



**AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN KANDUNGAN FLAVONOID BUAH
MUDA DAN TUA PAPASAN (*Coccinia grandis* L.) MENGGUNAKAN
PELARUT DENGAN KEPOLARAN YANG BERBEDA**

SKRIPSI

**untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan
Program Sarjana Strata-1 Biologi**

Oleh :

NUR ANGELINA AZ ZAHRA

NIM 2111013320015

**PROGRAM STUDI S-1 BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU**

2025



**AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN KANDUNGAN FLAVONOID BUAH
MUDA DAN TUA PAPASAN (*Coccinia grandis* L.) MENGGUNAKAN
PELARUT DENGAN KEPOLARAN YANG BERBEDA**

SKRIPSI

**untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan
Program Sarjana Strata-1 Biologi**

Oleh :

NUR ANGELINA AZ ZAHRA

NIM 2111013320015

**PROGRAM STUDI S-1 BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU**

2025

**LEMBAR PENGESAHAN
SKRIPSI**

**AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN KANDUNGAN FLAVONOID BUAH
MUDA DAN TUA PAPASAN (*Coccinia grandis* L.) MENGGUNAKAN
PELARUT DENGAN KEPOLARAN YANG BERBEDA**

Oleh:
Nur Angelina Az Zahra
NIM 2111013320015

Telah dipertahankan di depan Dosen Penguji Pada tanggal: 10 Juli 2025

Susunan Dosen Penguji:

Pembimbing I



Dr. Dra. Rusmiati, M.Si.

Dosen Penguji:

1. Dr. Dra. Evi Mintowati Kuntorini, M.Si.



2. Rani Sasmita, S.Si., M.P., M.Sc.

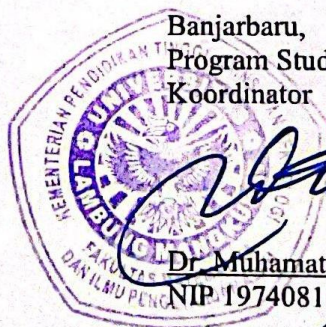


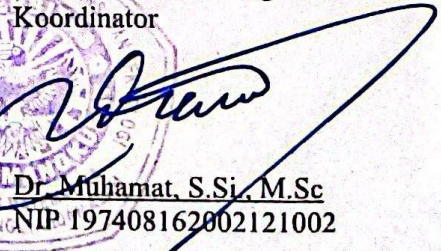
Pembimbing II



Sasi Gendro Sari, S.Si., M.Sc.
NIP 197912172006042001

Banjarbaru, 28 Agustus 2025
Program Studi Biologi FMIPA ULM
Koordinator




Dr. Muhamat, S.Si., M.Sc.
NIP 197408162002121002

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar sarjana dalam suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam Daftar Pustaka.

Banjarbaru, 10 Juli 2025



Nur Angelina Az Zahra
NIM 2111013320015

ABSTRAK

AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN KANDUNGAN FLAVONOID BUAH MUDA DAN TUA PAPASAN (*Coccinia grandis* L.) MENGGUNAKAN PELARUT DENGAN KEPOLARAN YANG BERBEDA (Oleh : Nur Angelina Az Zahra; Rusmiati dan Sasi Gendro Sari; 2025; 29 Halaman)

Buah papasan (*Coccinia grandis* L.) merupakan salah satu buah yang diketahui memiliki kandungan senyawa fitokimia yang tinggi, seperti flavonoid, yang berperan penting sebagai antioksidan alami. Namun, kandungan senyawa ini dapat bervariasi tergantung pada metode dan jenis pelarut yang digunakan dalam proses ekstraksi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis nilai penggunaan pelarut metanol dan dietil eter dan menghasilkan perbandingan terhadap aktivitas antioksidan dan kandungan flavonoid pada ekstrak buah papasan, baik pada buah muda maupun buah tua. Pengambilan sampel dilakukan secara triplo pada kedua jenis buah, dan ekstraksi dilakukan dengan menggunakan metode maserasi. Aktivitas antioksidan diukur dengan metode DPPH, sementara kandungan flavonoid total ditentukan dengan metode kolorimetri dengan reagen aluminium klorida menggunakan spektrofotometer. Analisis lebih lanjut menggunakan uji statistik uji-t dengan software *SPSS* dan *Microsoft Office Excel* untuk mengetahui perbedaan signifikan dari aktivitas antioksidan dan kadar flavonoid antara pelarut metanol dan dietil eter. Hasil penelitian aktivitas antioksidan IC₅₀ menunjukkan bahwa buah muda metanol bernilai $1919,38 \pm 120,40$ ppm, buah tua metanol bernilai $1388,11 \pm 7,17$ ppm, buah muda dietil eter bernilai $5651,13 \pm 458,72$ ppm dan buah tua dietil eter bernilai $7494,69 \pm 186,96$ ppm. Hasil penelitian kadar flavonoid total menunjukkan bahwa buah muda metanol bernilai $4,778 \pm 0,073$ mgQE/g, buah tua metanol bernilai $7,261 \pm 0,136$ mgQE/g, buah muda dietil eter bernilai $9,368 \pm 1,235$ mgQE/g dan buah tua dietil eter $8,306 \pm 0,07$ mgQE/g. Uji-t menunjukkan bahwa perbedaan nilai IC₅₀ dan kadar flavonoid antar jenis pelarut adalah berbeda secara signifikan, kecuali pada kelompok buah muda dietil eter dengan buah tua dietil eter.

Kata kunci: aktivitas antioksidan, buah papasan, dietil eter, flavonoid, metanol

ABSTRACT

ANTIOXIDANT ACTIVITY AND FLAVONOID CONTENT OF YOUNG AND OLD PAPASAN FRUIT (*Coccinia grandis* L.) USING SOLVENTS WITH DIFFERENT POLARITIES (By: Nur Angelina Az Zahra; Rusmiati and Sasi Gendro Sari; 2025; 29 pages)

Papasan fruit (*Coccinia grandis* L.) is one of the fruits known to have high phytochemical content, such as flavonoids, which play an important role as natural antioxidants. However, the content of these compounds can vary depending on the method and type of solvent used in the extraction process. This study aims to analyze the effectiveness of methanol and diethyl ether as solvents and compare their antioxidant activity and flavonoid content in papasan fruit extracts, both from young and mature fruits. Samples were collected in triplicate from both types of fruit, and extraction was performed using the maceration method. Antioxidant activity was measured using the DPPH method, while total flavonoid content was determined using the colorimetric method with aluminum chloride reagent using a spectrophotometer. Further analysis was conducted using the t-test with SPSS and Microsoft Office Excel software to determine significant differences in antioxidant activity and flavonoid content between methanol and diethyl ether solvents. The results of the antioxidant activity study showed that young methanol fruit had a value of 1919.38 ± 120.40 ppm, old methanol fruit had a value of 1388.11 ± 7.17 ppm, young fruit in diethyl ether had a value of 5651.13 ± 458.72 ppm, and old fruit in diethyl ether had a value of 7494.69 ± 186.96 ppm. The results of the total flavonoid content analysis showed that young fruit in methanol had a value of 4.778 ± 0.073 mgQE/g, while mature fruit methanol extract contained 7.261 ± 0.136 mgQE/g, young fruit diethyl ether extract contained 9.368 ± 1.235 mgQE/g, and mature fruit diethyl ether extract contained 8.306 ± 0.07 mgQE/g. The t-test showed that the differences in IC50 values and flavonoid content between solvent types were significantly different, except in the young fruit group diethyl ether with old fruit diethyl ether.

Keywords: antioxidant activity, papasan fruit, diethyl ether, flavonoids, methanol

PRAKATA

Bismillahirrahmanirrahim, puji dan syukur selalu penulis haturkan kehadirat Allah SWT. yang telah melimpahkan Rahmat dan Karunia-Nya karena atas izin-Nya lah peneliti dapat menulis skripsi ini yang berjudul “**Aktivitas Antioksidan Dan Kandungan Flavonoid Buah Muda Dan Tua Papasan (*Coccinia grandis* L.) Menggunakan Pelarut Dengan Kepolaran Yang Berbeda**”. Penulisan skripsi ini ditujukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana/S1.

Penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu dalam penulisan skripsi, diantaranya yaitu kepada:

1. Ibu Dr. Dra. Rusmiati, M.Si selaku pembimbing utama yang telah memberikan saran dan masukan selama penelitian dan penulisan skripsi,
2. Ibu Sasi Gendro Sari, S.Si., M.Sc selaku pembimbing kedua yang telah memberi saran dan masukan selama penelitian dan penulisan skripsi,
3. Ibu Dr. Dra. Evi Mintowati Kuntorini, M.Si. dan Ibu Rani Sasmita, S.Si., M.P., M.Sc selaku dosen penguji atas arahan, saran dan masukan serta perbaikan dalam penulisan skripsi.
4. Orang tua yang telah memberikan kepercayaan penuh dari awal hingga akhir, memberikan dukungan, mengizinkan keinginan penulis untuk kuliah, mengizinkan penulis untuk merantau, mempercayai dan mengizinkan untuk melakukan apa yang penulis inginkan, Ibu Nurmaya, selaku ibu dari penulis, terima kasih banyak telah memberikan semua waktunya untuk bekerja keras agar penulis bisa sekolah dan kuliah tanpa perlu memikirkan biaya, terima kasih banyak karena selalu *excited* disetiap proses penulisan skripsi hingga akhirnya selesai, terima kasih banyak karena tidak pernah memberikan *pressure* kepada penulis saat penulisan skripsi ini, terima kasih karena telah menjadi ibu yang baik dan selalu mengusahakan keperluan semua anak-anaknya, Bapak Rahmat Hidayat, selaku ayah dari penulis, terima kasih banyak telah tanpa lelah mengantar jemput penulis, terima kasih banyak sudah bekerja keras hingga larut malam, terima kasih sudah memperhatikan anak-

anaknya, *Jazakumullah Khairan*, terima kasih karena selalu mendoakan di setiap langkah penulis, Ya Allah berikanlah kesehatan dan rezeki yang banyak serta kebahagiaan kepada orang tua penulis, lancarkan semua keinginannya dan berikan keberkahan disetiap hari yang mereka jalani, serta izinkan mereka untuk melihat kesuksesan penulis di hari yang akan datang.

5. Aisha, Nana, Aci, Hamra, Sa'ad, Sa'id, Kayi, Nini selaku keluarga penulis, terima kasih sudah menjadi *support system* bagi penulis, terima kasih karena selalu ada ketika penulis perlu bantuan, terima kasih sudah *excited* dan hadir serta memberikan hadiah pada hari siding skripsi penulis *Jazakumullah Khairan*, Ya Allah berikanlah kesehatan dan rezeki yang banyak serta kebahagiaan kepada semua keluarga penulis.
6. Nida, Delfi, Pina, Memei, Dinny, Rayyan, Lidia, Adel, Deva, dan rekan-rekan Amoebio21 selaku teman baik penulis, terima kasih banyak telah membersamai proses perkuliahan penulis sehingga banyak momen dan pengalaman yang pastinya dimasa depan akan jadi kenangan, tak jarang juga mereka membantu penulis selama perkuliahan ini, *Jazakumullah Khairan*, *see you on top guys*, sukses selalu untuk kita semua *aamiin*.
7. Alfi Hikmatul Hasannah selaku teman sekaligus kakak bagi penulis, terima kasih banyak sudah menjadi teman penulis di pertengahan hingga akhir masa perkuliahan penulis, hingga selamanya izinkan tetap menjadi teman penulis, terima kasih selalu menjadi pendengar penulis dalam proses penulisan skripsi ini, selalu mengajak bermain dan mendoakan kelancaran skripsi penulis, *Jazakumullah Khairan*, sukses selalu alfi, Izinkan kami liburan dan ke konser bareng Ya Allah *aamiin*.
8. Yopa Sewa Andre selaku Sahabat penulis, meskipun baru berteman di semester 3 tetapi kehadiran yopa sangat berarti bagi penulis, terima kasih atas segala bantuan yang diberikan, dari sering jemput di halte, makan siang sama-sama, tiba-tiba ke q-mall, mengantar penulis ke kos, masak makanan di kos, ngeprint tugas penulis, mengerjakan laporan praktikum bareng, bagi tugas kuliah biar cepat selesai, memberi informasi kuliah, kerja praktik bareng, KKN bareng, mengajarkan cara kerja dari skripsi ini di lab, menjawab semua pertanyaan penulis dari a hingga z, terima kasih banyak sudah menjadi sahabat

penulis, *Jazakumullah Khairan, see you on top* yopa, sukses selalu untuk kita semua *aamiin*.

9. Nishimura Riki selaku *bias* penulis, terima kasih karena sudah lahir dan menjadi *idol* sehingga menjadi semangat bagi penulis di saat senang maupun susah, terima kasih atas karya-karya luar biasa yang selama ini sudah diberikan, *thank you for your love that doesn't make me feel lonely*, terhitung sejak 2020 hingga saat ini Riki belum pernah mengecewakan penulis, tolong selalu menjadi anak baik ya.
10. *Last but not least, i wanna thank me*, terima kasih sudah menyelesaikan apa yang dimulai, terima kasih sudah bertahan dan akhirnya bisa sampai pada fase ini, setelah ini ayo bekerja lebih keras lagi, ayo semangat lebih banyak lagi, dan ayo bersyukur lebih giat lagi, berbahagialah selalu dimanapun kamu berada, *do your best and see you on top*.

Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih banyak kepada semua pihak yang telah terlibat dalam proses ini, *insyaallah*, Allah SWT akan membalas segala kebaikan yang telah kalian berikan kepada penulis *aamiin*.

Banjarbaru, 10 Juli 2025



Nur Angelina Az Zahra
NIM 2111013320015

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
PERNYATAAN.....	iv
ABSTRAK	v
PRAKATA.....	vii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Morfologi Papasan (<i>Coccinia grandis</i> L).....	5
2.2 Klasifikasi.....	6
2.3 Manfaat Buah Papasan (<i>Coccinia Grandis</i> L).....	6
2.4 Interaksi Antar Molekul	6
2.5 Aktivitas antioksidan	7
2.6 Senyawa Fenolik	9
BAB III. METODE PENELITIAN.....	11
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	11
3.2 Alat dan Bahan penelitian	11
3.3 Variabel Penelitian	11
3.4 Rancangan Penelitian	12
3.5 Prosedur Kerja	12
3.6 Analisis Data	18
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	19
4.1 Aktivitas Antioksidan Buah Muda dan Buah Tua Papasan	19
4.2 Kadar Flavonoid Buah Papasan	26
DAFTAR PUSTAKA	31

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 1. Aktivitas antioksidan berdasarkan nilai IC ₅₀	16
Tabel 2. Hasil pengukuran absorbansi kuersetin metanol.....	19
Tabel 3. Hasil pengukuran absorbansi sampel buah muda papasan pelarut metanol	20
Tabel 4. Hasil pengukuran absorbansi sampel buah tua papasan pelarut metanol	20
Tabel 5. Hasil pengukuran absorbansi sampel buah muda papasan pelarut dietil eter.....	20
Tabel 6. Hasil pengukuran absorbansi sampel buah tua papasan pelarut dietil eter	20
Tabel 7. Hasil perhitungan nilai IC ₅₀ aktivitas antioksidan sampel ekstrak metanol dan dietil eter buah muda dan buah tua.....	24
Tabel 8. Nilai absorbansi standar kuersetin pada panjang gelombang 451 nm	26
Tabel 9. Hasil absorbansi dan kadar flavonoid buah muda dan tua papasan.....	28
Tabel 10. Hasil perhitungan %Inhibisi dan IC ₅₀ Kuersetin Metanol.	48
Tabel 11. Hasil perhitungan %Inhibisi dan IC ₅₀ Sampel Buah Muda Papasan Pelarut Metanol	50
Tabel 12. Hasil perhitungan %Ihibisi dan IC ₅₀ Sampel Buah Tua Papasan Pelarut Metanol	51
Tabel 13. Hasil perhitungan %Inhibisi dan IC ₅₀ Sampel Buah Muda Papasan Pelarut Dietil Eter.....	52
Tabel 14. Hasil perhitungan %Inhibisi dan IC ₅₀ Sampel Buah Tua Papasan Pelarut Dietil Eter.....	53
Tabel 15. Uji normalitas aktivitas antioksidan IC ₅₀ dan kadar flavonoid ekstrak metanol dan dietil eter pada buah muda dan tua papasan	54
Tabel 16. Uji homogenitas dan uji t aktivitas antioksidan IC ₅₀ buah muda metanol dan buah muda dietil eter papasan	54
Tabel 17. Uji homogenitas dan uji t aktivitas antioksidan IC ₅₀ buah tua metanol dan buah tua dietil eter papasan	54
Tabel 18. Uji homogenitas dan uji t kadar flavonoid buah muda metanol dan buah muda dietil eter papasan.....	55
Tabel 19. Uji homogenitas dan uji t kadar flavonoid buah tua metanol dan buah tua dietil eter papasan.....	55
Tabel 20. Uji homogenitas dan uji t aktivitas antioksidan buah muda metanol dan buah tua metanol papasan	55
Tabel 21. Uji homogenitas dan uji t aktivitas antioksidan buah muda dietil eter dan buah tua dietil eter papasan	56
Tabel 22. Uji homogenitas dan uji t flavonoid buah muda metanol dan buah tua metanol papasan.....	56
Tabel 23. Uji homogenitas dan uji t flavonoid buah muda dietil eter dan buah tua dietil eter papasan.....	56

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 2. 1 Tanaman Papasan (<i>Coccinia grandis</i> L).....	5
Gambar 2. 2 Struktur kimia radikal bebas Diphenylpicrylhydrazyl (a) dan Diphenylpicrylhydrazyl tereduksi (b)	8
Gambar 2. 3 Struktur kimia senyawa flavonoid	10
Gambar 3. 1 Alur Penelitian.....	12
Gambar 3. 2 Tanaman di Lokasi Pengambilan Sampel	13

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Determinasi	35
Lampiran 2. Perhitungan uji aktivitas antioksidan	45
Lampiran 3. Analisis Statistik	54
Lampiran 4. Dokumentasi	1