

**PERANAN EKSTRAK BIJI BINTARO DALAM MENINGKATKAN
KETAHANAN TANAMAN TERHADAP SERANGAN HAMA WALANG
SANGIT SERTA PENGARUHNYA TERHADAP KOMPONEN HASIL DAN
HASIL PADI SAWAH VARIETAS SIAM CANTIK**

**ABDUL MAJID
NIM.2320523310006**



**PROGRAM STUDI MAGISTER AGRONOMI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU
2025**

**PERANAN EKSTRAK BIJI BINTARO DALAM MENINGKATKAN
KETAHANAN TANAMAN TERHADAP SERANGAN HAMA WALANG
SANGIT SERTA PENGARUHNYA TERHADAP KOMPONEN HASIL DAN
HASIL PADI SAWAH VARIETAS SIAM CANTIK**

**ABDUL MAJID
NIM.2320523310006**

TESIS

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Magister Pertanian
Pada Program Studi Magister Agronomi**

**PROGRAM STUDI MAGISTER AGRONOMI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU
2025**

LEMBAR PENGESAHAN TESIS

Judul Tesis : Peranan Ekstrak Biji Bintaro dalam Meningkatkan Ketahanan Tanaman Terhadap Serangan Hama Walang Sangit serta Pengaruhnya Terhadap Komponen Hasil dan Hasil padi Sawah Varietas Siam Cantik

Nama : Abdul Majid
NIM : 2320523310006

disetujui,

Komisi Pembimbing



Dr. Lyswiana Aphrodyanti, S.P., M.Si
Ketua



Dr. Joko Purnomo, S.P., M.P
Anggota

Diketahui,



Koordinator Program Studi
Magister Agronomi ULM

Dr. Joko Purnomo, S.P., M.P.

Tanggal Lulus: 30 Juni 2025



Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Lambung Mangkurat

Prof. Ir. Achmad R. Saiky, S.P., M.Ag.Sc., Ph.D., IPM

Tanggal Wisuda:

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Abdul Majid
NIM : 2320523310006
Program Studi : Magister Agronomi
Fakultas : Pertanian
Perguruan Tinggi : Universitas Lambung Mangkurat
Judul Tesis : **" Peranan Ekstrak Biji Bintaro dalam Meningkatkan Ketahanan Tanaman Terhadap Serangan Hama Walang Sangit serta Pengaruhnya Terhadap Komponen Hasil dan Hasil Padi Sawah Varietas Siam Cantik"**

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Tesis yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambil alihan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya sendiri, kecuali dicantumkan sebagai kutipan/acuan dalam naskah dengan disebutkan sumber kutipan/acuan dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan tesis/disertasi ini hasil jiplakan, plagiat maupun manipulasi, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut. Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sehat dan tanpa paksaan dari siapapun.

Banjarbaru, Juli 2025

Yang membuat pernyataan



Abdul Majid

RINGKASAN

Abdul Majid. 2025. Peranan Ekstrak Biji Bintaro dalam Meningkatkan Ketahanan Tanaman Terhadap Serangan Hama Walang Sangit serta Pengaruhnya Terhadap Komponen Hasil dan Hasil Padi Sawah Varietas Siam Cantik. Dr. Lyswiana Aphrodyanti, S.P.,M.Si Dr. Joko Purnomo, S.P., M.P

Banjarbaru. Penelitian ini bertujuan untuk Mendapatkan konsentrasi ekstrak biji Bintaro yang dapat meningkatkan ketahanan tanaman terhadap serangan hama walang sangit serta pengaruhnya terhadap komponen hasil dan hasil padi sawah varietas siam cantik. Penelitian dilaksanakan dari bulan Desember 2024-April 2025. Penelitian ini dilakukan di Rumah Kaca Pendidikan Biologi FKIP Universitas Lambung Mangkurat Banjarmasin, Kalimantan Selatan dengan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktor tunggal yang terdiri dari lima taraf perlakuan dan 4 ulangan, sehingga jumlah satuan percobaannya adalah 20 unit percobaan. Setiap unit percobaan terdiri dari 3 populasi tanaman sehingga jumlah populasi total 60 tanaman sampel. Perlakuan yang diuji, yaitu p_1 = Konsentrasi ekstrak biji Bintaro 0%, p_2 = Konsentrasi ekstrak biji Bintaro 2%, p_3 = Konsentrasi ekstrak biji Bintaro 4%, p_4 = Konsentrasi ekstrak biji Bintaro 6%, p_5 = Konsentrasi ekstrak biji Bintaro 8%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kandungan metabolit sekunder biji Bintaro didapatkan kandungan terbesar adalah fenolik yaitu sebesar 33,72%, steroid sebesar 27,11%, flavanoid sebesar 21,68%, alkaloid sebesar 17,43%, dan tanin sebesar 0,04%. Mortalitas walang sangit tertinggi pada perlakuan ekstrak 8% (p_5) sebesar 71,66 % dan mortalitas walang sangit terendah pada perlakuan ekstrak biji Bintaro 0% (p_1) dengan kematian sebesar 21,16%. Intensitas serangan walang sangit tertinggi pada perlakuan ekstrak biji Bintaro 0% (p_1) sebesar 85,02% dan intensitas serangan walang sangit terendah pada perlakuan ekstrak 8% (p_5) yaitu sebesar 61,85%. Persentase gabah isi per malai tertinggi pada perlakuan ekstrak biji Bintaro 8% (p_5) sebesar 22,48 dan persentase gabah isi per malai terendah pada perlakuan ekstrak 0% (p_1) yaitu sebesar 1,09.

Persentase gabah isi tertinggi pada perlakuan ekstrak biji Bintaro 8% (p_5) sebesar 22,49% dan persentase gabah isi terendah pada perlakuan ekstrak biji Bintaro 0% (p_1) yaitu sebesar 1,1%. Persentase gabah hampa tertinggi pada perlakuan ekstrak biji Bintaro 0% (p_1) yaitu sebesar 98,90% dan persentase gabah hampa terendah pada ekstrak biji Bintaro 8% (p_5) yaitu sebesar 77,51%. Berat gabah isi perumpun tertinggi pada perlakuan ekstrak biji Bintaro 8% (p_5) sebesar 13,93 g dan berat gabah isi per rumpun terendah pada perlakuan ekstrak 0% (p_1) yaitu sebesar 2,29 g.

Ekstrak biji Bintaro diketahui dapat meningkatkan ketahanan tanaman terhadap serangan hama walang sangit serta pengaruhnya terhadap komponen hasil dan hasil padi sawah varietas siam cantik yang ditunjukkan dengan mortalitas tertinggi; intensitas serangan terendah; persentase gabah isi per malai tertinggi; persentase gabah isi tertinggi; persentase gabah hampa terendah dan berat gabah isi per rumpun tertinggi yakni pada perlakuan ekstrak biji Bintaro 8% masing-masing sebesar 71,66%; 61,85%; 22,48; 47%; 61,86% dan 13,93 g.

SUMMARY

Abdul Majid. 2025. The Role of Bintaro Seed Extract in Increasing Plant Resistance to Stink bug Pest Attacks and Its Effect on Yield Components and Yield of Siam Cantik Rice Variety. Dr. Lyswiana Aphrodyanti, S.P., M.Si Dr. Joko Purnomo, S.P., M.P

Banjarbaru. This study aims to obtain the concentration of Bintaro seed extract that can increase plant resistance to stink bug attacks and its effect on the components of the yield and yield of the Siam Cantik variety of lowland rice. The research was conducted from December 2024-April 2025, located at the Biology Education Greenhouse, FKIP, Lambung Mangkurat University, Banjarmasin, South Kalimantan. This study used a Completely Randomized Design (CRD) method consisting of 5 treatments and 4 replications, so that the number of experimental units was 20 experimental units. Each experimental unit consisted of 3 plant populations so that the total population was 60 sample plants. The treatments tested were p_1 = Bintaro seed extract concentration 0%, p_2 = Bintaro seed extract concentration 2%, p_3 = Bintaro seed extract concentration 4%, p_4 = Bintaro seed extract concentration 6%, p_5 = Bintaro seed extract concentration 8%.

The results showed that the secondary metabolite content of Bintaro seeds obtained the largest content is phenolic which is 41.8%, steroids of 33.6%, flavonoids of 26.9%, alkaloids of 21.6%, and tanins of 0.06%. The highest mortality of stink bugs in the 8% extract treatment (p_5) of 71.66% and the lowest mortality of stink bugs in the 0% Bintaro seed extract treatment (p_1) with a death of 21.16%. The highest intensity of stink bugs attack in the 0% Bintaro seed extract treatment (p_1) of 85.02% and the lowest intensity of stink bugs attack in the 8% extract treatment (p_5) of 61.85%. The highest percentage of filled grain per panicle was in the 8% Bintaro seed extract treatment (p_5) which was 22.48 and the lowest percentage of filled grain per panicle was in the 0% extract treatment (p_1) which was 1.09.

The highest percentage of filled grain was in the 8% Bintaro seed extract treatment (p_5) of 22.49% and the lowest percentage of filled grain was in the 0% Bintaro seed extract treatment (p_1) of 1.1%. The highest percentage of empty grain was in the 0% Bintaro seed extract treatment (p_1) of 98.90% and the lowest percentage of empty grain was in the 8% Bintaro seed extract (p_5) of 77.51%. The highest weight of filled grain per clump was in the 8% Bintaro seed extract treatment (p_5) of 13.93 g and the lowest weight of filled grain per clump was in the 0% extract treatment (p_1) of 2.29 g.

Bintaro seed extract is known to increase plant resistance to brown plant hopper pest attacks and its effects on the components of yield and yield of Siam Cantik rice varieties as indicated by the highest mortality; lowest attack intensity; highest percentage of filled grain per panicle; highest percentage of filled grain; lowest percentage of empty grain and highest weight of filled grain per clump, namely in the treatment of 8% Bintaro seed extract, respectively 71.66%; 61.85%; 22.48; 47%; 61.86% and 13.93 g.

Banjarasin, June 23, 2025

Approved by:

Head of Lansuane Center



Dr. Hj. Noor Eka Chandra, M.Pd

NIP. 197710232001122003



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS,
DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
UPA BAHASA ULM
Jalan Brigjen H. Hasan Basry Kotak Pos 70123 Banjarmasin
Telepon/Fax.: (0511) 3308140
Email: upbahasa@ulm.ac.id

SURAT KETERANGAN
NO: 091/UN8.16/BS.2025

Bersama ini kami menerangkan bahwa abstrak bahasa inggris dari judul thesis:
"The Role of Bintaro Seed Extract in Increasing Plant Resistance to Stink Bug Pest and Its Effect on Yield Components and Yield of Siam Caratik Rice Variety" yang disusun oleh:

Nama Mahasiswa : Abdul Majid
Nim : 2320523310006
Jurusan/Fakultas : Agronomi
Program : Pascasarjana

Telah diverifikasi bahasa inggris yang digunakan sesuai dari makna dari abstrak asli yang ditulis oleh mahasiswa tersebut diatas. (Abstrak terlampir) Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Banjarmasin, June 23, 2025
Kepala



Dr. Hj. Noor Eka Chandra, M.Pd
NIP. 197710232001122003

RIWAYAT HIDUP PENULIS



Penulis dilahirkan di Desa Tambak Sarinah Kec. Kurau Kab. Tanah Laut, Kalimantan Selatan pada 22 Agustus 1998 dari pasangan Mihadiansyah dan Masturiah sebagai anak pertama dengan empat saudara lainnya. Penulis bertempat tinggal di Desa Beringin Kencana Kec. Tabunganen Kab. Barito Kuala, Kalimantan Selatan

Penulis telah menempuh pendidikan di SDN Beringin Kencana 1 dan lulus pada tahun 2011, di SMPN 2 Tabunganen dan lulus tahun 2014, lalu di SMAN 1 Kurau dan lulus tahun 2017, serta melanjutkan pendidikan di Pendidikan Biologi FKIP Universitas Lambung Mangkurat dan lulus tahun 2021.

Penulis merupakan Kepala Program Agribisnis Perikanan Air Payau dan laut di SMK Ma'arif NU Tabunganen pada Tahun 2020-2022. Penulis menjabat sebagai Wakil Kepala Sekolah Bidang Kurikulum di SMK Ma'arif NU Tabunganen pada tahun 2023-Sekarang. Pada tahun 2023 Penulis melanjutkan pendidikan di Program Studi Magister Agronomi Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat dan menamatkan pendidikan pada tahun 2025.

Banjarbaru, Juli 2025



Abdul Majid

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT. atas segala berkat, rahmat, dan karunia-Nya sehingga Tesis yang berjudul **“Peranan Ekstrak Biji Bintaro dalam Meningkatkan Ketahanan Tanaman Terhadap Serangan Hama Walang Sangit serta Pengaruhnya Terhadap Komponen Hasil dan Hasil Padi Sawah Varietas Siam Cantik”** dapat diselesaikan.

Terimakasih penulis ucapkan kepada semua pihak yang terlibat dalam penulisan tesis ini, khususnya kepada:

1. Dr. Lyswiana Aphrodyanti, S.P., M.Si. selaku pembimbing I yang telah membimbing dan memberikan arahan dalam penyelesaian tesis ini.
2. Dr. Joko Purnomo, S.P., M.P. selaku pembimbing II dan Koordinator Program Studi Magister Agronomi yang telah membimbing dan memberikan arahan dalam penyelesaian tesis ini.
3. Seluruh keluarga atas segala doa dan dukungannya.
4. Rekan-rekan mahasiswa Program Studi Magister Agronomi angkatan 2023 yang banyak membantu dalam penyelesaian Tesis ini.

Besar harapan penulis, hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua.

Aamiin.

Banjarbaru, Juli 2025



Abdul Majid
NIM. 2320523310006

DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN.....	v
Surat Keterangan Tanda Validasi Atau Hasil Pemeriksaan Tata Bahasa.....	viii
PRAKATA	x
Daftar Isi.....	xi
Daftar Gambar.....	xiii
Daftar Tabel.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	6
II. TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1. Tanaman Padi (<i>Oryza sativa L.</i>).....	8
2.1.1. Morfologi dan Siklus Hidup Tanaman Padi	8
2.1.2. Syarat Tumbuh Padi	10
2.2. Hama Tanaman Padi	11
2.2.1 Walang Sangit (<i>Leptocorisa oratorius</i>).....	11
2.3. Pestisida Nabati	18
2.3.1. Perkembangan Pestisida Nabati di Indonesia.....	21
2.3.2. Mekanisme Kerja Pestisida Nabati	22
2.4. Bintaro (<i>Cerbera manghas</i>).....	23
2.4.1. Klasifikasi Bintaro	24
2.4.2. Morfologi Bintaro (<i>Cerbera manghas</i>).....	25
2.4.3. Metabolit Sekunder Bintaro	29
2.4.4. Potensi Bintaro Sebagai Pestisida	30

III. METODE PENELITIAN	34
3.1. Waktu dan Tempat	34
3.2. Alat dan Bahan.....	34
3.3. Rancangan Percobaan.....	34
3.4. Prosedur Pelaksanaan Penelitian	35
3.5. Pembuatan Ekstrak Biji Buah Bintaro.....	36
3.6. Pengujian Kandungan Metabolit Sekunder	37
3.7. Metode dan Waktu Aplikasi Bahan Pengendali.....	39
3.8. Variabel Pengamatan.....	40
3.9. Analisis Data.....	43
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	44
4.1. Kandungan Metabolit Sekunder Biji Bintaro	44
4.2 Tinggi Tanaman	53
4.3. Jumlah Anakan Produktif	55
4.4. Mortalitas Walang Sangit.....	56
4.5. Intensitas Serangan Walang Sangit.....	59
4.6. Jumlah Gabah per Malai	61
4.7. Persentase Gabah Isi per Malai.....	62
4.8. Persentase Gabah Isi dan Hampa.....	63
4.9 Berat Gabah Isi per Rumpun	65
4.10. Bobot 1000 Butir Padi	66
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	68
5.1. Kesimpulan	68
5.2. Saran	68
DAFTAR PUSTAKA	69

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1. Hama walang sangit	12
2.2. Siklus hidup walang sangit.....	13
2.3. Imago walang sangit (researchgate.net)	14
2.4. Telur walang sangit (flickr.com).....	16
2.5. Nimfa walang sangit (dreamstime.com).....	17
2.6. Batang pohon Bintaro.....	25
2.7. Daun Bintaro	26
2.8. Bunga Bintaro.....	27
2.9. Buah Bintaro.....	28
2.10. Biji Bintaro	29
2.11. Cara kerja cerberin dalam mempengaruhi elektrolit tubuh (Saxena, <i>et al.</i> , 2023)	32
2.12. Efek biologis biji Bintaro terhadap tubuh (Saxena, <i>et al.</i> , 2023)	32
4.1. Struktur Asam Galat (Lee, 2000)	51
4.2. Kerangka Umum Flavonoid (Robinson, 1991)	52
4.3. Struktur Rutin (Markham, 1988).....	52
4.4. Pertumbuhan tinggi tanaman.....	52

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1. Analisis ragam	43
4.1. Kandungan metabolit sekunder biji Bintaro.....	44
4.2. Pengaruh ekstrak biji Bintaro terhadap tinggi tanaman padi.....	53
4.3. Pengaruh ekstrak biji Bintaro terhadap anakan produktif tanaman.....	55
4.4. Pengaruh ekstrak biji Bintaro terhadap mortalitas walang sangit	57
4.5. Pengaruh ekstrak biji Bintaro terhadap intensitas serangan walang sangit.....	59
4.6. Pengaruh ekstrak biji Bintaro terhadap jumlah gabah per malai.....	62
4.7. Pengaruh ekstrak biji Bintaro terhadap persentase gabah isi per malai	63
4.8. Pengaruh ekstrak biji Bintaro terhadap persentase gabah isi	63
4.9. Pengaruh ekstrak biji Bintaro terhadap persentase gabah hampa	64
4.10. Pengaruh ekstrak biji Bintaro terhadap berat gabah isi per rumpun	65
4.11. Pengaruh ekstrak biji Bintaro terhadap bobot 1000 butir padi.....	66

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Denah Tanaman.....	77
2. Jadwal pelaksanaan penelitian.....	78
3. Data Tinggi Tanaman 4 MST	79
4. Data Tinggi Tanaman 5 MST	79
5. Data Tinggi Tanaman 6 MST	79
6. Data Tinggi Tanaman 7 MST	80
7. Data Tinggi Tanaman 8 MST	80
8. Data Anakan Produktif Tanaman	80
9. Data mortalitas walang sangit	81
10. Data Intensitas Serangan Walang Sangit	81
11. Data Gabah per Malai.....	81
12. Data Gabah Isi per Malai.....	82
13. Data Gabah Isi.....	82
14. Data Persentase Gabah Hampa.....	82
15. Data Berat Gabah Isi per Rumpun	83
16. Data Berat 1000 Butir	83
17. Hasil uji Barlet pada semua variabel pengamatan.....	84
18. Hasil analisis ragam terhadap tinggi tanaman 4 MST (X1), Tinggi tanaman 5 MST (X2), Tinggi tanaman 6 MST (X3), Tinggi Tanaman 7 MST (X4), Tinggi tanaman 8 MST (X5), Anakan produktif tanaman (X6), Mortalitas walang sangit (X7), Intensitas serangan (X8).....	85

19. Hasil analisis ragam terhadap umlah gabah per malai (X9), Persentase gabah isi per malai (X10), Persentase gabah isi (X11), Persentase gabah hampa (X12), Berat gabah isi per rumpun (X13), Berat 1000 butir (X14).....	85
20. Dokumentasi Penelitian.....	86