



PENGARUH KONSENTRASI PEMADAT GELRITE TERHADAP PERTUMBUHAN AKAR PULE PANDAK (*Rauvolfia serpentina* (L.) Benth. Ex Kurz.) SECARA *IN VITRO*

**NENI RISMAYA
E3401221044**



**DEPARTEMEN KONSERVASI SUMBERDAYA HUTAN DAN EKOWISATA
FAKULTAS KEHUTANAN DAN LINGKUNGAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Pengaruh Konsentrasi Pemasak Gelrite terhadap Pertumbuhan Akar Pule Pandak (*Rauvolfia serpentina* (L.) Benth. Ex Kurz.) secara *In Vitro*” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Juni 2026

Neni Rismaya
E3401221044

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



ABSTRAK

NENI RISMAYA. Pengaruh Konsentrasi Pematat Gelrite terhadap Pertumbuhan Akar Pule Pandak (*Rauvolfia serpentina* (L.) Benth. Ex Kurz.) secara *In Vitro*. Dibimbing oleh EDHI SANDRA.

Pule pandak (*Rauvolfia serpentina* (L.) Benth. ex Kurz.) tanaman dengan kandungan alkaloid tinggi pada akar, penting dalam pengobatan. Eksploitasi liar menyebabkan status langka dan sulitnya regenerasi. Kultur jaringan diperlukan untuk perbanyakan akar berkelanjutan. Penelitian bertujuan mengevaluasi pengaruh konsentrasi gelrite serta menentukan konsentrasi optimal untuk akar. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) satu faktorial empat perlakuan lima ulangan (agar labotiq 7 g/L, gelrite 2 g/L, gelrite 1 g/L, dan gelrite 3 g/L). Data berupa tinggi tunas, jumlah tunas dan daun, berat basah dan kering. Data dianalisis menggunakan statistik non-parametrik kruskal wallis dan uji lanjutan dunn. Hasil menunjukkan konsentrasi gelrite berpengaruh nyata terhadap morfogenesis. Gelrite 3 g/L menghasilkan pertumbuhan tunas terbaik dengan biomassa tunas dan estimasi kandungan alkaloid paling optimal. Namun, pembentukan akar tidak berhasil karena dominasi kalus dan antagonisme hormonal auksin-sitokinin. Gelrite 3 g/L merupakan konsentrasi pematat paling efektif untuk mendukung pertumbuhan organ pule pandak secara *in vitro*.

Kata kunci: Alkaloid, gelrite, kalus, metabolit sekunder, pule pandak

ABSTRACT

NENI RISMAYA. Effect of Gelrite Solidification Concentration on the Growth of Pule Pandak Root (*Rauvolfia serpentina* (L.) Benth. Ex Kurz.) In Vitro. Supervised by EDHI SANDRA.

Pule pandak (*Rauvolfia serpentina* (L.) Benth. ex Kurz.) plant with a high alkaloid content in the roots, important in medicine. Illegal exploitation leads to rare status and difficulty in regeneration. Tissue culture is necessary for sustainable root propagation. The research aims to evaluate the effect of gelrite concentration as well as determine the optimal concentration for the root. The study used a one-factorial Complete Random Design (RAL) of four treatments of five replicates (agar labotiq 7 g/L, gelrite 2 g/L, gelrite 1 g/L, and gelrite 3 g/L). Data in the form of bud height, number of buds and leaves, wet and dry weight. Data were analyzed using non-parametric cross-wallis statistics and dunn follow-up tests. The results showed that the concentration of gelrite had a significant effect on morphogenesis. Gelrite 3 g/L produces the best bud growth with the most optimal bud biomass and estimated alkaloid content. However, root formation is unsuccessful due to the dominance of callus and auxin-cytokinin hormonal antagonism. Gelrite 3 g/L is the most effective concentration of solidification to support the growth of the pule pandak organ *in vitro*.

Keywords: Alkaloid, callus, gelrite, pule pandak, secondary metabolite



- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2026¹
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.



PENGARUH KONSENTRASI PEMADAT GELRITE TERHADAP PERTUMBUHAN AKAR PULE PANDAK (*Rauvolfia serpentina* (L.) Benth. Ex Kurz.) SECARA *IN VITRO*

NENI RISMAYA

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana pada
Program Studi Konservasi Sumberdaya Hutan dan Ekowisata

**DEPARTEMEN KONSERVASI SUMBERDAYA HUTAN DAN EKOWISATA
FAKULTAS KEHUTANAN DAN LINGKUNGAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



@Hak cipta milik IPB University

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:

- 1 Dr. Ir. Agus Hikmat, M.Sc.F.Trop
- 2 Prof. Dr. Ir. Juang Rata Matangaran, M.S

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



Judul Skripsi : Pengaruh Konsentrasi Pemasat Gelrite terhadap Pertumbuhan Akar Pule Pandak (*Rauvolfia serpentina* (L.) Benth. Ex Kurz.) secara *In Vitro*

Nama : Neni Rismaya
NIM : E3401221044

@Hak cipta milik IPB University

Pembimbing:
Ir. Edhi Sandra, M.Si
NIP 196610191993031002

Disetujui oleh

Diketahui oleh

Ketua Departemen:
Dr. Ir. Nyoto Santoso, M.S.
NIP 196203151986031002



Tanggal Ujian: 10 Juni 2026

Tanggal Lulus: 23 JUN 2026

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Penelitian ini berjudul “Pengaruh Konsentrasi Pemasad Gelrite terhadap Pertumbuhan Biomassa Akar Pule Pandak (*Rauvolfia serpentina* (L.) Benth. Ex Kurz.) secara In Vitro”. Penelitian dilaksanakan sejak bulan November 2025 sampai bulan April 2026. Terima kasih sebesar-besarnya penulis sampaikan kepada:

1. Ir. Edhi Sandra, M.Si selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, bimbingan, motivasi, tenaga, waktu, serta ilmu yang bermanfaat kepada penulis dalam pelaksanaan penelitian dan proses penyusunan skripsi.
2. Prof. Dr. Ir. Burhanuddin Masy'ud, MS selaku dosen moderator dalam kolokium dan Ir. Agus Priyono, M.S selaku dosen moderator seminar hasil atas segala koreksi, arahan, dan waktu yang telah diluangkan untuk penulis.
3. Dr. Ir. Agus Hikmat, M.Sc.F.Trop selaku ketua sidang dan Prof. Dr. Ir. Juang Rata Matangaran, M.S selaku dosen penguji luar komisi pembimbing yang telah memberikan masukan, saran, dan arahan dalam sidang skripsi.
4. Bapak Acep gunawan, Almh. Mamah Eti, dan Amah Lilis selaku orang tua penulis, A Jajang, A Asep Cahya, dan Teh Ayis Titin Pujianti selaku kakak penulis, Nina Puspita selaku kembaran penulis, Dinda Lestari selaku adik penulis, dan anggota keluarga lainnya atas segala dukungan dan doanya.
5. Esha Flora *Plants and Tissue Culture* beserta staf laboratorium yaitu Kak Aditya, Teh Yuli, Teh Rifda, dan lainnya yang telah membantu selama proses penelitian.
6. Mutiara Permata Ilma dan Hannety Dea Aghny Shyfa sebagai rekan satu bimbingan, penyusunan skripsi, kolokium, seminar hasil dan penelitian.
7. Muhammad Fadhil Khairi, Nanda Shela Faebiani, Amanda Syifa Damayanti, Siska Fitriani, Siti Hindayah, Fadiah Dzahra, Jasmine Ridzka Fathya, Nabila Maulidya Wijanarko, Jane Shafira Widodo, dan Ramadanasakina Tsuzuki selaku sahabat terdekat yang sudah kebersamaian penulis selama berkuliah di Institut Pertanian Bogor.

Semoga skripsi ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Juni 2026

Neni Rismaya



DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	ix
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	3
TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Pule Pandak (<i>Rauvolfia serpentina</i> (L.) Benth. Ex Kurz.)	4
2.2 Kultur Jaringan	5
2.3 Totipotensi	6
2.4 Metabolit Sekunder	6
2.5 Pemasat Gelrite	7
III METODE PENELITIAN	9
3.1 Lokasi dan Waktu	9
3.2 Alat dan Bahan	9
3.3 Rancangan Penelitian	9
3.4 Pengambilan Data	12
3.5 Analisis Data Utama	13
3.6 Analisis Data Pendukung	14
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	17
4.1 Subkultur Perlakuan Awal	17
4.2 Pola Pertumbuhan Eksplan	18
4.3 Pengaruh Konsentrasi Pemasat dan Hormon	24
4.4 Perbandingan Harga Media	31
4.5 Ketidakberhasilan Induksi Akar	32
4.6 Data Tambahan	33
V SIMPULAN DAN SARAN	34
5.1 Simpulan	34
5.2 Saran	34
DAFTAR PUSTAKA	35
RIWAYAT HIDUP	40

DAFTAR GAMBAR

1	Pule pandak (<i>Rauvolfia serpentina</i> (L.) Benth. Ex Kurz)	4
2	Bagan alir prosedur kerja	9
3	Hasil subkultur perlakuan awal. (a) kondisi eksplan 1 HST, (b)	17
4	Pembengkakan eksplan yang berkontak dengan media	18
5	Waktu pertumbuhan kalus dan tunas	19
6	Fase pertumbuhan kalus	20
7	Kondisi akhir eksplan. (a) eksplan memutih, (b) eksplan layu	21
8	Kondisi akhir seluruh eksplan	22
9	Kondisi akhir kalus	23
10	Warna kalus. (a) kalus berwarna putih, (b) kalus berwarna kuning, (c) kalus berwarna coklat	23
11	Rata-rata tinggi tunas	25
12	Rata-rata jumlah tunas dan daun	26
13	Persentase kontaminasi	33

DAFTAR TABEL

1	Komposisi ZPT dan perlakuan pematik	11
2	Parameter yang diamati	12
3	Hasil uji Kruskal Wallis	24
4	Hasil uji Dunn-Bonferroni tinggi tunas	27
5	Hasil uji Dunn-Bonferroni jumlah tunas	28
6	Hasil uji Dunn-Bonferroni jumlah daun	28
7	Estimasi kandungan alkalod pada kalus	29
8	Estimasi kandungan alkaloid pada tunas	30
9	Perbandingan harga pematik untuk menghasilkan 200 mg alkaloid	31

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.