

**PENGARUH WAKTU PANEN TERHADAP KADAR
FLAVONOID TOTAL PADA EKSTRAK BAYAM
MERAH (*Amarathus tricolor* L.)**



TUGAS AKHIR

Oleh:

NURUL KHOTIMAH

NIM. 23080034

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III FARMASI
SEKOLAH VOKASI
UNIVERSITAS HARKAT NEGERI**

2026

**PENGARUH WAKTU PANEN TERHADAP KADAR
FLAVONOID TOTAL PADA EKSTRAK BAYAM
MERAH (*Amarathus tricolor* L.)**



**Universitas
Harkat Negeri**

TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan Studi
Pada Program Studi Diploma III Farmasi

Oleh:

NURUL KHOTIMAH

NIM. 23080034

PROGRAM STUDI DIPLOMA III FARMASI

SEKOLAH VOKASI

UNIVERSITAS HARKAT NEGERI

2026

UNIVERSITAS HARKAT NEGERI	Kode/No : _____
	Tanggal : _____
FORMULIR LEMBAR PERSETUJUAN TUGAS AKHIR	Revisi : _____
	SEKOLAH VOKASI

HALAMAN PERSETUJUAN

TUGAS AKHIR

PENGARUH WAKTU PANEN TERHADAP KADAR FLAVONOID TOTAL PADA EKSTRAK BAYAM MERAH (*Amarathus tricolor* L.)

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Melaksanakan Tugas Akhir

Oleh:

Nama : Nurul Khotimah
NIM : 23080034

Tegal, 19 Februari 2026

Menyetujui,

Pembimbing I

Pembimbing II



Dr. Aldi Budi Riyanta, S.Si., M.T./
NIDN. 0602038701



apt. Tya Muldiyana, M.Farm
NIDN. 0626069102

UNIVERSITAS HARKAT NEGERI	Kode/No :
	Tanggal :
FORMULIR LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	Revisi :
	SEKOLAH VOKASI

HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

PENGARUH WAKTU PANEN TERHADAP KADAR FLAVONOID TOTAL PADA EKSTRAK BAYAM MERAH (*Amarathus tricolor L.*)

Oleh:

Nama : Nurul Khotimah

NIM : 23080034

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Ahi Madya Farmasi pada Program Studi Diploma III Farmasi, Universitas Harkat Negeri.

Tim Penguji

Ketua Penguji : Dr. Kusnadi, M.Pd
NIDN. : 0616038801
Anggota Penguji I : Dr. apt. Heru Nurcahyo, S.Farm., M.Sc.
NIDN. : 0611058001
Anggota Penguji II : apt. Tya Muldiyana, M. Farm
NIDN. : 0626069102

()
()
()

Tegal,

2026

Menyetujui,

Fakultas Sekolah Vokasi
Dekan

Program Studi Diploma III Farmasi
Ketua Program Studi

 Universitas
Harkat Negeri
Sekolah Vokasi

Dr. apt. Heru Nurcahyo, S.Farm., M.Sc.
NIPY. 010.007.038

 Universitas
Harkat Negeri
DIII Farmasi

apt. Rizki Febriyanti, M. Farm
NIPY. 09.012.117

HALAMAN PERNYATAAN ORISINILITAS

**Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri,
dan semua sumber baik yang dikutip maupun yang dirujuk telah saya
nyatakan benar.**

NAMA	:	Nurul Khotimah
NIM	:	23080034
Tanda Tangan	:	
Tanggal	:	1 April 2026

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS
AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Harkat Negeri, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Nurul Khotimah
NIM : 23080034
Program Studi : Diploma III Farmasi
Jenis Karya : Tugas Akhir
Skim TA : Publikasi Artikel

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Harkat Negeri **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*Nonexclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul: “ Pengaruh Waktu Panen Terhadap Kadar Flavonoid Total Pada Ekstrak Bayam Merah (*Amarathus tricolor* L.)” beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak bebas Royalti/Noneksklusif ini Universitas Harkat Negeri berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat dan mempublikasikan karya ilmiah saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Universitas Harkat Negeri

Pada Tanggal : 1 April 2026

Yang menyatakan



(Nurul khotimah)

HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

“Karena sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan”

(Qs. Al-insyirah: 5-6)

“Selesaikan apa yang kamu mulai, lewati saja badainya jangan ubah tujuannya.”

“Sebaik-baiknya manusia adalah yang bermanfaat bagi orang lain.”

“semua jatuh bangunmu hal yang biasa, angan dan pertanyaan waktu yang menjawabnya, berikan tenggat waktu bersedilah secukupnya”

(Baskara Putra-Hindia)

PERSEMBAHAN

Kupersembahkan untuk:

1. Kedua orang tuaku yang sangat saya hormati, sayangi, dan senantiasa memberikan doa, semangat, dan dukungan yang tiada henti.
2. Kakak, adik, dan keponakan yang turut mendukung pendidikan saya.
3. Bapak Ibu dosen Program Studi Diploma III Sekolah Vokasi Universitas Harkat Negeri.
4. Sahabat dan Teman-teman.

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan nikmat dan karunianya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul **“PENGARUH WAKTU PANEN TERHADAP KADAR FLAVONOID TOTAL PADA EKSTRAK BAYAM MERAH (*Amarathus tricolor* L.)”** dengan baik. Tugas akhir ini ditujukan untuk memenuhi salah satu syarat dalam mencapai gelar derajat Ahli Madya pada program studi D III farmasi Sekolah Vokasi Universitas Harkat Negeri.

Dalam penyusunan tugas akhir ini, penulis banyak mendapatkan bimbingan pengarahan, bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Untuk itu, padakesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Bapak Sudirman Said, Ak, M.B.A. selaku rektor Universitas Harkat Negeri.
2. Ibu apt. Rizki Febriyanti, M. Farm selaku Ketua Program Studi D III Farmasi Universitas Harkat Negeri.
3. Bapak Dr. Aldi Budi Riyanta, S. Si., M. T selaku pembimbing I yang dengan penuh kesabaran dan ketelatenan memberikan arahan dan bimbingan.
4. Ibu apt. Tya Muldiyana, M. Farm selaku pembimbing II yang penuh kesabaran dan ketelatenan memberikan arahan dan bimbingan.
5. Kedua orang tua tercinta dan berjasa dalam hidup penulis, Bapak Bejono dan Ibu Khikmawati yang selalu memberikan kasih sayang, cinta, semangat, doa, serta dukungan sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir.

6. Kakak tercinta Abdul Aziz Muslim, Wiji Abdul Rahman, Khoirun Nisa, Dan Nur Kholilah yang selalu memberikan dukungan, do'a dan semangat, serta mendengarkan keluh kesah dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
7. Adik dan Keponakan tercinta, Fachrul Cholis, Adiba Khalisa Maryam, dan Aqila Aulia Rahman yang selalu menjadi penyemangat penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
8. Seluruh Dosen dan Laboran Farmasi Universitas Harkat Negeri yang telah memberikan ilmu selama proses pembelajaran dan telah membantu dalam proses penelitian.
9. Sahabat terbaik Mulyaningrum yang tidak bosan memberikan semangat, dukungan dan menemani selama menyelesaikan tugas akhir ini.
10. Teman teman terdekat penulis yang selalu menemani, memotivasi, memeberikan dukungan dan semangat serta bantuan dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
11. Terakhir, teruntuk diri saya sendiri, Nurul khotimah. Terimakasih sudah bertahan sejauh ini. Apresiasi sebesar-besarnya karena telah bertanggung jawab menyelesaikan apa yang sudah dimulai. Terima kasih atas kesabaran, kerja keras, dan keteguhan hati dalam menghadapi setiap proses, lelah, serta keraguan yang sempat hadir. Semoga semua usaha ini menjadi bekal berharga untuk langkah selanjutnya dan membawa kebaikan dimasa depan.

semoga Allah SWT memberikan ampunan, melimpahkan rahmat, dan mencurahkan karunianya serta gandakan pahala amal semua pihak yang telah memberikan bantuan kepada penulis selama proses penyelesaian tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih jauh dari kata sempurna. Untuk itu, penulis sangat mengharap kritik dan saran dari semua pihak yang bersifat membangun lebih baiknya karya tulis. Semoga karya tulis ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Pemalang, 13 Februari 2026

Nurul Khotimah

INTISARI

Khotimah, Nurul; Riyanta, Aldi Budi; Muldiyana, Tya., 2025. Pengaruh Waktu Panen Terhadap Kadar Flavonoid Total Pada Ekstrak Bayam Merah (*Amarathus tricolor* L.)

Bayam merah memiliki kandungan antosianin yang merupakan salah satu golongan flavonoid yang mampu menangkap radikal bebas dan melindungi sel dari kerusakan. Kandungan flavonoid pada bayam merah dapat dipengaruhi oleh waktu panen sesuai dengan kondisi lingkungan yang ada. Penelitian kali ini perlu dicari hubungan waktu panen yang optimal terhadap kadar flavonoid bayam merah. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh waktu panen bayam merah terhadap kadar flavonoid serta menentukan waktu panen yang optimal.

Metode penelitian ini menggunakan metode analisis kualitatif dan kuantitatif. Analisis kualitatif dengan uji pewarnaan menggunakan NaOH 10% dan H₂SO₄ pekat, analisis kuantitatif menggunakan spektrofotometri UV-Vis.

Sampel yang digunakan yaitu ekstrak daun bayam dari hasil panen berdasarkan waktu pertumbuhan. Metode ekstraksi yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode maserasi dengan pelarut etanol 96%. Hasil kadar flavonoid dari masing-masing ekstrak yaitu ekstrak bayam merah pada pemanenan minggu pertama sebesar 24,90 mgQE/g, minggu kedua sebesar 25,73 mgQE/g, minggu ke 3 sebesar 26,25 mgQE/g dan pada minggu keempat sebesar 29,68 mgQE/g.

KataKunci: *Amarathus tricolor* L., Flavonoid, Spektrofotometri UV-Vis

ABSTRACT

Khotimah, Nurul; Riyanta, Aldi Budi; Muldiyana, Tya., 2025. The Effect of Growth Time on Total Flavonoid Levels in Red Spinach Extract (*Amarathus tricolor* L.)

Red spinach contains anthocyanins, a type of flavonoid that can scavenge free radicals and protect cells from damage. Flavonoid content in red spinach can be influenced by harvest time and environmental conditions. This study aimed to determine the relationship between optimal growth time and flavonoid levels in red spinach. The aim of this study was to determine the effect of red spinach growth time on flavonoid levels and to determine the optimal harvest time.

This research employed qualitative and quantitative analysis methods. Qualitative analysis involved staining with 10% NaOH and concentrated H₂SO₄, while quantitative analysis used UV-Vis spectrophotometry.

The samples used were spinach leaf extracts harvested based on growth period. The extraction method used in this study was maceration with 96% ethanol. The flavonoid content of each extract was 24,90 mgQE/g in the first week of harvest, 25,73 mgQE/g in the second week, 26,25 mgQE/g in the third week, and 29,68 mgQE/g in the fourth week.

Keywords: *Amarathus tricolor* L., Flavonoids, UV-Vis Spectrophotometry

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN ORISINILITAS	v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	vi
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	vii
PRAKATA	viii
INTISARI.....	xi
ABSTRACT.....	xii
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Keaslian Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN HIPOTESIS.....	6
2.1 Tinjauan Pustaka.....	6
1. Bayam Merah	6
a. Definisi	6
b. Klasifikasi	6
c. Morfologi.....	7
d. Kandungan Kimia.....	7
2. Pengeringan Simplisia	8
3. Metode Ekstraksi Maserasi.....	8
4. Ekstrak	9
5. Pelarut	10

6. Flavonoid	10
7. Spektrovotometri UV-Vis.....	11
2.2 Hipotesis	14
BAB III METODE PENELITIAN.....	15
3.1 Objek Penelitian.....	15
3.2 Sampel dan Teknik Sampling	15
3.3 Variabel Penelitian.....	15
3.4 Teknik Pengumpulan Data	16
3.5 Bahan dan Alat	16
3.6 Cara Kerja	16
1. Proses Penanaman Sampel.....	17
2. Proses Preparasi Sampel	18
3. Perhitungan Susut Pengeringan	19
4. Identifikasi Serbuk Simplisia	19
5. Pembuatan Ekstrak Bayam Merah	21
6. Perhitungan Rendemen	22
7. Uji Bebas Etanol	23
8. Identifikasi Senyawa Flavonoid.....	24
3.7 Analisis Data.....	30
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	31
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	48
5.1 Kesimpulan	48
5.2 Saran	48
DAFTAR PUSTAKA	49

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Keaslian Penelitian	4
Tabel 4. 1 Hasil Perhitungan Susut pengeringan	32
Tabel 4. 2 Hasil Uji Makroskopik Bayam Merah	33
Tabel 4. 3 Hasil Uji Mikroskopis Daun Bayam Merah.....	34
Tabel 4. 4 Hasil Uji Bebas Etanol.....	37
Tabel 4. 5 Hasil Rendemen	38
Tabel 4. 6 Hasil Uji Flavonoid Dengan NaOH 10%.....	39
Tabel 4. 7 Hasil Uji Flavonoid dengan H ₂ SO ₄ pekat	40
Tabel 4. 8 Hasil Absorbansi Panjang Gelombang Maksimum	43
Tabel 4. 9 Hasil Kadar Flavonoid	44

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Bayam Merah	6
Gambar 3. 1 Skema Proses Penanaman	17
Gambar 3. 2 Skema Proses Pengeringan.....	18
Gambar 3. 3 Skema Perhitungan Susut Pengeringan	19
Gambar 3. 4 Skema Uji Makroskopik.....	19
Gambar 3. 5 Skema Uji Mikroskopis.....	20
Gambar 3. 6 Skema Pembuatan Ekstrak Dengan Metode Maserasi	21
Gambar 3. 7 Skema Perhitungan Rendemen.....	22
Gambar 3. 8 Skema Uji Bebas Etanol.....	23
Gambar 3. 9 Skema Uji Warna Dengan NaOH 10%	24
Gambar 3. 10 Skema Uji Warna Dengan H ₂ SO ₄ Pekat.....	25
Gambar 3. 11 Skema Pembuatan Larutan Blanko	25
Gambar 3. 12 Pembuatan Larutan Induk Kuersetin (1000 ppm)	26
Gambar 3. 13 Skema Penentuan Panjang Gelombang Maksimum.....	27
Gambar 3. 14 Skema Pembuatan Kurva Baku Kuersetin	28
Gambar 3. 15 Skema Pembuatan Larutan Induk Ekstrak 1000 ppm	29
Gambar 3. 16 Skema Penentuan Senyawa Flavonoid Total	29
Gambar 4. 1 Penentuan Panjang gelombang Maksimum	42
Gambar 4. 2 Kurva Baku Kuersetin	43
Gambar 4. 3 Perbandingan Kadar Flavonoid	45

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Pembuatan Ekstrak Daun Bayam Merah	53
Lampiran 2 Pembuatan Larutan Uji	56
Lampiran 3 Hasil Uji Flavonoid	59
Lampiran 4 Hasil Panjang Gelombang Maksimum	64
Lampiran 5 Hasil Absorbansi Kurva Baku	65
Lampiran 6 Proses Penanaman Daun Bayam Merah	66
Lampiran 7 Proses Pembuatan Ekstrak Daun Bayam merah	67
Lampiran 8 Pembuatan Larutan Uji	70
Lampiran 9 Hasil Uji Plagiasi	72
Lampiran 10 Surat Keterangan Laboratorium	74
Lampiran 11 Sertifikat Jurnal	75
Lampiran 12 LOA Jurnal	76
Lampiran 13 Artikel	77