

**PENGARUH UMUR PANEN TERHADAP MUTU
BENIH DAN PERTUMBUHAN BIBIT SENGON
(*Falcataria moluccana* Miq Barneby J & W Grimes)**

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagai persyaratan
Mencapai derajat S-1 pada Program Studi Biologi



Disusun oleh

Farida Herawati

17106040045

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

PROGRAM STUDI BIOLOGI

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA

YOGYAKARTA

2022



**KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI**

Jl. Marsda Adisucipto Telp. (0274) 540971 Fax. (0274) 519739 Yogyakarta 55281

PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nomor : B-994/Un.02/DST/PP.00.9/05/2022

Tugas Akhir dengan judul : **PENGARUH UMUR PANEN TERHADAP MUTU BENIH DAN PERTUMBUHAN BIBIT SENGON (Falcataria moluccana Miq Barneby J & W Grimes)**

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : **FARIDA HERAWATI**
 Nomor Induk Mahasiswa : **17106040045**
 Telah diujikan pada : **Jumat, 13 Mei 2022**
 Nilai ujian Tugas Akhir : **A**

dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

TIM UJIAN TUGAS AKHIR



Ketua Sidang

Liliana Baskorowati, S.Hut., MP.
SIGNED

Valid ID: 6295b37a06196



Penguji I

Dias Idha Pramesti, S.Si., M.Si.
SIGNED

Valid ID: 62942af1ca113



Penguji II

Ika Nugrahani Ari Martiwi, S.Si., M.Si.
SIGNED

Valid ID: 6294363215162



Yogyakarta, 13 Mei 2022
UIN Sunan Kalijaga
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

Dr. Dra. Hj. Khurul Wardati, M.Si.
SIGNED

Valid ID: 6295d32963479

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Farida Herawati
NIM : 17106040045
Program Studi : Biologi

Menyatakan dengan sesungguhnya skripsi saya yang berjudul "**Pengaruh Umur Pancan Terhadap Mutu Benih dan Pertumbuhan Bibit Sengon (*Falcataria moluccana* Miq Barneby J & W Grimes)**" adalah asli hasil karya atau penelitian penulis sendiri dan bukan plagiasi dari hasil karya orang lain kecuali pada bagian tertentu yang penulis ambil sebagai acuan dengan tatacara yang dibenarkan secara ilmiah.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya agar dapat diketahui oleh anggota dewan penguji.

Yogyakarta, 30 Mei 2022

Yang menyatakan,

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAYAN
YOGYAKARTA



Farida Herawati

NIM. 17106040045

SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Persetujuan Skripsi/Tugas Akhir

Lamp :

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Farida Herawati

NIM : 17100040045

Judul Skripsi : Pengaruh Umur Panen Terhadap Mutu Benih dan Pertumbuhan Bibit Sengon (*Falcataria moluccana* Miq Barneby J&W Grimes)

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Program Studi Biologi.

Dengan ini kami berharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimuncosyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Pembimbing I

Yogyakarta, 26 April 2022

Pembimbing II



Prof. Ris. Dr. Liliana Baskorowati, S.Hut, MP
NIP. 19730412 200003 2 004



Dias Idris Kramest, M.Si
NIP. 19820928 200912 2 002

ABSTRAK

Sengon merupakan salah satu jenis tanaman hutan yang sangat digemari oleh petani khususnya di Pulau Jawa. Keunggulan sengon selain mudah pertumbuhannya dan menyuburkan tanah, kayunya juga dapat dipanen dalam waktu pendek serta mempunyai nilai ekonomis yang tinggi. Keberhasilan penanaman sengon dipengaruhi oleh ketersediaan benih dengan mutu baik. Oleh karena itu, perlu diketahui apakah ada perbedaan waktu panen pertama hingga panen berikutnya suatu pohon sengon dapat menghasilkan benih bermutu tinggi. Metode yang digunakan adalah *Rancangan Acak Lengkap (RAL)* dengan perbedaan umur 7 tahun, 8 tahun dan 9 tahun serta perbedaan pohon induk yaitu FTIP 6021, 6027 dan 6132 sebagai variable tetap; sedangkan ulangan dan perlakuan media sebagai variable acak; Uji perkecambahan menggunakan 9 perlakuan, 5 ulangan dengan 25 butir benih setiap ulangan; sedangkan uji persemaian yang digunakan ditambah dengan media tanam *topsoil* dan pupuk kambing 150 gr. Parameter yang diamati adalah daya berkecambah dan laju perkecambahan untuk uji perkecambahan dan tinggi tanaman, diameter batang, jumlah tangkai daun, panjang akar, jumlah bintil dan berat basah bibit untuk uji persemaian. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa perbedaan umur panen benih sengon memiliki mutu benih yang hampir sama (80 – 90%) dan laju perkecambahan 1 – 2 hari, kecuali umur panen 7 tahun dan 8 tahun pada FTIP 6021. Perbedaan umur panen benih memberikan respon yang seragam terhadap parameter tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun, panjang akar dan jumlah bintil. Perbedaan umur panen berpengaruh terhadap respon berat basah bibit; dengan terbaik umur panen 8 tahun pada FTIP 6021.

Kata kunci : *benih sengon, mutu fisiologis, umur panen, pertumbuhan bibit*

MOTTO

**“You are the perfect version of yourself
when you are happy with yourself” – Jae**

**“The only accompany that you have is not
with other people, but with yourself” –
Sheryl Sheinafia**

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini dengan penuh rasa syukur, penulis persembahkan kepada :

1. Allah SWT Tuhan Yang Maha Esa, karena semua hal dan kegiatan yang penulis lakukan adalah kehendakNya, yang tanpaNya semua ini tidak akan bisa terjadi
2. Bapak Wahidin (Alm.) selaku orang tua penulis sebagai bukti bahwa telah mewujudkan salah satu impian beliau yang menginginkan anaknya memiliki tingkat pendidikan yang lebih tinggi dari orang tua.
3. Ibu Sugiarti, selaku orang tua penulis yang selalu mendoakan dan mensupport dari segala hal selama mengampu pendidikan sekolah hingga Strata-1.
4. Segenap keluarga Bapak Sugiyo Hadi Sutaryo yang selama ini memberikan masukan, nasihat serta semangat juga tekanan agar segera menyelesaikan skripsi ini
5. Segenap keluarga Bapak Komarudin yang selama ini mendoakan dan mensupport dari segala kegiatan baik pendidikan maupun hal lainnya.
6. Almamater Program Studi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga yang telah memberikan banyak pelajaran kehidupan bagi penulis
7. Diri saya sendiri, yang sudah berhasil melewati berbagai proses dan juga berbagai pelajaran yang bisa diambil baik dari ilmu pengetahuan maupun pelajaran akan hidup.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirabbil‘alamin, puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas rahmat dan karunia serta hidayahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan baik dan lancar. Tak lupa sholawat serta salam penulis panjatkan kepada junjungan Nabi Muhammad S.A.W dan pengikutnya dari ajaran sebagai penerang menuju dari kegelapan di yaumul akhir nanti. Penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“PENGARUH UMUR PANEN TERHADAP MUTU BENIH DAN PERTUMBUHAN BIBIT SENGON (*Falcataria moluccana* Miq Barneby J&W Grimes)”** naskah skripsi disusun sebagai persyaratan menyelesaikan pendidikan Strata-1 Program Studi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.

Penulisan skripsi ini tentunya tak lepas dari berbagai pihak yang terlibat. Oleh karena itu penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Dr. Dra. Hj. Khurul Wardati, M.Si, selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
2. Ibu Najda Rifqiyati, M.Si, selaku Ketua Program Studi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
3. Ibu Prof. Hj. Maizer Said Nahdi, selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan bimbingan, masukan dan arahan serta motivasi selama menyelesaikan proses studi di Program Studi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
4. Ibu Dias Idha Pramesti, M.Si, selaku Dosen Pembimbing skripsi yang telah membimbing dan mengarahkan serta memberi motivasi selama penelitian hingga proses penulisan skripsi dengan sangat baik
5. Ibu Prof. (Ris) Dr. Liliana Baskorowati, S.Hut., M.P, selaku pembimbing lapangan yang telah membimbing dan membantu segala keperluan selama proses penelitian di Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Pemuliaan Tanaman Hutan (BBPPBPTH) Yogyakarta dengan sangat baik, ramah dan sabar.

6. Bapak/Ibu selaku penguji I dan penguji II yang telah memberikan masukan, saran serta penjelasan yang membangun kepada penulis
7. Bapak Doni Eko Saputro, S.Pd.I dan Bapak Sutriyono, S.Si, selaku tenaga kependidikan Biologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta yang sudah membantu dan membimbing selama pengambilan data di lapangan
8. Segenap dosen dan staff Program Studi Biologi UIN Sunan Kalijaga yang tidak dapat disebutkan satu persatu, yang telah memberikan ilmu, nasihat dalam mengampu proses pendidikan di Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga
9. Ibu Siti Husna Nurohmah, S.Hut, selaku pendamping selama pengambilan data di Laboratorium Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Pemuliaan Tanaman Hutan (BBPPBPTH) Yogyakarta
10. Bapak Gunawan, selaku teknisi di persemaian Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Pemuliaan Tanaman Hutan (BBPPBPTH) Yogyakarta yang telah membantu dalam berbagai keperluan di lapangan
11. Teman – teman Biologi angkatan 2017, terkhusus pada Aulya Nidaur Rahmah, Bintang Jalu Rais Al-Amin, Ahmad Aliwafa, Muhammad Lutfika, Uswatun Khasanah dan beberapa teman lain yang tidak bisa di sebutkan satu persatu, sudah berkenan untuk membantu penulis dalam pengambilan data dilapangan dengan sangat baik dan saling *supportive*

Penulis menyadari dalam penulisan naskah skripsi banyak kekurangan. Oleh karena itu saran dan kritik yang membangun upaya perbaikan naskah ini. Penulis berharap melalui naskah ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak dan perkembangan ilmu pengetahuan.

Yogyakarta, 23 Januari 2022

Penulis

Farida Herawati

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iii
SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI.....	iv
ABSTRAK.....	v
MOTTO.....	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
A. Latar belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	4
C. Tujuan.....	5
D. Manfaat.....	5
BAB II.....	6
TINJAUAN PUSTAKA.....	6
A. Deskripsi sengon.....	6
B. Waktu panen benih.....	8
C. Mutu fisiologis benih.....	11
D. Perkecambahan Benih.....	14
E. Pertumbuhan bibit sengon.....	20
BAB III.....	23
METODE PENELITIAN.....	23
A. Waktu dan tempat.....	23
B. Alat dan bahan.....	23
C. Rancangan Penelitian.....	24
D. Prosedur.....	25
E. Uji kandungan unsur hara.....	27
F. Pengumpulan Data.....	31
G. Analisa Data.....	33
BAB IV.....	34
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	34
A. Hasil Penelitian.....	34
1. Mutu fisiologis benih sengon.....	34
2. Respon pertumbuhan bibit sengon.....	35
B. Pembahasan.....	42
1. Mutu Fisiologis benih.....	42
2. Respon pertumbuhan bibit.....	48
BAB V.....	57
KESIMPULAN DAN SARAN.....	57
A. Kesimpulan.....	57

B. Saran	57
DAFTAR PUSTAKA	58
LAMPIRAN	65
Lampiran 1. Data penelitian.....	65
Lampiran 2. Analisis data	73
Lampiran 3. Peta Letak Pohon berbunga dan berbuah	92
Lampiran 4. Dokumentasi pengambilan data	95
CURRICULUM VITAE	118



DAFTAR TABEL

Tabel 1. Informasi jumlah pohon yang berbunga berbuah dan menghasilkan benih pada KBSUK sengan di Lumajang.....	23
Tabel 2. Perlakuan umur panen benih sengan	24
Tabel 3. Mutu fisiologis benih sengan.....	34
Tabel 4. Pengaruh umur panen terhadap respon pertumbuhan bibit sengan	35
Tabel 5. Respon umur panen terhadap pertumbuhan berat basah bibit sengan	36
Tabel 6. Parameter lingkungan pertumbuhan bibit sengan.....	41
Tabel 7. Kandungan unsur hara media tanam pupuk kambing 150gr.....	42



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Desain rancangan acak lengkap	25
Gambar 2. Tinggi tanaman bibit sengon	37
Gambar 3. Diameter batang bibit sengon.....	38
Gambar 4. Jumlah daun bibit sengon	39
Gambar 5. Panjang akar bibit sengon	40
Gambar 6. Jumlah bintil akar bibit sengon	41
Gambar 7. Petridish.....	95
Gambar 8. Tissue	95
Gambar 9. Media perkecambahan.....	95
Gambar 10. Benih sengon yang digunakan.....	96
Gambar 11. Penimbangan benih	96
Gambar 12. Kantong benih	96
Gambar 13. Perendaman benih	97
Gambar 14. Penataan benih.....	97
Gambar 15. Semua perlakuan	97
Gambar 16. Perlakuan P1 (D-1) perkecambahan.....	98
Gambar 17. Perlakuan P5 (D-1) perkecambahan.....	98
Gambar 18. Perlakuan P8 (D-1) perkecambahan.....	98
Gambar 19. Perlakuan P1 (D-2) perkecambahan.....	99
Gambar 20. Perlakuan P6 (D-2) perkecambahan.....	99
Gambar 21. Perlakuan P5 (D-2) perkecambahan.....	99
Gambar 22. Penyapihan pertama (D-3 perkecambahan)	100
Gambar 23. Perlakuan P8 yang akan disapih (D-3) perkecambahan.....	100
Gambar 24. Perlakuan P1 (D-4) perkecambahan.....	100
Gambar 25. Perlakuan P5 (D-4) perkecambahan.....	101
Gambar 26. Penyapihan benih P9 (D-5 perkecambahan)	101
Gambar 27. Perlakuan P8 (D-4) perkecambahan.....	101
Gambar 28. Perlakuan P1 (D-6) perkecambahan.....	102
Gambar 29. Perlakuan P8 (D-6) perkecambahan.....	102
Gambar 30. Perlakuan P5 (D-6) perkecambahan.....	102
Gambar 31. Perlakuan P8 (D-7) perkecambahan.....	103
Gambar 32. Perlakuan P6 (D-8) perkecambahan.....	103
Gambar 33. Perlakuan P1 (D-8) perkecambahan.....	103
Gambar 34. Perlakuan P8 (D-8) perkecambahan.....	104
Gambar 35. Bibit 7 HSS	104
Gambar 36. Perlakuan P7 (D-9) perkecambahan.....	104
Gambar 37. Perlakuan P1 – P3 (D-10) perkecambahan	105
Gambar 38. Perlakuan P1 – P9 (D-12) perkecambahan	105
Gambar 39. Perlakuan P4 – P9 (D-10) perkecambahan	105
Gambar 40. Perlakuan P1 (D-14) perkecambahan.....	106
Gambar 41. Perlakuan P8 (D-14) perkecambahan.....	106
Gambar 42. Perlakuan P6 (D-14) perkecambahan.....	106
Gambar 43. Tanah top soil.....	107
Gambar 44. Bak plastik.....	107
Gambar 45. Sekop.....	107

Gambar 46. <i>Topsoil</i> yang dicampur pupuk kambing	108
Gambar 47. Media tanam yang diletakkan di kotak persemaian	108
Gambar 48. Media tanam dimasukkan ke polybag	108
Gambar 49. Pengukuran tinggi tanaman (15 HSS)	109
Gambar 50. Pengukuran kelembaban tanah (15 HSS)	109
Gambar 51. Pengukuran diameter batang (15 HSS)	109
Gambar 52. Pengukuran intensitas cahaya (15 HSS)	110
Gambar 53. Perlakuan P5 (15 HSS)	110
Gambar 54. Perlakuan P1 (15 HSS)	110
Gambar 55. Perlakuan P8 (15 HSS)	111
Gambar 56. Perlakuan P8 (30 HSS)	111
Gambar 57. Perlakuan P1 (30 HSS)	111
Gambar 58. Perlakuan P4 (45 HSS)	112
Gambar 59. Perlakuan P8 (45 HSS)	112
Gambar 60. Perlakuan P5 (45 HSS)	112
Gambar 61. Perlakuan P1 (60 HSS)	113
Gambar 62. Perlakuan P5 (60 HSS)	113
Gambar 63 Perlakuan P8 (60 HSS)	113
Gambar 64. Perlakuan P1 (75 HSS)	114
Gambar 65. Perlakuan P8 (75 HSS)	114
Gambar 66. Perlakuan P5 (75 HSS)	114
Gambar 67. Perlakuan P1 (90 HSS)	115
Gambar 68. Perlakuan P8 (90 HSS)	115
Gambar 69. Perlakuan P5 (90 HSS)	115
Gambar 70. Pengukuran panjang akar (90 HSS)	116
Gambar 71. Pemanenan bibit	116
Gambar 72. Alat yang digunakan untuk perhitungan berat basah bibit	116
Gambar 73. Perhitungan jumlah bintil akar (90HSS)	117
Gambar 74. Pengukuran berat basah bibit (90 HSS)	117
Gambar 75. Bintil akar didalam media tanam	117

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Data penelitian	65
Lampiran 2. Analisis data	73
Lampiran 3. Peta Letak Pohon berbunga dan berbuah	92
Lampiran 4. Dokumentasi pengambilan data	95



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar belakang

Sengon (*Falcataria moluccana*) adalah salah satu spesies tanaman hutan yang termasuk pohon penting dikelompokkan sebagai MTPS (*multi purpose tree species*). Potensi dan luas hutan rakyat di Indonesia menurut data dari Kementerian Kehutanan yang ditanami sengon adalah 315.349,09 Ha dan 1.568.415,64 Ha (BBPPBPTH, 2010; Rika et al., 2018). Sengon mempunyai prospek yang baik untuk dikembangkan selain sebagai upaya konservasi lingkungan dalam mengatasi lahan kritis juga memiliki nilai ekonomis yang tinggi (Alghofar et al., 2017).

Secara ekologi, hutan sengon dapat memperbaiki kondisi lahan dan kesuburan tanah melalui serasah dan kanopinya yang dapat meningkatkan cadangan karbon (Ramdana & Prayudyaningsih, 2018). Sengon merupakan salah satu spesies yang cukup luas dikembangkan untuk hutan tanaman industri (HTI) dan hutan kemasyarakatan di Jawa maupun di luar Jawa (Saimima & Siregar, 2011). Hutan rakyat sengon di Malang dapat memanen sengon pada umur 6 tahun dengan diameter 30 cm pada kisaran harga Rp. 350.000/pohon dan mempunyai nilai NPV (*Net Present Value*) positif sebesar Rp. 357.833.338/ha/30 tahun (Rika et al., 2018).

Kebutuhan masyarakat akan kayu sengon semakin meningkat mencapai 500.000 m³ setiap tahunnya, dan jumlah permintaan tersebut masih belum terpenuhi (Baskorowati et al., 2017). Kayu sengon sangat diminati pasar dunia karena memiliki berat jenis 0,33 dan massa jenis sekitar 0,4 g/cm³ dibandingkan dengan kayu lain yang memiliki massa jenis sama. Kayu sengon memiliki tingkat keawetan dan kekuatan pada kelas IV-V sehingga dapat digunakan sebagai bahan bangunan (Yahya, 2010). Tingginya peminat petani sengon pada umumnya karena sengon memiliki banyak manfaat seperti papan lapis, peti kemas hingga perabot

rumah tangga serta daunnya dapat digunakan untuk pakan ternak (Krisnawati et al., 2011).

Budidaya sengon mudah dilakukan karena tanaman tersebut memiliki laju pertumbuhan yang relatif cepat, waktu panen yang pendek, dan dapat hidup pada berbagai kondisi lingkungan. Sengon dapat tumbuh pada tanah yang memiliki drainase kurang baik, miskin hara hingga banyak mengandung unsur hara dan dapat tumbuh dengan cepat kurang dari 10 tahun dapat dipanen. Namun, upaya yang dilakukan untuk memenuhi produksi kayu sengon masih mengalami kendala (Baskorowati et al., 2017).

Keberhasilan penanaman sengon harus didukung dengan tersedianya bibit yang berkualitas. Bibit yang berkualitas berasal dari pemilihan benih yang berkualitas baik. Sampai saat ini, kebutuhan akan benih yang berkualitas baik masih belum terpenuhi. Penyediaan bibit yang berkualitas masih terkendala dengan adanya serangan hama dan penyakit (Rahayu et al., 2010). Keberhasilan penanaman tanaman hutan dan pengembangan berkelanjutan dipengaruhi oleh ketersediaan benih yang memiliki performa dan bermutu baik. Penggunaan benih bermutu akan meningkatkan produktivitas 30% - 50% volume pohon (Puspasari, 2020).

Salah satu cara pemilihan benih bermutu yaitu melalui peningkatan viabilitas dan vigor benih. Benih sengon dianggap bermutu tinggi jika memiliki daya berkecambah 90% (Dede J Sudrajat et al., 2017). Tanaman yang memiliki kualitas baik berasal dari tanaman dengan sumber genetik yang baik tanpa ada serangan hama atau penyakit. Kualitas fisik dan fisiologis benih yang bermutu menjadi hal dasar penting dalam pelaksanaan kegiatan pemuliaan tanaman. Sadjad (1994) menyatakan bahwa untuk memperoleh benih yang bermutu tinggi dan seragam, maka penentuan umur panen perlu diketahui.

Produksi benih dari setiap tahun dan setiap pohon bervariasi. Secara umum, variasi pembungaan dan pembuahan dipengaruhi oleh iklim, curah hujan, sinar matahari maupun faktor genetik (Baskorowati &

Pudjiono, 2015). Umur pohon dan tingkat kesuburan juga akan mempengaruhi kemampuan pohon berbunga (Owens, 1995) ; selain itu ketidak serempakan pohon dalam berbunga akan mempengaruhi kegagalan penyerbukan yang menyebabkan variasi pembuahan antar pohon (Baskorowati & Pudjiono, 2015).

Informasi mengenai umur pohon dan mutu benih sengon pada sumber benih uji keturunan belum pernah dikaji. Oleh karena itu perlu dilakukan kajian tentang apakah kualitas benih dipengaruhi oleh umur panen benih tersebut. Informasi ini diperlukan untuk mengetahui apakah ada perbedaan waktu panen pertama hingga panen berikutnya suatu pohon dapat menghasilkan benih yang bermutu tinggi. Selain itu juga dapat membantu dalam perencanaan pengadaan benih dan penanaman berskala besar (Dede Jati Sudrajat et al., 2011).

Raja et al (2004) menyatakan bahwa pohon yang berumur muda dapat menghasilkan benih yang viabel tetapi mempunyai vigor rendah, kecuali bila terjadi penyerbukan silang dari pohon yang lebih tua. Hal ini dikarenakan pohon yang masih muda umumnya mempunyai kemampuan berbunga yang masih sedikit sehingga penyerbukannya kurang memadai.

Sebagai contoh pada *Acacia mangium* benih yang diunduh pada umur 5 – 12 tahun memiliki mutu yang baik dengan daya berkecambah >89%. Sedangkan jati putih (*Gmelina arborea*) benih yang diunduh pada umur pertengahan (11 – 13 tahun) memiliki daya berkecambah tertinggi (84%). Sementara *Eucalyptus deglupta* benih yang diunduh pada umur 16 tahun memiliki daya berkecambah tertinggi (96%) (Dede Jati Sudrajat et al., 2011).

Pertumbuhan bibit dipengaruhi oleh berbagai faktor, salah satu yang berperan penting dalam menghasilkan bibit bermutu adalah media tanam. Media tanam menjadi suplai hara sebagai penunjang perakaran (Suryadharma, 2015). Komponen media tanam yang baik bagi pertumbuhan tanaman terdiri dari tanah, bahan organik, air dan udara. Komponen utama tanah untuk kehidupan tumbuhan yang optimal

menurut Buckman & Brady (1982) terdiri dari 50% ruang pori, 45% bahan mineral dan 5% bahan organik. Media tanam berfungsi menjadi tempat berjangkar akar, penyedia air dan unsur hara, penyedia oksigen pada proses fisiologi akar serta kehidupan dan aktivitas mikroba tanah (Nursyamsi & Tikupadang, 2014).

Media tanam yang umum digunakan untuk pembibitan sengon adalah tanah (*topsoil*), pasir dan kompos atau pupuk kandang. Penggunaan tanah sebagai media tanam memiliki kelemahan yaitu banyaknya patogen yang membuat bibit menjadi rentan terkena *dumping off*. Untuk mengatasi kelemahan tanah sebagai media tanam sebaiknya dikombinasikan dengan pasir dan pupuk kandang atau pasir dan sekam padi. Jenis pupuk yang sering digunakan untuk meningkatkan kualitas bibit dipersemaian dan salah satu diantaranya adalah pupuk organik dari kotoran hewan. Penelitian terkait penggunaan pupuk organik pada media tanam untuk pembibitan sengon (*Paraserianthes falcataria*) berpengaruh positif terhadap pertumbuhan bibit sengon (Wijayanto et al., 2019).

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui umur panen terbaik benih sengon dengan melihat mutu benih melalui uji perkecambahan di laboratorium maupun uji pertumbuhan semai di persemaian. Pendugaan waktu panen sengon diharapkan dapat memberikan pendekatan umur terbaik dalam menghasilkan mutu benih yang berkualitas serta dapat memastikan benih dapat tumbuh menjadi tegakan berkualitas yang tahan akan penyakit.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang dapat dirumuskan beberapa permasalahan yaitu :

1. Bagaimana pengaruh umur panen terhadap mutu fisiologis benih sengon (*Falcataria moluccana*)?
2. Bagaimana pengaruh umur panen terhadap respon pertumbuhan bibit sengon (*Falcataria moluccana*)?

C. Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah yang dipaparkan sehingga memiliki tujuan :

1. Menganalisis pengaruh umur panen terhadap mutu fisiologis benih sengon (*Falcataria moluccana*)
2. Menganalisis pengaruh umur panen terhadap pertumbuhan bibit sengon (*Falcataria moluccana*)

D. Manfaat

Berdasarkan tujuan yang dipaparkan memiliki sehingga memiliki manfaat :

1. Diketuinya umur panen yang tepat dengan kualitas benih yang terbaik untuk meningkatkan produktivitas sengon unggul
2. Diketuinya tingkat keberhasilan tanam sengon yang dihasilkan dari berbagai umur panen

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Perbedaan umur panen benih sengon pada penelitian ini menunjukkan mutu benih yang hampir sama dengan daya berkecambah 80 – 90% dan laju perkecambahan 1 – 2 hari kecuali untuk umur panen 7 dan 8 tahun pada FTIP 6021. Mutu benih sengon yang baik dipengaruhi oleh banyaknya pohon yang berbuah mengindikasikan adanya sinkronasi pembungaan yang mengarah ke penyerbukan silang. Jumlah pohon yang berbuah menunjukkan adanya keserempakan pembungaan sehingga terjadi keberhasilan reproduksi

Pengaruh umur panen benih memberikan respon yang seragam terhadap parameter tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun, panjang akar dan jumlah bintil. Perbedaan umur panen berpengaruh terhadap respon berat basah bibit. Berat basah bibit terbaik pada umur panen 8 tahun pada FTIP 6021 (12,2 g) yang dipengaruhi kandungan unsur hara dari pupuk kandang kambing.

B. Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui respon pertumbuhan bibit sengon hingga menjadi suatu tegakan pohon yang sehat dengan penambahan pupuk agar unsur hara dapat terjaga dan dilakukan pengamatan pertumbuhan bibit secara berkala hingga dapat dipastikan bibit dapat tumbuh optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Agrawal, R. (1998). *Fundamental of plant breeding and hybrid seed production*. Science publisher.
- Ahmad, F., Fathurrahman, & Bahrudin. (2016). Pengaruh Media Dan Interval Pemupukan Terhadap Pertumbuhan Vigor Cengkeh (*Syzygium Aromaticum L.*). *Jurnal Mitra Sains*, 4(4), 36–47.
- Alghofar, Arif, W., Purnamaningsih, S. L., & Damanhuri. (2017). Pengaruh Suhu Air dan Lama Perendaman Terhadap Perkecambahan dan Pertumbuhan Bibit Sengon (*Paraserianthes falcataria L. Nielsen*). *Jurnal Produksi Tanaman*, 5(10), 1639–1644.
- Apriliani, I. N., Heddy, S., & Suminarti, E. N. (2016). Pengaruh Kalium Pada Pertumbuhan Dan Hasil Dua Varietas Tanaman Ubi Jalar (*Ipomea batatas (L.) Lamb*). *Jurnal Produksi Tanaman*, 4(4), 264–270.
- Ardiansyah, M. (2013). *Respons Pertumbuhan dan Produksi Kedelai Hasil Seleksi Terhadap Pemberian Asam Askorbat dan Inokulasi Fungi Mikoriza Arbuskular di Tanah Salin*. Universitas Sumatra Utara.
- Asra, R., Samarlina, R., & Silalahi, M. (2020). *Hormon Tumbuhan*. UKI press.
- Astana, S., Aditya, H., Wesman, E., & Siti, N. H. (2016). *Kiat Berbisnis Sengon Sekali, Untung Berkali-kali*. Forda Press.
- Baskorowati, L., Adinugraha, H. A., Susanto, M., & Mashudi. (2020). Variasi pertumbuhan dan pembuahan klon jati (*Tectona grandis L.F*) umur 11 tahun. *Jurnal Bioeksperimen*, 6(1), 9–17.
- Baskorowati, L., & Pudjiono, S. (2015). Morfologi Pembungaan Dan Sistem Reproduksi Merbau (*Intsia Bijuga*) Pada Plot Populasi Perbanyak Di Paliyan, Gunungkidul. *Jurnal Pemuliaan Tanaman Hutan*, 9(3), 159–175.
- Baskorowati, L., Setiadi, D., & Fauzi, M. A. (2017). Viabilitas Benih Sengon Penyimpanan 6 Bulan dan 23 Tahun. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Biologi Dan Saintek II*, 61–69.
- BBPPBPTH. (2010). *Penyiapan Benih unggul untuk Gerakan Nasional Rehabilitasi Hutan dan Lahan*.
- Buckman, H., & Brady. (1982). *Ilmu Tanah*. PT Bhatara Karya Aksara.
- Campbell, N. ., J.B, R., & L.G, M. (2003). *Biologi. Jilid 2. Edisi Kelima*. Erlangga.
- Campbell, N. ., Reece, J. ., & L.G, M. (2002). *Biologi. Jilid 1. Edisi Kelima*. Erlangga.
- Chapman, H. D. (1987). *Diagnostic Criteria for Plants and Soil*. University of California, Riverside.
- Christiana, M. D. (2018). *Pengaruh perlakuan skarifikasi terhadap kualitas benih Indigofera sp.* Universitas Lampung.
- Copeland, L. O., & McDonald, M. B. (2001). *Seed Science and Technology 4th edition*. Kluwer Academic Publisher.
- Cronquist, A. (1981). *Integrated System of Classification of Flowering Plants*. Columbia Univ. Press, NY.

- Danapriatna, N. (2007). Pengaruh penyimpanan terhadap viabilitas benih kedelai. *Jurnal Paradigma*, 8, 10–25.
- Danu, et al. (2004). Potensi Produksi Benih di Jawa. *Prosiding Ekspose Terpadu Hasil Hasil Penelitian Badan Penelitian Dan Pengembangan Kehutanan. Departemen Kehutanan*, 10–25.
- Dept., K. N., & Badan, S. (2004). *Potensi Hutan Rakyat Indonesia 2003 Pusat Inventarisasi dan Statistika Kehutanan*.
- Dwidjoseputro. (1994). *Pengantar Fisiologi Tumbuhan*. Gramedia Pustaka.
- Efendi, A., Sumartono, & Widjdi, M. F. (2020). Pengaruh Tingkat Penggunaan Daun sengon (*Albizia falcataria*) Dalam Complete Feed Terhadap Performan Kambing Pe. *Jurnal Rekasatwa Peternakan*, 3(1).
- Gardner, F. P., Pearce, R. B., & Mitchell, R. L. (1991). *Physiology of crop plants. Terjemahan H. Susilo dan Subiyanto*. UI Press.
- Hanafiah, K. A. (2007). *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Raja Grafindo Persada.
- Havlin, J., Beaton, J., Tisdale, S., & Nelson, W. (2005). *Soil Fertility and Fertilizers. An introduction to nutrient management. Seventh Edition*. Pearson Education Inc. Upper Saddle River.
- Hendromono. (1996). Pengaruh Ukuran Benih Terhadap Persen Jadi dan Pertumbuhan Bibit *Hymenaea courbaril L.* *Buletin Teknologi Perbenihan*, 3(2).
- Heru, R. D., A, S., & B..M.P, R. (2009). Kajian Sengon (*Paraserianthes falcataria*) Sebagai Pohon Bernilai Ekonomi dan Lingkungan. *Jurnal Hutan Tanaman.*, 6(3), 201–208.
- Howieson, J. G., & Dilworth, M. J. (2016). *Working with Rhizobia*. Australian Centre for International Agricultural Research.
- IFSP. (2000). *Pengaruh dari kegiatan penanganan benih dan persemaian terhadap mutu benih*.
- Imansari, F., & Haryanti, S. (2017). Pengaruh Konsentrasi HCl terhadap Laju Perkecambahan Biji Asam Jawa (*Tamarindus indica L.*). *Buletin Anatomi Dan Fisiologi*, 2(2), 187–190.
- ISTA. (2011). *International Rules for Seed Testing*.
- Julianda, R., Mardhiansyah, M., & Oktorini, Y. (2017). Perkecambahan Benih Sengon (*Paraserianthes Falcataria*) Menggunakan Media Pasir Sungai Kuantan Dengan Pasir Sungai Muara Di Kecamatan Kuantan Hilir Kabupaten Kuantan Singingi. *Jom Faperta UR*, 4(2), 1–5.
- Kamil, J. (1979). *Teknologi Benih*. Angkasa bandung.
- Karepesina, S. (2007). *Keanekaragaman fungi mikoriza arbuskula dari bawah tegakan jati ambon (Tectona grandis Linn. F.) dan potensi pemanfaatannya*. IPB.
- Kartasapoetra, A. G. (2003). *Teknologi Benih : Pengolahan Benih dan Tuntunan Praktikum*. Rineka Cipta.
- Kartikawati, N. K., & Sumardi. (2017). Potensi Perkawinan Silang Pada Penyerbukan Terbuka Di Kebun Benih Semai Kayu putih Di Paliyan, Gunungkidul. *Jurnal Penelitian Kehutanan Wallacea*, 6(1), 41–51.
- Kehutanan, B. perbenihan. (2019). *Perbenihan Kehutanan*. Balai Perbenihan Kehutanan.
- Khamidah, N., & Darmawan, A. R. B. (2018). Viabilitas Benih Nyamplung (*Calophyllum Inophyllum L*) Dari Biji Yang Telah Di Skarifikasi

- Terhadap Media Tanam Yang Berbeda. *Jurnal ZIRAA'AH*, 43(1), 104–110.
- Krisnawati, H., Kallio, E. V. M., & Kanninen, M. (2011). *Paraserianthes falcataria* (L.) Nielsen: *Ekologi, Silvikultur dan Produktivitas*. CIFOR.
- Kumalasari, I. D., Astuti, E. D., & Prihastanti, E. (2013). Pembentukan bintil akar tanaman kedelai (*Glycine max* (L) Merrill) Dengan Perlakuan Jerami Pada Masa Inkubasi Yang Berbeda. *Jurnal Sains Dan Matematika*, 21(4), 103–107.
- Kurniawan, A. (2018). Pengaruh Konsentrasi PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*) Terhadap Pertumbuhan Semai Sengon (*Paraserianthes falcataria*. L). *JAGROS*, 3(1).
- Kuswanto, H. (1996). *Dasar-Dasar Teknologi, Produksi dan Sertifikasi Benih*. Andi.
- Lakitan, B. (1996). *Fisiologi pertumbuhan dan perkembangan tanaman*. Raja Grafindo Persada.
- Lensari, D. (2009). Pengaruh Pematangan Dormansi terhadap Kemampuan Perkecambahan Benih Angsana (*Pterocarpus indicus* Will.). *Jurnal Online Agroekoteknologi*, 2(2), 803 – 812.
- Lesilolo, K. M., & Moriolkossu, B. (2014). Pengaruh perbedaan tingkat kematangan buah dari dua varietas cabe (*Capsicum frutescens*, L.) Terhadap Viabilitas dan Vigor Benih. *Jurnal Budidaya Pertanian*, 10(1), 10–13.
- Liliana, B., R, U., A, K., Rimbawanto, & Susanto, M. (2008). Pembungaan dan Pembuahan *Melaleuca cajuputi subsp. Cajuputi* Powell Di kebun benih semai Paliyan, Gunung kidul, Yogyakarta. *Jurnal Pemuliaan Tanaman Hutan*, 2(2), 189–202.
- Lingga. (2012). *Nutrisi Organik Dari Hasil Fermentasi. Pupuk Buatan Mengandung Nutris Tinggi*.
- Loveless. (1987). *Prinsip – Prinsip Biologi Tumbuhan untuk Daerah Tropik* 2. Gramedia pustaka.
- Marthen, K. E., & H, R. (2013). Pengaruh Perlakuan Pencelupan dan Perendaman Terhadap Perkecambahan Benih Sengon (*Paraserianthes falcataria* L.). *Jurnal Ilmu Budidaya Tanaman*, 2(1), 81–85.
- Martin, A. B. N., Marini P., B., J M Villela, A., & M, M. D. (2012). Analysis of seed quality: A nonstop evolving activity. *African Journal of Agricultural Research*, 9(49), 3549–3554.
- Mastur, Syafaruddin, & Syakir, M. (2015). Peran Dan Pengelolaan Hara Nitrogen Pada Tanaman Tebu Untuk Peningkatan Produktivitas Tebu. *Jurnal Perspektif*, 4(2), 73–86.
- Mello, J. . D. O., Barbedo, C. ., Salatino, A., & C.L., F.-R. R. de. (2010). Reserve Carbohydrates and Lipids from the Seeds of Four Tropical Tree Species with Different Sensitivity to Desiccation. *Brazilian Archives of Biology and Technology.*, 53(883–889). <https://doi.org/10.1590/S1516-89132010000400019>.
- Nasrul, & Fridayanti, N. (2014). Pengaruh Lama Perendaman dan Suhu Air Terhadap Pemecahan Dormansi Benih Sengon (*Paraseriathes falcataria* (L.) Nielsen). *Jurnal Agriu*, 11(2), 129–134.
- Neto, F. J. ., S.J., D., Marcos, M., Pimentel, J. A., Domingos, R. J., & Ono,

- E. O. (2017). Effects of Plant Growth Regulators on Eggplant Seed Germination and Seedling Growth. *Australian Journal of Crop Science*, 11(10), 1277–1282.
- Nirwanto, Y., Noertjahyani, & Taryana, Y. (2019). Pertumbuhan Semai Jati Putih (*Gmelina arborea Roxb.*) Akibat Dosis Pupuk Kandang Kambing dan Frekuensi Penyiraman. *ASPALUM: Jurnal Ilmiah Pertanian*, 7(2).
- Nurhasybi. (2002). Produksi dan Mutu Benih *Pinus merkusii Jungh et de Vriese* Pada Berbagai Umur Pohon di RPH Cijambu, KPH Sumedang, Jawa Barat. *Buletin Teknologi Perbenihan*, 9(2), 31–40.
- Nurhasybi, Sudrajat, D. J., & Suita., E. (2019). *Kriteria Bibit Tanaman Hutan Siap Tanam: untuk pembangunan hutan dan rehabilitasi lahan*. IPB Press.
- Nurholis. (2017). Perbanyakkan Tanaman Panili (*Vanilla planifolia Andrews*) Secara Stek dan Upaya untuk Mendukung Keberhasilan serta Pertumbuhannya. *AGROVIGOR*, 10(2), 149–156.
- Nuroniah, H. S., & Putri, K. P. (2013). *Manual Budidaya Sengon (Falcataria moluccana)*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peningkatan Produktivitas Hutan, Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan,.
- Nursyamsi, & Tikupadang, H. (2014). Pengaruh Komposisi Biopotting Terhadap Pertumbuhan Sengon Laut (*Paraserianthes Falcataria L. Nietsen*) Di Persemaian. *Jurnal Penelitian Kehutanan Wallacea*, 3(1), 65–73.
- Oktaviana, Z., Ashari, S., & Purnamaningsih, S. L. (2016). Pengaruh Perbedaan Umur Masak Benih Terhadap Hasil Panen Tiga Varietas Lokal Mentimun (*Cucumis sativus L.*). *Jurnal Produksi Tanaman*, 4(3), 218–223.
- Owens, J. . (1995). *Constraints to Seed Production: Temperate and Tropical Forest Trees. Tree Physiology*. Heron Publishing.
- Palupi, E. Y., & Dedywiryanto. (2008). Kajian karakter toleransi cekaman kekeringan pada empat genotipe bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis Jacq*). *Bul Agron*, 36(1), 24–32.
- Payung, D., Prihatiningtyas, E., & Nisa, S. H. (2012). Uji Daya Kecambah Benih Sengon (*Paraserianthes Falcataria (L.) Nielsen*) Di Green House. *Jurnal Hutan Tropis*, 13(2).
- Pramono, E. (2009). *Daya Simpan Dugaan 90% (DSD-90) dari Intensitas Pengusangan Cepat Kimiawi dengan Uap Etanol (IPCKU) Pada Benih Kacang Tanah (Arachis hypogea L.)*.
- Pranata, A. (2010). *Meningkatkan Hasil Panen dengan Pupuk Organik (T Yullia, Ed.)*. Pertama. PT Agromedia pustaka.
- Pranoto, H. (1990). *Biologi Benih*. IPB Press.
- Priadi, D., & Hartati, N. S. (2015). Daya kecambah dan multiplikasi tunas in vitro sengon (*Paraserianthes falcataria*) unggul benih segar dan yang disimpan selama empat tahun. *PROS SEM NAS MASY BIODIV INDON*.
- Purdyaningsih, E. (2015). *Penggunaan Kertas Merang Dan Kertas Cd Sebagai Alternatif Media Pengujian Daya Berkecambah Benih Wijen (Sesamum indicum L.)*.

- Purwanti, S. (2004). Kajian suhu ruang simpan terhadap kualitas benih kedelai hitam dan kedelai kuning. *J. Ilmu Pert*, 11(1), 22–31.
- Puspasari, D. (2020). *Standar Mutu Benih, Inovasi untuk Meningkatkan Produktivitas Hutan*. Forda-Mof.Org.
- Rahayu, S., Lee, S. ., & Shukor, N. A. . (2010). Uromycladium tepperianum, the gall rust fungus from *Falcataria moluccana* in Malaysia and Indonesia. *Mycoscience*, 51(2), 149–153.
- Rahmawati, Sinuseng, Y., & Saenong, S. (2004). Pengaruh Ukuran Biji Pada Berbagai Tingkat Kadar Air Terhadap Viabilitas Benih. *Seminar Dan Lokakarya Nasional. Prosiding. Pusat Penelitian Dan Pengembangan Tanaman Pangan. Badan Penelitian Dan Pengembangan Pertanian. Departemen Pertanian*.
- Raja, K., Palanisamy, V., & Selvaraju, P. (2004). Effect of Palm Age on Seed Germination and Seedling Vigour in Arecanut *Areca catechu* (L.). *Esearch Notes. Madras Agriculture Jurnal*, 91(4–6), 326–328.
- Ramdana, S., & Prayudyarningsih, R. (2018). Perkembangan Bintil Akar Pada Semai Sengon Laut (*Paraserianthes falcataria* (L) Nielsen). *Info Teknis EBONI*, 15(2), 105–119.
- Rao, S. (1994). *Mikroba Tanah dan Pertumbuhan Tanaman*. UI Press.
- Rika, S. R., Hairiah, K., & Suyanto. (2018). Karakteristik Hutan Rakyat Jati dan Sengon Serta Manfaat Ekonominya di Kabupaten Malang. *Jurnal Ekonomi Pertanian Dan Agribisnis*, 2(1), 129–137.
- Rinsema, W. (1983). *Pupuk dan pemupukan*. Bharata Karya Kasara.
- Rohandi, A., Gunawan, & Agusta, L. G. P. (2014). Variasi Mutu Fisiologis Benih Dan Pertumbuhan Bibit Sengon Dari Beberapa Provenan Asal Papua. *Jurnal Penelitian Hutan Tanaman*, 11(1), 11–20.
- Rohandi, A., & Widyani, N. (2009). Komposisi vigor kecambah tusam pada beberapa tingkat devigorasi dan kerapatan benih. *Jurnal Penelitian Hutan Tanaman*, 6(5), 261–270.
- Sadjad, S. (1993). *Dari Benih Kepada Benih*. Grasindo.
- Sadjad, S. (1994). *Metode Uji Langsung Viabilitas Benih*. IPB Press.
- Saimima, P. ., & Siregar, U. (2011). Studi AlfaAmylase Inhibitor Pada Pohon Sengon (*Paraserianthes falcataria* (L) Nielsen) Provenan Kediri, Solomon dan Subang. *Jurnal Silvikultur Tropika*, 2(1), 52–58.
- Sari, W., & Faisal, M. F. (2017). Pengaruh Media Penyimpanan Benih Terhadap Viabilitas Dan Vigor Benih Padi Pandanwangi. *Agroscience*, 7(2).
- Sarido, L., & Junia. (2017). Uji Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica Rapa L.*) Dengan Pemberian Pupuk Organik Cair Pada System Hidroponik. *Jurnal AGRIFOR*, XIV(1), 65–74.
- Saupe, S. G. (2009). *Testing for Seed Viability*. *Plant Physiology (Biology 327)*. (C. of S. B. J. University; (ed.)). Biology Department; Collegeville.
- Schmidt. (2000). Pedoman Penanganan Benih Tanaman Hutan Tropis dan Sub Tropis. In *Direktorat Jenderal Rehabilitasi Lahan dan Perhutanan Sosial Indonesia Forest Seed Project. Buku*. Gramedia Pustaka.
- Schmidt, L. (2002). *Pedoman Penanganan Benih Tanaman Hutan Tropis dan Sub Tropis. (terjemahkan) Dr. Mohammad Na'iem dkk.*

- Shaban, M. (2013). Biochemical Aspects of Protein Changes in Seed Physiology and Germination. *Intl J Adv Biol Biomed Res*, 1(8), 885–898.
- Simanungkalit, R. D. M., Suriadikarta, D. A., Saraswati, R., Setyorini, D., & Hartatik, W. (2006). *Pupuk Organik dan Pupuk Hayati*. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian.
- Siregar, U. J., & AS, W. (2010). *In vitro propagation of improved sengon tree (Paraserianthes falcataria) from solomon island to overcome its limited seed production*. IUFRO World Congress.
- Siregar, Yunanto, & Ratnasari, J. (2008). *Prospek Bisnis, Budidaya, Panen dan Pasca Panen Kayu Sengon*. Penebar Swadaya.
- Sitompul, S., & Guritno, B. (1995). *Analisis pertumbuhan tanaman*. Gadjah Mada Press.
- Soedyanto, R., Sianipar, A. S., & Hardjanto. (1984). *Bercocok tanam*. CV Yasaguna.
- Soerianegara, I., & Lemmens, R. H. M. J. (1993). *Plant resources of South-East Asia 5(1): Timber trees: major commercial timbers*. *Timber trees: major commercial timbers*. Plant resources of South-East Asia 5(1): Timber trees: major commercial timbers.
- Sudjadi, B. (2006). *Biologi Sains dalam Kehidupan*. Yudhistira.
- Sudomo, A. (2012). Perkecambahan Benih Sengon (*Falcataria Moluccana* (MIQ) Barneby dan J.W. Grimes) Pada Empat Jenis Media. *Prosiding SNaPP2012 : Sains, Teknologi, Dan Kesehatan*.
- Sudrajat, Dede J, Nurhasybi, & Yulianti, B. (2017). *Standar Pengujian Dan Mutu Benih Tanaman Hutan*. Forda Press.
- Sudrajat, Dede Jati. (2010). *Kajian standardisasi mutu bibit tanaman hutan di Indonesia*. Balai Penelitian Teknologi Perbenihan Bogor.
- Sudrajat, Dede Jati, Nurhasybi, & Zanzibar, M. (2011). Hubungan Umur Pohon Dengan Produksi Dan Mutu Benih Willd., *Acacia mangium Gmelina arborea Linn.*, dan *Eucalyptus deglupta Blume*. *Jurnal Penelitian Hutan Tanaman*, 8(5), 267–277.
- Suita, E. (2013). Pengaruh Sortasi Benih Terhadap Viabilitas Dan Pertumbuhan Terhadap Bibit Akor (*Acacia auriculiformis*). *Jurnal Perbenihan Tanaman Hutan*, 1(2), 83–91.
- Sulaiman, F., Harun, M. U., & Kurniawan, A. (2010). Perkecambahan Benih Tanaman Karet (*Hevea Brasiliensis Muell. Arg.*). *In Prosiding Seminar Nasional*.
- Suryadharma, P. (2015). *Pupuk Organik dan Pupuk Hayati. Jawa Barat: Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian*.
- Susanto, M., & Baskorowati, L. (2018). Pengaruh Genetik dan Lingkungan Terhadap Pertumbuhan Sengon (*Falcataria molucanna*) Ras Lahan Jawa. *Bioeksperimen*, 4(2).
- Sutopo, L. (2002). *Teknologi Benih*. PT Grafindo Persada.
- Syekhfani. (2000). *Pertanian Organik: Suatu Alternatif Menuju Sistem Pertanian Berkelanjutan (ditinjau dari aspek kesuburan tanah)*. Dinas Pertanian Tanaman Pangan, Jawa Timur.
- Syukur, A. dan N. M. I. (2006). Kajian pengaruh pemberian macam pupuk

- organik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman Jahe di Inceptisol, Karanganyar. *Jurnal Ilmu Tanah Dan Lingkungan*, 6(2), 124–131.
- Wasis, B., & Sa'idah., S. H. (2019). Pertumbuhan Semai Sengon (*Paraserianthes Falcataria (L.) Nielsen*) Pada Media Tanah Bekas Tambang Kapur Dengan Penambahan Pupuk Kompos Dan NPK. *Jurnal Silvikultur Tropika*, 9(1), 51–57.
- Wijayanto, Nurhayati, S. D. R., & Patola., E. (2019). Kajian Dosis Pupuk Kandang Ayam Dan Frekuensi Penyiraman Terhadap Pertumbuhan Bibit Sengon (*Paraserianthes falcataria (L) Nielson*). *Innofarm:Jurnal Inovasi Pertanian*, 21(2).
- Winarni, B. (2009). *Pengaruh Perlakuan Pendahuluan dan Berat Benih Terhadap Perkecambahan Benih Kayu Afrika (Maesopsis eminii Engl)*. IPB.
- Wulandari, I., Muin, A., & Iskandar. (2017). Efisiensi Pemberian Pupuk Kotoran Kambing Untuk Pembibitan Penage (*Calophyllum Inophyllum Linn*). *Jurnal Hutan Lestari*, 5(3), 814–823.
- Wulandari, W., & Duryat. (2015). Pengaruh Ukuran Berat Benih Terhadap Perkecambahan Benih Merbau Darat (*Intsia palembanica*). *Jurnal Hutan Lestari*, 3(2).
- Yahya, R. (2010). Pemanfaatan cabang dengan kulit kayu sengon (*Paraserianthes falcataria L. Nielsen*) sebagai bahan baku pulp dalam mengurangi kerusakan hutan. *Jurnal Bumi Lestari*, 10(1), 75–81.
- Yamada, H., Tambunan, P., Wibowo, F. ., R.L, H., & Osamu, C. (2001). *Study on the prediction of seed production in seedling seed orchard s of Acacia mangium and Eucalyptus pellita. FTIP-P2*, 28. Indonesia:
- Yuniarti, N., & Djaman, D. F. (2015). Teknik pematangan dormansi untuk mempercepat perkecambahan benih kourbaril (*Hymenaea courbaril*). *PROS SEM NAS MASY BIODIV INDON*, 1433–1437.
- Yuniarti, N., Megawati, & Budi, L. (2013). Pengaruh Metode Ekstraksi Dan Ukuran Benih Terhadap Mutu Fisik-Fisiologis Benih *Acacia crassicarpa*. *Jurnal Penelitian Hutan Tanaman*, 10(3), 129–137.
- Zaenuddin. (2012). *Klasifikasi Tanah Dasar Teori Bagi Peneliti Tanah Dan Pelaksanaan Pertanian Di Indonesia*. Gadjah Mada Press.