PERKECAMBAHAN BENIH BAYAM (*Amaranthus hybridus* L.) KEDALUWARSA DENGAN BERBAGAI KONSENTRASI AIR KELAPA (*Cocos nucifera* L.)

NUR MALINDA
H1041191019

SKRIPSI

PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2026

PERKECAMBAHAN BENIH BAYAM (*Amaranthus hybridus* L.) KEDALUWARSA DENGAN BERBAGAI KONSENTRASI AIR KELAPA (*Cocos nucifera* L.)

NUR MALINDA
H1041191019

Skripsi
Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Sains pada Program Studi Biologi

PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2026

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Tugas Akhir	:	Perkecambahan Benih Bayam (*Amaranthus hybridus* L.) Kedaluwarsa dengan Berbagai Konsentrasi Air Kelapa (*Cocos nucifera* L.)
Nama Mahasiswa	:	Nur Malinda
NIM	:	H1041191019
Jurusan/ Program Studi	:	Biologi/Biologi
Tanggal Lulus	:	30 Januari 2026
SK Pembimbing	:	No.3693/UN22.8/TD.06/2023/Tanggal 25 September 2023
SK Penguji	:	No.9765/ UN22.8/TD.06/2025/Tanggal 31 Desember 2025

Dosen Pembimbing

Pembimbing I	Pembimbing II
Dr. Dwi Gusmalawati, S.Si., M.Si.	Dr. Elvi Rusmiyanto P.W., S.Si., M.Si.
NIP 198408072014042002	NIP 197109012000031003

Dosen Penguji

Ketua Penguji	Anggota Penguji
Dr. Zulfa Zakiah, S.Si., M.Si.	Mukarlina, S.Si., M.Si.
NIP 197306242000032001	NIP 196804062000032001

Pimpinan Sidang (merangkap anggota penguji)	Sekretaris Sidang (merangkap anggota penguji)
Dr. Dwi Gusmalawati, S.Si., M.Si.	Dr. Elvi Rusmiyanto P.W., S.Si., M.Si.
NIP 198408072014042002	NIP 197109012000031003

Mengesahkan
Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Tanjungpura

Prof. Dr. Gusrizal, S.Si., M.Si.
NIP 197108022000031001

PERNYATAAN INTEGRITAS AKADEMIK

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nur Malinda

NIM : H1041191019

Program Studi/ Jurusan : Biologi/ Biologi

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

dengan ini menyatakan bahwa dokumen ilmiah Tugas Akhir yang disajikan ini tidak mengandung unsur pelanggaran integritas akademik sesuai Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, Dan Teknologi Republik Indonesia Nomor 39 Tahun 2021. Apabila di kemudian hari dokumen ilmiah Tugas Akhir ini mengandung unsur pelanggaran integritas akademik sesuai ketentuan perundangan tersebut, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dan/atau sanksi hukum yang berlaku.

Demikian pernyatan ini untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Pontianak, Januari 2026

Meterai Rp.10.000,-

Nur Malinda
H1041191019

Perkecambahan Benih Bayam (*Amaranthus hybridus* L.) Kedaluwarsa dengan Berbagai Konsentrasi Air Kelapa (*Cocos nucifera* L.)

Abstrak

Produktivitas bayam di Indonesia pada tahun 2024 menurun menjadi 168.400 ton, lebih rendah dibandingkan tahun 2023 yang mencapai 170.688 ton. Rendahnya produktivitas bayam disebabkan karena penurunan kualitas mutu benih atau benih mengalami kedaluwarsa. Salah satu cara untuk meningkatkan kualitas mutu benih bayam yaitu dengan melakukan perendaman benih bayam kedaluwarsa menggunakan air kelapa. Tujuan penelitian ini yaitu mengetahui pengaruh berbagai konsentrasi air kelapa terhadap perkecambahan benih bayam kedaluwarsa. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan yaitu K_0 = Kontrol (akuades), K_1 = 25% air kelapa, K_2 = 50% air kelapa, K_3 = 75% air kelapa, dan K_4 = 100% air kelapa. Metode perkecambahan yang digunakan yaitu *top of paper* menggunakan cawan petri. Data dianalisis menggunakan *Analysis of Variance* (Anova) dilanjutkan dengan uji Duncan Multiple Range Test (DMRT). Konsentrasi air kelapa 50% memberikan hasil persentase perkecambahan yang terbaik yaitu sebesar 93,6% dan konsentrasi air kelapa 50% memberikan hasil daya berkecambah yang terbaik, yaitu sebesar 91,2%. Perlakuan kontrol menunjukkan kecambah abnormal yang tertinggi yaitu sebesar 8,8% dan kecambah mati pada perlakuan kontrol sebesar 15,25%. Konsentrasi air kelapa 25% menunjukkan rata-rata waktu berkecambah yang paling cepat, yaitu selama 2,04 hari.

Kata kunci: Air kelapa, Bayam, Benih Kedaluwarsa, Perkecambahan, *Top of Paper*

Perkecambahan Benih Bayam (*Amaranthus hybridus* L.) Kedaluwarsa dengan Berbagai Konsentrasi Air Kelapa (*Cocos nucifera* L.)

Abstract

Spinach productivity in Indonesia in 2024 decreased to 168,400 tons, lower than in 2023, which reached 170.688 tons. The low productivity of spinach was due to a decline in seed quality or expired seeds. One way to improve the quality of spinach seeds is to soak expired spinach seeds in coconut water. The purpose of this study was to determine the effect of various concentrations of coconut water on the germination of expired spinach seeds. This study used a completely randomized design (CRD) with 5 treatments, namely K0 = Control (distilled water), K1 = 25% coconut water, K2 = 50% coconut water, K3 = 75% coconut water, K4 = 100% coconut water. The germination method used was top of paper using Petri dishes. The data were analyzed using Analysis of Variance (Anova) followed by Duncan's Multiple Range Test (DMRT). The 50% coconut water concentration gave the best germination percentage, which was 93.6%, and the 50% coconut water concentration gave the best germination power, which was 91.2%. The control treatment showed the highest abnormal germination rate of 8.8% and dead germination in the control treatment of 15.25%. The 25% coconut water concentration showed the fastest average germination time of 2.04 days.

Keywords: *Coconut water, Spinach, Expired seeds, Germination, Top of Paper*

PRAKATA

Puji syukur kepada Allah Subhanahu Wa Ta'ala, Tuhan Yang Maha Kuasa karena atas rahmat dan kasih sayang-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Perkecambahan Benih Bayam (*Amaranthus hybridus* L.) Kedaluwarsa dengan Berbagai Konsentrasi Air Kelapa (*Cocos nucifera* L.)" sebagai syarat penyelesaian masa studi Sarjana (S1) di Program Studi Biologi, FMIPA Universitas Tanjungpura, Pontianak.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Ayahanda Mezaedi dan Ibunda Deni Rahmawati selaku orang tua yang selama ini selalu mendoakan dan memberikan dukungan moril dan materil selama kuliah hingga menyelesaikan skripsi ini, dan mengucapkan terima kasih juga kepada keluarga tercinta dan teman-teman. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Dr. Dwi Gusmalawati, S.Si., M.Si., selaku pembimbing I dan Dr. Elvi Rusmiyanto Pancaning Wardoyo, S.Si., M.Si., selaku pembimbing II yang telah memberikan arahan dan masukan. Penulis juga berterimakasih kepada Dr. Zulfa Zakiah, S.Si., M.Si., selaku penguji I dan Mukarlina, S.Si., M.Si, selaku penguji II yang telah memberikan kritik dan saran yang membangun kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi. Keberhasilan dan kelancaran ini juga didukung oleh berbagai pihak lainnya, maka dari itu penulis ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Gusrizal, S.Si., M.Si., Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Tanjungpura Pontianak
2. Dr. Kustiati, S.Si., M.Si., Ketua Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Tanjungpura Pontianak.
3. Dr. Siti Ifadatin, S.Si., M.Si., Sekretaris Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Tanjungpura Pontianak.
4. Prof. Dr. Rafdinal, S.Si, M.Si., selaku Pembimbing Akademik
5. Mukarlina, S.Si., M.Si., Kepala Laboratorium Biologi Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Tanjungpura Pontianak
6. Dr. Junardi, S.Si, M.Si., Kepala laboratorium Zoologi Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Tanjungpura Pontianak
7. Margie Surachman, S.Si., Emma Khairiyah, S.Si., dan Sri Rahayu S.Si., selaku laboran laboratorium Jurusan Biologi FMIPA Universitas Tanjungpura, Pontianak
8. Teman-teman angkatan 2019 BIOSAVER yang banyak membantu penulis dalam penelitian dan penyusunan skripsi ini.

Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca. Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih.

Pontianak, Januari 2026

Nur Malinda
H1041191019

DAFTAR ISI

Halaman

PRAKATA vi
DAFTAR ISI vii
DAFTAR GAMBAR viii
DAFTAR LAMPIRAN viii
BAB I PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 2
1.3 Tujuan 3
1.4 Manfaat 3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA 4
2.1 Tanaman Bayam (*Amaranthus hybridus* L.) 4
2.2 Air Kelapa 5
2.3 Perkecambahan 6
2.4 Viabilitas Benih 7
BAB III METODE PENELITIAN 9
3.1 Waktu dan Tempat 9
3.2 Alat dan Bahan 9
3.3 Rancangan Penelitian 9
3.4 Prosedur Penelitian 9
3.4.1 Perendaman Benih dengan Air Kelapa 9
3.4.2 Persemaian Benih 10
3.5 Parameter Pengamatan 10
3.5.1 Persentase Perkecambahan (PP) 10
3.5.2 Daya Berkecambah (DB) 10
3.5.3 Persentase Kecambah Abnormal (KAb) 12
3.5.4 Persentase Benih Mati (BM) 12
3.5.5 Rata-Rata Waktu Berkecambah (WB) 12
3.5.6 Panjang Hipokotil (cm) 12
3.5.7 Panjang Radikula (cm) 13
3.6 Analisis Data 13
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 14
4.1 Hasil 13
4.1.1 Persentase Perkecambahan 13
4.1.2 Daya Berkecambah 13
4.1.3 Kecambah Abnormal 14
4.1.4 Benih Mati 14
4.1.5 Rata-Rata Waktu Berkecambah 15
4.1.6 Panjang Hipokotil 16
4.1.7 Panjang Radikula 16
4.2 Pembahasan 17
BAB V SIMPULAN DAN SARAN 19
5.1 Simpulan 19
5.2 Saran 19
DAFTAR PUSTAKA 20
LAMPIRAN 24

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 2.1 Sketsa Tumbuhan Bayam 4
Gambar 4.1 Persentase Perkecambahan 13
Gambar 4.2 Daya Berkecambah 14
Gambar 4.3 Kecambah Abnormal 14
Gambar 4.4 Benih Mati 16
Gambar 4.5 Rata-Rata Waktu Berkecambah 16
Gambar 4.6 Panjang Hipokotil 16
Gambar 4.7 Panjang Radikula 17

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1. Hasil Pengamatan Perkecambahan Benih Bayam Kedaluwarsa 24
Lampiran 2. Hasil Analisis Data Menggunakan Anova 29
Lampiran 3. Dokumentasi Hasil Perkecambahan Benih Bayam 39

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bayam hijau (*Amaranthus hybridus* L.) merupakan jenis bayam yang banyak dibudidayakan dan dikonsumsi oleh masyarakat. Bayam memiliki kandungan gizi yang tinggi, yaitu vitamin A, protein, dan sebagai sumber utama zat besi untuk memenuhi kebutuhan gizi harian (Amir *et al*., 2012). Bayam juga memiliki kandungan mineral lainnya seperti fosfor, dan kalsium yang bermanfaat dalam menjaga kesehatan (Nurmas & Fitriah, 2011). Seiring meningkatnya taraf hidup dan kebutuhan gizi harian, membuat permintaan pasar akan sayur bayam semakin tinggi. Menurut data Badan Pusat Statistik (BPS), pada tahun 2024 produksi bayam nasional menurun dibandingkan hasil produksi di tahun sebelumnya, yaitu dari 170.688 ton menjadi 168.400 ton. Penurunan hasil produksi ini dapat disebabkan oleh berbagai faktor, salah satunya faktor viabilitas benih yaitu benih kedaluwarsa. Hasil produksi tanaman yang tidak optimal dapat berdampak langsung terhadap penurunan kualitas mutu benih, karena kondisi pertumbuhan yang kurang baik sering menyebabkan benih tidak berkembang sempurna, memiliki daya kecambah rendah, serta mutu fisiologis dan morfologis yang menurun (Lama & Kune, 2016).

Viabilitas benih yaitu kemampuan benih untuk tetap hidup dan berkecambah sehingga mencerminkan potensi pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih (Henny *et al.*, 2023). Viabilitas benih yang rendah secara fisiologis ditandai dengan meningkatnya kecambah abnormal, menurunnya laju perkecambahan, hilangnya daya tumbuh, dan biji lebih sensitif terhadap lingkungan yang suboptimal sehingga dapat menurunkan produksi tanaman (Widajati *et al*., 2013). Mutu benih yang baik dapat menurun jika disimpan pada penyimpanan yang buruk ataupun benih telah melewati masa kedaluwarsa (Ernawati *et al.*, 2017). Penurunan kualitas benih ini dapat diperbaiki dengan beberapa cara diantaranya disimpan pada kondisi yang optimal, benih yang dipanen pada saat masak fisiologis, serta melakukan perendaman benih dalam air (Utomo, 2006).

Benih kedaluwarsa adalah benih yang telah melewati masa simpan optimal sehingga mengalami penurunan mutu fisiologis, terutama pada viabilitas. Proses penuaan benih ini disebabkan oleh rusaknya membran sel, serta degradasi protein

dan enzim penting yang berperan dalam proses perkecambahan. Benih kehilangan kemampuan metaboliknya untuk mempertahankan struktur dan fungsi sel yang sehat, sehingga mengakibatkan daya kecambah rendah, kecambah abnormal, bahkan kematian embrio (Pirredda *et al*., 2023). Beberapa metode yang dapat digunakan untuk meningkatkan viabilitas benih salah satunya yaitu metode *hydropriming* (Perendaman dalam air). Metode *hydropriming* dapat meningkatkan viabilitas benih melalui proses hidrasi-dehidrasi yaitu dengan merendam benih ke dalam air untuk kelangsungan proses metabolik sebelum perkecambahan benih (Najar dan Bakhtiari, 2014). Salah satu bahan yang dapat digunakan untuk metode *hydropriming* yaitu air kelapa. Air kelapa merupakan bahan organik yang mengandung mineral, sitokinin, auksin, fosfor, dan kinetin yang berfungsi mempercepat pembelahan sel dan pertumbuhan tunas dan akar (Fatimah, 2008).

Benih sawi pagoda (*Brassica narinosa)* yang telah kedaluwarsa selama 6 bulan dan direndam selama 6 jam dengan larutan bawang merah, lidah buaya dan air kelapa. Perendaman air kelapa dengan konsentrasi 50% memberi pengaruh yang paling baik terhadap peningkatan daya berkecambah benih (Putu *et al.*, 2020). Penelitian Erika & Yuni (2022), perkecambahan benih bayam (*Amaranthus* sp.) dengan perendaman ekstrak akar eceng gondok selama 2 jam yang telah kedaluwarsa 1 bulan, 3 bulan, dan 6 bulan. Konsentrasi terbaik pada perlakuan perendaman benih bayam yaitu 75 g/L dan 100 g/L, benih dengan kedaluwarsa 1 bulan memberikan hasil daya berkecambah yang terbaik.

Perkecambahan benih bayam pada perendaman air kelapa menggunakan media tanah berpengaruh terhadap tinggi tanaman. Perendaman larutan air kelapa dapat meningkatkan perkecambahan pada beberapa jenis biji kedaluwarsa (Rosita *et al*., 2021). Informasi tentang benih bayam kedaluwarsa pada perendaman air kelapa menggunakan kertas CD (Kertas buram) belum ada. Oleh karena itu, penelitian ini perlu dilakukan agar dapat diketahui perkecambahan benih bayam kedaluwarsa yang diharapkan dapat mengembalikan viabilitas benih.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari penelitian ini yaitu bagaimana pengaruh perendaman berbagai konsentrasi air kelapa terhadap perkecambahan benih bayam kedaluwarsa?

1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini yaitu mengetahui pengaruh perendaman berbagai konsentrasi air kelapa terhadap perkecambahan benih bayam kedaluwarsa.

1.4 Manfaat

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang perkecambahan benih bayam serta penggunaan konsentrasi air kelapa. Informasi ini dapat menentukan konsentrasi yang tepat untuk mendapatkan pertumbuhan yang optimal sehingga dapat dijadikan dasar untuk mengatasi masalah biji kedaluwarsa.