu penelitian yang dilakukan oleh Akter dan Begum (2024) dengan membandingkan penggunaan pelarut yang digunakan antara air dan metanol terhadap ekstrak *Euphorbia hirta* dalam menghambat perkecambahan, pertumbuhan tunas dan pertumbuhan akar dari jenis keluarga labu-labuan. Konsentrasi 5, 10, dan 15%, menunjukkan bahwa ekstrak metanol *Euphorbia hirta* dapat lebih menekan perkecambahan dan pertumbuhan benih tanaman keluarga labu-labuan dibandingkan menggunakan pelarut air. Perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui apakah ekstrak daun *Euphorbia hirta* menggunakan pelarut etanol dapat menghambat perkecambahan benih jagung.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dilakukannya penelitian ini sebagai berikut:

1. Mengetahui pengaruh ekstrak daun patikan kebo (*Euphorbia hirta* L.) terhadap perkecambahan benih jagung (*Zea mays* L.).
2. Memperoleh konsentrasi ekstrak daun patikan kebo (*Euphorbia hirta* L.) paling tinggi yang mampu menghambat perkecambahan benih jagung (*Zea mays* L.).

1.3 Kerangka Pikir

Jagung (*Zea mays* L.) merupakan tanaman yang memiliki berbagai macam manfaat sebagai bahan pangan, pakan ternak hingga sebagai bahan dalam proses industri, sehingga menjadikan jagung sebagai salah satu komoditas penting dari

pertanian. Namun, produksi jagung pada tahun 2023 menurun sebesar 10,61% dibandingkan dengan tahun sebelumnya. Salah satu faktor yang dapat memengaruhi budidaya jagung adalah keberadaan gulma. Gulma tidak hanya bersaing dengan tanaman budidaya dalam mendapatkan sumber daya seperti air, cahaya, unsur hara, dan ruang, tetapi juga mengeluarkan senyawa alelopati yang dapat menghambat pertumbuhan dan perkecambahan tanaman budidaya.

Patikan kebo (*Euphorbia hirta*) merupakan gulma yang dapat ditemukan pada daerah tropis. Tanaman patikan kebo diketahui memiliki senyawa alelokimia yang bersifat toksik berupa alkaloid, fenol, saponin, tannin dan flavonoid sehingga berpotensi dapat menghambat perkecambahan benih jagung. Perlu diteliti apakah ekstrak daun patikan kebo dapat memengaruhi perkecambahan benih jagung.

1.4 Hipotesis

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Pemberian ekstrak daun patikan kebo (*Euphorbia hirta* L.) dapat mempengaruhi perkecambahan benih jagung (*Zea mays* L.).
2. Diperoleh konsentrasi ekstrak daun patikan kebo (*Euphorbia hirta*) paling efektif yang dapat mempengaruhi perkecambahan benih jagung (*Zea mays* L.).

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tanaman Patikan Kebo (*Euphorbia hirta* L.)

2.1.1 Biologi Patikan Kebo (*Euphorbia hirta* L.)

Patikan kebo (*Euphorbia hirta* L.) dikenal sebagai tanaman herba yang hidup merambat dan dapat ditemukan terutama pada daerah beriklim tropis. Tanaman ini banyak digunakan sebagai obat dari berbagai macam penyakit asma, diare, batuk dan sebagainya (Putri dkk., 2023).

Menurut Ghos *et al.* (2019) dan De villa. (2017) daun tanaman ini tersusun berhadapan, sederhana, dan teratur dalam dua baris (*distik*). Bentuk daun dapat berupa lanset memanjang hingga lonjong, panjang sekitar 3-4 cm dan lebar 1-1,4 cm. Pangkal daun sering tidak simetris, dengan satu sisi meruncing (*cuneate*) dan sisi lainnya membulat secara miring. Tepi daun bergerigi halus, dan sering ditemukan bercak ungu di dekat tulang daun utama.

Infloresensi *cyathium* pada tumbuhan ini bersifat *monoecious*, dengan bunga jantan dan betina tersusun bersama dalam satu *involucre*. *Cyathium* tersusun dalam kelompok *cymose* yang padat dan terletak di bagian terminal atau nodal atas batang. Setiap *involucre* mengandung satu bunga betina yang dikelilingi oleh beberapa bunga jantan. Bunga jantan tidak memiliki *perianth* dan hanya terdiri atas satu benang sari, sedangkan bunga betina memiliki ovarium yang tersusun atas tiga *locule* bersudut dengan tiga *style* bercabang dua dan stigma berbentuk *capitate*. Bunga jantan memiliki tangkai pendek, *glabrous* (tidak berbulu), dan tidak

disertai *perianth*, sedangkan bunga betina juga tidak memiliki *perianth*. Ovarium bunga betina terletak superior dan jarang berbulu pada bagian permukaannya. *Styles* bersifat bebas di pangkal dan bercabang dua. *Cyathium* sering kali bertangkai dengan warna hijau hingga kemerahan dan dilengkapi empat struktur kelenjar menyerupai kelopak pada *involucre*, dengan bentuk lonjong bila dilihat secara transversal. Selain itu, *cyathium* tersusun dalam 20–30 kelompok yang berada di ketiak daun, dengan bagian-bagian *cyathium* yang umumnya berbulu halus Ghosh *et al.* (2019) dan De villa. (2017).

Batang tanaman ini kecil, bercabang monopodial, dengan warna batang yang cenderung kemerahan atau hijau, dan ditutupi oleh rambut halus. Panjang ruas batang sekitar 2,5 hingga 3 cm, dan batang juga memiliki stipula yang tertutup oleh rambut halus atau pubescent. Pertumbuhan batangnya menjalar atau tegak dengan ketinggian dapat mencapai sekitar 60 cm. Buah berbentuk kapsul tiga lobus dengan dasar yang truncrat serta ditutupi rambut pendek. Biji berbentuk lonjong dengan empat sisi bertekstur keriput dan berwarna cokelat kemerahan. Biji ini memiliki testa yang keras dan halus dengan *caruncle* putih di bagian atas yang mengelilingi endosperm yang berminyak. Buah biasanya mengandung tiga biji. Sistem perakaran *Euphorbia hirta* adalah akar tunggang yang berkembang dengan baik. Akar primer bersifat dominan membesar hingga ke pangkal batang, berbentuk silinder yang di dalamnya akar lateral muncul dan menyebarkan di bawah tanah Ghosh *et al.* (2019) dan De villa, (2017).



Gambar 1. Patikan Kebo (*Euphorbia hirta* L.) (Hazra dkk, 2019).

Klasifikasi tanaman patikan kebo menurut sistem klasifikasi Cronquist. (1981) dan APG II (2003) adalah :

Kerajaan : Plantae
Divisi : Magnoliophyta
Kelas : Magnoliopsida
Bangsa : Malpighiales
Suku : Euphorbiaceae
Marga : *Euphorbia*
Jenis : *Euphorbia hirta* L.

2.1.2 Kandungan Senyawa Aktif Patikan Kebo

Alelokimia merupakan kelompok senyawa metabolit sekunder yang berperan sebagai mediator dalam interaksi alelopatik antar tumbuhan atau antara tumbuhan dan mikroorganisme. Metabolit sekunder umumnya berfungsi dalam membantu tumbuhan beradaptasi terhadap perubahan lingkungan serta menjadi bagian dari sistem pertahanan terhadap berbagai bentuk cekaman, baik biotik maupun abiotik. Metabolit sekunder ini dapat diklasifikasikan ke dalam tiga kelompok utama, yaitu senyawa fenolik, terpenoid, dan senyawa yang mengandung unsur nitrogen maupun sulfur. Ketiga golongan senyawa tersebut umumnya memiliki aktivitas alelokimia yang dapat memengaruhi organisme lain di lingkungan sekitarnya (Darmanti, 2018). Senyawa alelokimia dapat digunakan sebagai biokontrol untuk mengendalikan hama, patogen, dan gulma pada lahan pertanian Arora *et al* (2024).

Menurut Swarna Sudha dan Padmini (2023), hasil skrining fitokimia kualitatif pada ekstrak daun *Euphorbia hirta* menggunakan pelarut air, etanol, dan metanol menunjukkan keberadaan flavonoid, polifenol, tanin, saponin, steroid, terpenoid, triterpenoid, glikosida, antosianin, dan kumarin, sedangkan ekstrak heksana terutama mengandung steroid, terpenoid,

polifenol, dan antrakuinon. Analisis kuantitatif pada ekstrak etanol menunjukkan dominasi senyawa fenolik sebagai komponen bioaktif utama. Analisis GC-MS mengidentifikasi sekitar 30 senyawa bioaktif, dengan komponen dominan meliputi n-hexadecanoic acid, 9,12-octadecadienoic acid, diethyl phthalate, phthalic acid, serta sterol seperti γ -sitosterol, β -sitosterol, dan cholest-5-en-3-ol (3β), yang secara umum diketahui memiliki aktivitas antioksidan, antiinflamasi, antimikroba, dan potensi biologis lainnya, sehingga mendukung pemanfaatan *Euphorbia hirta* sebagai sumber senyawa aktif alami

2.1.3 Mekanisme Pelepasan Alelokimia

Menurut Singh *et al.* (2021) mekanisme pelepasan alelokimia pada tumbuhan terbagi menjadi empat cara yaitu sebagai berikut:

a. Dekomposisi

Serlah tanaman yang terurai oleh mikroorganisme di tanah merupakan salah satu sumber utama pelepasan senyawa alelokimia. Pelepasan terjadi secara langsung dari residu tanaman atau melalui aktivitas mikroba selama proses dekomposisi. Mikroorganisme dapat merangsang, menetralkan, atau menonaktifkan senyawa alelopati yang tergantung pada jenis interaksi dan transformasi senyawa induk. Proses ini dipengaruhi oleh kondisi lingkungan seperti ketersediaan air Singh *et al.* (2021). Akumulasi dari senyawa alelokimia di dalam tanah dapat menyebabkan terjadinya penyakit tular tanah Katoch *et al.* (2012).

b. Volatilisasi

Tanaman yang tumbuh di wilayah beriklim sedang dan hangat umumnya melepaskan alelokimia melalui jalur penguapan langsung. Senyawa kimia tersebut dilepaskan melalui stomata dalam bentuk volatil, yang dapat larut dalam air hujan dan mencapai tanah untuk memengaruhi tanaman lain, atau langsung diserap oleh stomata tanaman di sekitarnya. Secara tidak langsung, alelokimia juga dilepaskan melalui dekomposisi

serasah dan residu tanaman mati, menghasilkan senyawa organik volatil yang berdampak pada lingkungan sekitar Singh *et al.* (2021).

c. Pencucian

Hujan dapat berperan penting dalam proses pencucian bahan kimia dari berbagai bagian tanaman, yang kemudian terbawa ke tanah atau diserap oleh tanaman lain yang berada di sekitarnya. Proses ini umumnya dianggap sebagai metode tidak langsung dalam pemindahan alelokimia antar tanaman. Namun, efektivitas mekanisme ini sangat bergantung pada air yang tercuci dan cara pengendapannya Singh *et al.* (2021). Senyawa alelokimia yang bersifat mudah larut seperti fenolat, alkaloid dan terpenoid dilepaskan dalam bentuk larutan hasil pelindian jaringan tumbuhan, sehingga memberikan dampak negatif terhadap perkecambahan dan pertumbuhan tanaman reseptor Scavo *et al.* (2019).

d. Eksudat Akar

Senyawa metabolit sekunder dilepaskan oleh tumbuhan melalui berbagai macam organ seperti daun, batang dan akar pada tanaman. Salah satu bagian tanaman yang paling banyak mengeluarkan alelokimia merupakan eksudat akar. Menurut Choudhary *et al.* (2023) Mekanisme pelepasan alelopati melalui eksudat akar melibatkan beberapa proses yang terstruktur. Senyawa alelokimia dengan berat molekul rendah dilepaskan dari akar melalui proses difusi sederhana atau difusi terfasilitasi. Mekanisme ini memungkinkan senyawa-senyawa kecil untuk keluar dari sel tanaman dengan lebih mudah. Tanaman menggunakan protein transporter seperti ABC (*ATP-binding cassette*) dan MATE (*Multidrug and Toxic Compound Extrusion*) pada senyawa dengan berat molekul yang tinggi. Protein ABC bekerja sebagai transporter aktif primer yang menggunakan energi dari hidrolisis ATP, sementara protein MATE mengangkut senyawa mengikuti gradien elektrokimia ion. Selain itu, senyawa-senyawa tertentu dikemas dalam vesikel yang akan diekskresikan melalui proses eksositosis, melepaskan

isi vesikel tersebut ke lingkungan ekstraseluler. Aquaporin juga turut berperan dalam pelepasan metabolit sekunder yang tidak bermuatan, menggunakan kanal air yang ada pada membran sel. Seluruh mekanisme ini memastikan pelepasan senyawa alelokimia secara efisien ke dalam tanah, di mana senyawa tersebut dapat berinteraksi dengan tanaman lain di sekitarnya dan memengaruhi pertumbuhan melalui efek alelopati.

2.2. Tanaman Jagung (*Zea mays* L.)

2.2.1 Biologi Jagung (*Zea mays* L.)

Jagung dikenal sebagai sereal dengan produktivitas tertinggi di dunia dan cocok untuk dibudidayakan di daerah beriklim panas. Perkembangan tongkolnya dipengaruhi oleh faktor lingkungan. Tanaman jagung modern berasal dari sereal primitif yang memiliki biji sedikit dan terbuka. Melalui proses evolusi, jagung kini memiliki tongkol tertutup, biji yang melimpah, nilai jual yang tinggi, dan banyak dibudidayakan sebagai sumber pangan utama (Iriany dkk., 2008).

Menurut Strable (2021) daun jagung tersusun berselang-seling pada setiap buku batang. Setiap daun terdiri atas selubung daun yang melingkari batang dan bilah daun yang memanjang, melebar, serta menyudut menjauh dari sumbu batang. Peralihan antara selubung dan bilah daun ditandai oleh keberadaan ligula yang berkembang dari jaringan epidermis serta aurikel yang berfungsi sebagai struktur engsel. Pada ruas batang yang membentuk tongkol, daun-daun tersusun rapat dan didominasi oleh jaringan selubung. Secara reproduktif, jagung bersifat monoecious dengan pemisahan jelas antara perbungaan jantan dan betina. Perbungaan betina berupa tongkol berkembang pada cabang lateral dan tersusun kompak, sedangkan struktur reproduktif jantan berkembang terpisah pada pucuk utama. Tongkol jagung berukuran besar, tidak bercabang, dan terlokalisasi pada posisi tertentu pada batang.



Gambar 2. Tanaman Jagung (*Zea mays* L.)

Klasifikasi tanaman jagung menurut sistem klasifikasi Cronquist. (1981) dan APG II (2003) adalah :

Kerajaan : Plantae
 Divisi : Magnoliophyta
 Kelas : Liliopsida
 Bangsa : Poales
 Suku : Poaceae
 Marga : *Zea*
 Jenis : *Zea mays* L.

2.2.2 Perkecambahan Jagung (*Zea mays* L.)

Perkecambahan benih tanaman meliputi imbibisi, reaktivasi, inisiasi perkecambahan embrio, retaknya kulit buah, munculnya radikula dan munculnya plumula (Purba dan Bintoro, 2014). Menurut Jshade. (2019). proses awal dari perkecambahan benih diawali adanya imbibisi air oleh benih tanaman. Air diserap oleh benih melalui imbibisi dan osmosi sehingga melembutkan kulit biji dan lapisan pelindung lainnya. Proses ini memungkinkan adanya aktivitas metabolisme yang dapat mengaktifkan enzim. Saat kulit biji pecah penyerapan air meningkat. Air masuk ke dalam benih melalui pori mikropil dan hilum. Setelah terjadi aktivitas

enzim dimulai dengan cepat. Enzim hidrolitik, mengubah cadangan makanan kompleks menjadi bentuk yang lebih sederhana sehingga dapat diserap dan digunakan oleh embrio. Selain itu, enzim oksidatif mendukung respirasi untuk menghasilkan energi yang diperlukan dalam pembelahan sel dan pertumbuhan. Proses hidrasi dan aktivitas enzim memungkinkan pemanjangan sel, yang mengarah pada kemunculan radikula. Radikula adalah tanda pertama yang terlihat dari proses perkecambahan, yang dihasilkan dari pemanjangan sel. Kondisi yang mendukung, radikula dapat muncul hanya dalam beberapa jam pada benih non-dorman atau beberapa hari setelah penanaman. Kemunculan radikula ini menandai akhir dari tahap aktivasi atau tahap awal dalam proses perkecambahan.

2.2.3 Faktor yang Memengaruhi Perkecambahan

Perkecambahan benih tanaman dapat dipengaruhi oleh faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal yang memengaruhi perkecambahan benih meliputi kadar air benih, viabilitas awal dan fisik benih (Faisal dkk., 2022). Sedangkan faktor eksternal yaitu kondisi yang penting seperti air, oksigen, temperatur, dan media tanam (Sahromi, 2022).

III. METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret 2025 sampai April 2025. Ekstraksi daun patikan kebo dan perendaman benih jagung dilakukan di Laboratorium Botani, Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Lampung.

3.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah cawan petri, gelas beaker, gelas ukur, pipet tetes, corong Buchner, pinset, kertas saring, label, penggaris, alat dokumentasi, blender digunakan untuk memperoleh simplisia daun *Euphorbia hirta*, batang pengaduk dan *rotary evaporator* digunakan sebagai alat penguapan etanol.

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah daun patikan kebo, benih jagung, etanol 96% dan aquades.

3.3 Rancangan Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan perlakuan yang digunakan adalah lima taraf konsentrasi ekstrak daun patikan kebo, yaitu K1 (0%), K2 (5%), K3

(10%), K4 (15%), K5 (20%). Masing-masing perlakuan dilakukan pengulangan sebanyak lima kali ulangan, sehingga secara keseluruhan didapatkan 25 satuan percobaan.

Tata letak dari percobaan disajikan pada **Gambar 3**.

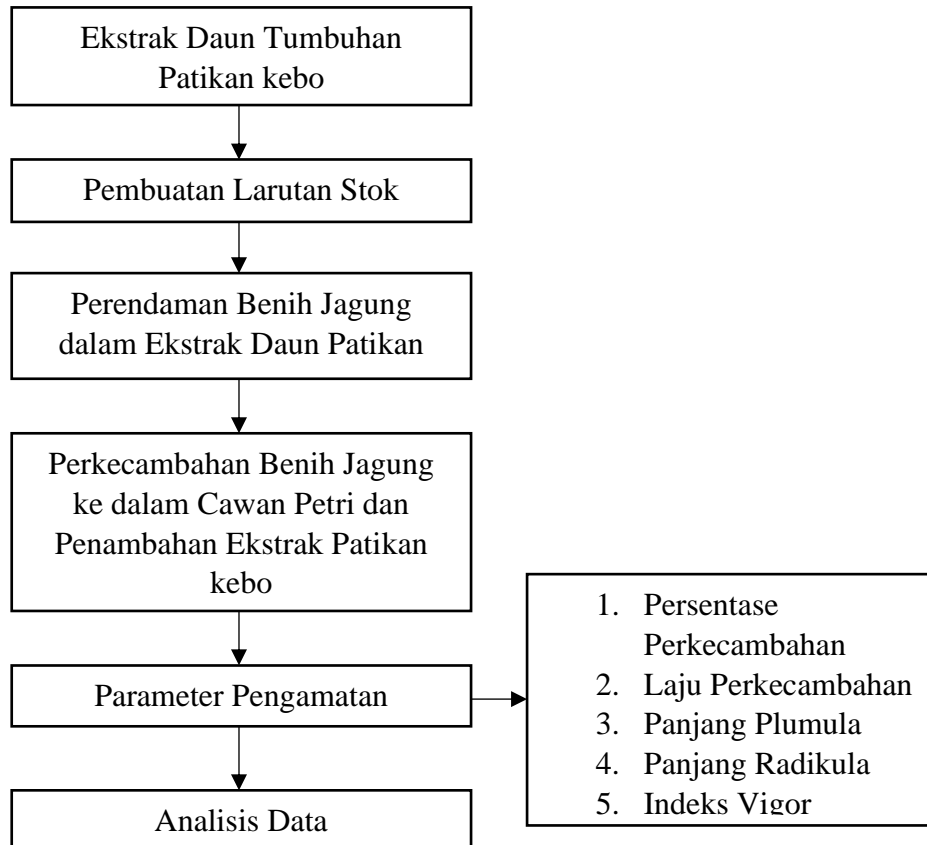
| | | | | |
|------|------|------|------|------|
| K1U1 | K2U2 | K4U2 | K3U4 | K5U1 |
| K3U1 | K5U3 | K2U5 | K1U3 | K4U4 |
| K2U4 | K1U2 | K4U5 | K5U2 | K3U5 |
| K5U5 | K4U3 | K1U4 | K3U2 | K2U3 |
| K3U3 | K2U1 | K5U4 | K4U1 | K1U5 |

Gambar 3. Tata Letak Percobaan.

Keterangan : K= Perlakuan Konsentrasi Ekstrak Daun Patikan kebo (K1=0%, K2=5%, K3=10%, K4=15% dan K5=20%).
U= Ulangan 1-5 (U1, U2, U3, U4, U5)

3.4 Bagan Alir

Tahapan Penelitian ini disajikan dalam bentuk bagan alir pada **Gambar 4**.



Gambar 4. Bagan Alir Penelitian

3.5 Prosedur Kerja

3.5.1 Pembuatan Larutan Stok Ekstrak Daun Patikan Kebo

Daun patikan kebo dikumpulkan sebanyak 3 kg lalu dirajang. Kemudian dikeringkan di bawah sinar matahari selama kurang lebih 1 minggu. Setelah dikering anginkan, daun patikan kebo dihaluskan hingga diperoleh simplisia daun patikan kebo. Sebanyak 300 gram simplisia patikan kebo dilarutkan dengan

menggunakan etanol 96% sebanyak 3 L dibagi lalu dimasukkan dalam gelas beaker 1 L kemudian dimaserasi selama 3 hari. Setelah itu disaring menggunakan kertas saring lalu dipekatkan dengan *rotary evaporator* hingga diperoleh ekstrak kental daun patikan kebo (Dar *et al.* 2023).

3.5.2 Penentuan Konsentrasi Larutan Perlakuan Ekstrak Daun Patikan Kebo

Konsentrasi K1 (0%), K2 (5%), K3 (10%), K4 (15%), K5 (20%). yang dibutuhkan dalam perlakuan diperoleh dari pengenceran, yaitu dengan menambahkan larutan ekstrak daun patikan kebo dengan aquades. Banyak volume aquades yang dicampurkan adalah 100 ml dikurangi dengan larutan stok ekstrak daun patikan kebo. Daftar komposisi larutan untuk perlakuan disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Daftar Komposisi Larutan Ekstrak Daun Patikan Kebo

| No | Konsentrasi Perlakuan | Aquades (ml) | Larutan Stok (ml) |
|----|-----------------------|--------------|-------------------|
| 1 | 0% | 100 | 0 |
| 2 | 5% | 95 | 5 |
| 3 | 10% | 90 | 10 |
| 4 | 15% | 85 | 15 |
| 5 | 20% | 80 | 20 |

3.5.3 Pemilihan Benih Jagung

Seleksi benih dilakukan dengan merendam benih jagung ke dalam aquades. Benih yang mengambang akan dibuang, sedangkan benih yang tenggelam akan diambil hingga didapatkan 175 benih jagung

untuk dilakukan perlakuan dan dikecambahkan (Lesilolo dkk., 2012).

3.5.4 Perendaman Benih Jagung Dalam Ekstrak Daun Patikan Kebo

Benih jagung yang telah diseleksi direndam dalam larutan ekstrak daun patikan kebo dalam lima konsentrasi berbeda yaitu K1 (0%), K2 (5%), K3 (10%), K4 (15%), K5 (20%). selama 24 jam dengan masing-masing konsentrasi berisi 35 benih jagung sehingga dibutuhkan total 175 benih jagung (Saputri dkk., 2020).

3.5.5 Perkecambahan Benih Jagung Dalam Ekstrak Daun Patikan Kebo

Benih jagung yang telah direndam dalam ekstrak daun patikan kebo, kemudian dikecambahkan selama 7 hari di dalam cawan petri. Setiap cawan petri berisi 7 benih jagung (Saputri dkk., 2020).

3.5.6 Parameter Pengamatan

a. Persentase Perkecambahan

Benih Jagung yang telah berhasil berkecambah selama 7 hari dihitung persentase perkecambahannya. Menurut Lesilolo dkk. (2012) cara menghitung persentase perkecambahan adalah :

$$\text{Persentase perkecambahan} = \frac{\text{benih yang berkecambah}}{\text{total benih}} \times 100\%$$

b. Laju Perkecambahan

Laju perkecambahan diukur dengan jumlah hari yang diperlukan oleh benih untuk berkecambah setelah tanam dan dihitung sampai 7 hari setelah dikecambahkan. Menurut Lesilolo dkk. (2012) cara menghitung laju perkecambahan adalah :

$$LP = \frac{N_1T_1 + N_2T_2 + \dots + N_XT_X}{\text{Total benih yang berkecambah}}$$

Keterangan:

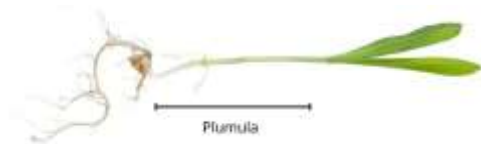
LP = Laju perkecambahan.

N = Jumlah benih yang berkecambah dalam satuan waktu tertentu.

T = Jumlah waktu antara awal pengujian hingga akhir dari interval tertentu.

c. Panjang Plumula

Menurut Ochoa-Chaparro *et al.* (2025), pengukuran panjang plumula pada kecambah jagung dilakukan menggunakan penggaris dengan ketelitian 1 mm, yang diukur dari titik pertemuan antara radikula dan hipokotil hingga pangkal koleoptil (daun pertama pada kecambah jagung).



Gambar 5. Pengukuran Panjang Plumula (Farm Progress, 2013)

d. Panjang Radikula

Menurut Ochoa-Chaparro *et al.* (2025), pengukuran panjang radikula pada kecambah jagung dilakukan menggunakan penggaris dengan ketelitian 1 mm, yang diukur dari titik keluarnya radikula dari embrio biji jagung hingga ujung radikula terpanjang.



Gambar 6. Pengukuran Panjang Radikula (Farm Progress, 2013)

e. Indeks Vigor

Menurut Latif *et al* (2025) pengukuran indeks vigor dilakukan dengan mengalikan persentase perkecambahan dengan panjang plumula dan radikula. Cara menghitung indeks vigor sebagai berikut:

Indeks vigor = perkecambahan % x (plumula + Radikula)

3.6 Analisis Data

Data hasil dari pengamatan diuji homogenitas, jika homogen dilanjutkan dengan uji one-way Anova pada taraf 5% menggunakan program SPSS. Jika pada uji One-way Anova menghasilkan nilai $p < 0,05$, dilanjutkan dengan uji lanjut LSD untuk mengetahui perbedaan antar kelompok perlakuan

V. KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat ditarik kesimpulan bahwa :

1. Pemberian ekstrak daun patikan kebo berpengaruh nyata terhadap parameter panjang radikula dan indeks vigor benih jagung, namun tidak berpengaruh nyata terhadap persentase perkecambahan, laju perkecambahan dan panjang plumula.
2. Konsentrasi 20 % ekstrak daun patikan kebo paling tinggi dalam menghambat panjang radikula dan indeks vigor benih jagung.

5.2 Saran

Penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa ekstrak daun patikan kebo mampu menghambat panjang radikula dan indeks vigor benih jagung, namun belum menunjukkan penghambatan yang nyata terhadap persentase perkecambahan, laju perkecambahan, dan panjang plumula. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya perlu dilakukan untuk mengkaji pengaruh ekstrak daun patikan kebo pada fase pertumbuhan lanjutan tanaman jagung, menguji efektivitasnya pada media tanah atau kondisi lapangan, serta mengevaluasi pengaruh ekstrak terhadap jenis tanaman budidaya lainnya guna mengetahui potensi ekstrak sebagai bioherbisida.

DAFTAR PUSTAKA

- Ain, Q., Mushtaq, W., Shadab, M., dan Siddiqui, M. B. 2023. Allelopathy: an alternative tool for sustainable agriculture. *Physiology and Molecular Biology of Plants*, 29(4): 495-511.
- Ain, N., Nornasuha, Y., dan Ismail, B. 2017. Evaluation of the allelopathic potential of fifteen common Malaysian weeds. *Sains Malaysiana*, 46(9): 1413-1420.
- Arora, S., Husain, T., and Prasad, S. M. 2024. Allelochemicals as biocontrol agents: Promising aspects, challenges and opportunities. *South African Journal of Botany*, 166: 503-511.
- APG II. 2003. An Update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the Orders And Families of Flowering Plants: APG II. *Botanical Journal of the Linnean Society*. 141: 399-436
- Akter, P. and Begum, R. 2024. Effect of *Euphorbia hirta* Leaf and Root Extracts on the Early Growth of Cucurbit Crops. *Haya Saudi J Life Sci*. 9(2): 36-42.
- Badan Pusat Statistik Indonesia. 2024. *Luas Panen dan Produksi Jagung di Indonesia 2023*. Diakses pada 20 November 2025, <https://www.bps.go.id/id/publication/2024/08/16/fa2d1e4d5414f76a9bc3c713/luas-panen-dan-produksi-jagung-di-indonesia-2023.html>
- Bindumole, V. R. 2018. Phytotoxic effect of aqueous leaf extract of *Euphorbia hirta* L. on seed germination and seedling growth of selected vegetable crops. *International Education and Research Journal*, 4(4), 26-29.
- Cronquist, A. 1981. *An Integrated System of Classification of Flowering Plants*. New York: Columbia University Press.

- Chandra, M. Y., dan Kaharso, V. C. 2024. Perubahan Kadar Nutrisi Dan Senyawa Antigi pada Leguminosa Akibat Proses Germinasi. *Zigma*, 39(1): 13-22.
- Choudhary, C. S., Behera, B., Raza, M. B., Mrunalini, K., Bhoi, T. K., Lal, M. K., Nongmaithem, D., Pradhan, S., Song, B., and Das, T. K. 2023. Mechanisms Of Allelopathic Interactions for Sustainable Weed Management. *Rhizosphere*. 25(100667).
- Dar, H., Abbas, A., Salam, I. U., Zohra, R. R., and Bashir, I. A. Q. F. 2023. Allelopathic Effect of *Euphorbia hirta* (Pig weed) Extracts and Powder on Seedling Growth, Chlorophyll and Protein Content of Cicer Arietinum (Black gram) in Pakistan. *Pak. J. Bot*, 55(2): 643-648.
- Darmanti, S. 2018. Interaksi Alelopati dan Senyawa Alelokimia: Potensinya Sebagai Bioherbisida. *Buletin Anatomi dan Fisiologi*, 3(2), 181-187.
- De Villa, K. R. 2017. Morphological and Anatomical Characteristics of *Euphorbia hirta* L. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.25767> Diakses pada 14 januari 2025.
- Farm Progress. 2013. *Seed science: Seed germination*. Farm Progress. <https://www.farmprogress.com/management/seed-science-seed-germination> Diakses pada 6 maret 2026,
- Fatikhasari, Z., Lailaty, I. Q., Sartika, D., dan Ubaidi, M. A. 2022. Viabilitas dan Vigor Benih Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* l.), Kacang hijau (*vigna radiata* (l.) R. Wilczek), dan Jagung (*zea mays* l.) Pada Temperatur dan Tekanan Osmotik Berbeda. *Jurnal ilmu pertanian indonesia*, 27(1): 7-17.
- Faisal, F., Ismadi, I., and Rafli, M. 2022. Upaya Peningkatan Performa Perkecambahan Benih Dalam Pengujian di Laboratorium Melalui Perancangan Alat Pengecambah Benih Yang Ideal. *Jurnal Agrium*. 19(1): 9-17.
- Ghosh, P., Ghosh, C., Das, S., Das, C., Mandal, S., and Chatterjee, S. 2019. Botanical Description, Phytochemical Constituents and Pharmacological Properties of *Euphorbia hirta* L: a Review. *International Journal of Health Sciences and Research*. 9(3): 273-286.

- Hazra, K., Dutta, S., Ghosal, S., Paria, D., and Rao, M. M. 2019. Phytopharmacognostic Evaluation of Plant *Euphorbia hirta* L. *International Journal of Hospitality Management*. 7(3): 7-15.
- Indarwati, I., Jili, A. Q. A., Susilo, A., dan Suryaningsih, D. R. 2023. Potensi Alelopati Ekstrak Gulma Alang Alang Sebagai Bioherbisida: Allelopathic Potential of Reeds Weed Extract As a Bioherbicide. *Journal of Applied Plant Technology*. 2(1): 30-41.
- Iriany, R. N., Yasin, M., dan Takdir, A. M. 2008. *Asal, sejarah, evolusi, dan taksonomi tanaman jagung*. Maros: Balai Penelitian Tanaman Serealia.
- Jhade, R. K. 2019. Types and stages of seed germination. <http://www.jnkvv.org/PDF/060420201422255.pdf>. Diakses pada 18 Desember 2024.
- Katoch, R., Singh, A., and Thakur, N. 2012. Effect Of Weed Residues On The Physiology Of Common Cereal Crops. *International Journal of Engineering Research and Applications*. 2(5): 828–834.
- Latif, S., Qureshi, R., Rauf, A., Ilyas, N., Hussain, Q., Shah, S. S. H., Rehman, S., Khan, A. M., Khan, N., Abdel-Maksoud, M. A., Malik, A., Fatima, S., and Kiani, B. H. (2025). Influence Of Different Priming Treatments On Germination Potential And Seedling Establishment Of Four Important Hemp (*Cannabis sativa* L.) Cultivars. *Scientific reports*, 15(1), 3073.
- Lesilolo, M. K., Patty, J., dan Tetty, N. 2012. Penggunaan Desikan Abu Dan Lama Simpan terhadap Kualitas Benih Jagung (*Zea mays* L.) Pada Penyimpanan Ruang Terbuka. *Agrologia*. 1(1): 51-59.
- Lesilolo, M. K., Riry, J., dan Matatula, E. A. 2013. Pengujian viabilitas dan vigor benih beberapa jenis tanaman yang beredar di pasaran kota Ambon. *Agrologia*, 2(1). 1-9.
- Li, Q., Gao, L., Liu, D., Xu, L., Zhang, X., and Zhang, C. 2021. Novel Insights Of Maize Structural Feature in China. *Euphytica*. 217(7): 1-17.

- Megasari, R., Rasyid, A., Darmawan, M., dan Mutia, A. K. 2024. Uji Viabilitas Benih Pada Beberapa Varietas Padi Lokal Gorontalo. *Plantklopedia: Jurnal Sains dan Teknologi Pertanian*, 4(2): 15-25.
- Moelyaandani, D. Q., dan Setiyono, S. 2020. Kompetisi Beberapa Jenis Gulma Terhadap Pertumbuhan Awal Beberapa Varietas Tanaman Tebu (*Saccharum officinarum* L.). *Jurnal Proteksi Tanaman Tropis*. 1(1): 21-26.
- Nugroho, S. A., Setyoko, U., Fatimah, T., dan Novenda, I. L. 2022. Pengaruh Alelopati Tanaman Gamal (*Glericida manuculata*) Dan Kirinyuh (*Eupatorium odoratum*) Terhadap Perkecambahan Kacang Hijau (*Vigna radiata*). In *Agropross: National Conference Proceedings of Agriculture* (pp. 180-188).
- Nurita, F. D., dan Yuliani, Y. 2023. Pengaruh Kombinasi Auksin dan Giberelin Terhadap Pertumbuhan dan Partenokarpi Pada Tanaman Terung (*Solanum melongena* var. *Gelatik*). *LenteraBio: Berkala Ilmiah Biologi*, 12(3): 457-465.
- Ochoa-Chaparro, E. H., Patiño-Cruz, J. J., Anchondo-Páez, J. C., Pérez-Álvarez, S., Chávez-Mendoza, C., Castruita-Esparza, L. U., Muñoz Márquez, E., and Sánchez, E.. 2025. Seed Nanopriming with ZnO and SiO₂ Enhances Germination, Seedling Vigor, and Antioxidant Defense Under Drought Stress. *Plants*, 14(11): 1726.
- Office of the Gene Technology Regulator. 2008. *The biology of Zea mays L. ssp. mays (maize or corn)*. Australian Government.
- Purba, O. dan Bintoro, A. 2014. Perkecambahan Benih Aren (*Arenga pinnata*) Setelah Diskarifikasi Dengan Giberelin Pada Berbagai Konsentrasi. *Jurnal Sylva Lestari*. 2(2): 71-78.
- Putri, R. G., Sutrisno, R. H. T., Al-Islami, Z. N., dan Supriyatna, A. 2023. Inventarisasi Tumbuhan Famili Euphorbiaceae Di Sekitar Herbarium Bandungense Sith ITB Jatinangor. *Jurnal Riset Rumpun Ilmu Tanaman*. 2(1): 43-52.
- Qadir, S., Salam, I. U., Khan, A., and Qureshi, I. A. 2021. A Comparison Of Inhibitory Effects Induced by PEG 6000 and Euphorbia hirta in Crop Plants; A Preliminary study. *Turk. J. Biod.* 4(1): 1-6.

- Rohmah, W. N., dan Saputro, S. H. 2025. Pengaruh Suhu dan Lama Perendaman terhadap Persentase Perkecambahan pada Benih Kemennyang (*Styrax benzoin Dryand*). *Agroforetech*, 3(1): 573-579.
- Rolin, N., Zamzami, A., dan Qadir, A. 2024. Pengaruh Ukuran Benih terhadap Mutu Kecambah Kacang Hijau (*Vigna radiata L.*) Varietas Vima 4 dan Vimil 1. *Buletin Agrohorti*, 12(1): 123-135.
- Sahromi, S. 2022. *Hopea bancana* (Boert.) Slooten Sebagai Tumbuhan Penghasil Kayu: Tahap Perkecambahan. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Biologi dan Saintek*. Hal: 394-398. ISSN 2527-533.
- Saijo, S. 2022. Teknologi Peningkatan Kualitas Hasil Panen Jagung (*Zea mays L.*) Di Lahan Berpasir. *Jurnal planta simbiosis (JPS)*, 4(2), 63-73.
- Saputri, G., Handayani, T. T., Zulkifli, Z., dan Lande, M. L. 2020. Studi Perbandingan Karakteristik Alelopati Dari Daun Kering Dan Rimpang Kering Alang-Alang (*Imperata cylindrica L.*) Terhadap Perkecambahan Dan Pertumbuhan Kecambah Benih Jagung (*Zea Mays L.*) var. Hibrida NK 7328. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*.
- Scavo, A., Abbate, C., and Mauromicale, G. 2019. Plant Allelochemicals: Agronomic, Nutritional And Ecological Relevance In The Soil System. *Plant and soil*. 442(1–2): 23–48.
- Singh, A. A., Rajeswari, G., Nirmal, L. A., and Jacob, S. 2021. Synthesis And Extraction Routes Of Allelochemicals From Plants And Microbes: A review. *Reviews in Analytical Chemistry*. 40(1): 293-311.
- Strable, J. 2021. Developmental genetics of maize vegetative shoot architecture. *Molecular Breeding*, 41(3), 19.
- Sudha, T. S., and Padmini, R. 2023. Evaluation of Bioactive Compounds in *Euphorbia hirta L.* Leaves Extract Using Gas Chromatographic And Mass Spectroscopic Techniques. *Journal of Pharmaceutical Negative Results*. 14(2): 1988-1995.

- Susilo, E., Setyowati, N., Nurjannah, U., Pujiwati, H., Riwandi, R., dan Muktamar, Z. 2023. Potensi Sumber Ekstrak dari Tanaman Sorgum (*Sorghum bicolor* L.) yang Berbeda Sebagai Bioherbisida. *Prosiding Seminar Nasional 2023* 7(1): 283-295
- Susilo, E., Setyowati, N., Nurjannah, U., dan Pujiwati, H. 2022. Potensi Ekstrak Air Tanaman Sorgum (*Sorghum bicolor* L.) Dari Tanaman Utama, Ratan, dan Organnya Yang Diproduksi di Lahan Tawa Sebagai Bioherbisida. In *Prosiding Seminar Nasional Pertanian Pesisir* 1(1): 78-87.
- Tanveer, A., Khaliq, A., Javaid, M. M., Chaudhry, M. N., and Awan, I. 2013. Implications of weeds of genus *Euphorbia* for crop production: a review. *Planta Daninha*. 31(3): 723-731.
- Uka. U.N., Nwani, M.E. and Odoh, N.C. 2022. The Allelopathic Effects Of Selected Weeds Species On Germination And Growth Of Maize. *Nigerian Journal of Botany*. 35(2): 137-151.
- Waruwu, I. P., dan Lase, N. K. 2025. Pengaruh Lama Perendaman Air Terhadap Perkecambahan Jagung. *Jurnal Ilmu Pertanian dan Perikanan*, 2(2): 110-115.
- Weir, T. L., Park, S. W., and Vivanco, J. M. 2004. Biochemical and physiological mechanisms mediated by allelochemicals. *Current opinion in plant biology*, 7(4): 472-479.
- Zeng, R. S. 2008. Allelopathy in Chinese ancient and modern agriculture. *Allelopathy in Sustainable Agriculture and Forestry*. Hal: 72.