

SKRIPSI

PENGARUH SKARIFIKASI FISIK DAN KIMIA TERHADAP PROSES PERKECAMBAHAN BENIH ANGGUR (*Vitis vinifera .L*) PADA MEDIA ARANG SEKAM

THE EFFECT OF PHYSICAL AND CHEMICAL SCARIFICATION TREATMENT ON GERMINATION GRAPE SEED (*Vitis vinifera .L*) HUSK CHARCOAL MEDIA



MELI SUSANTI

05091381823056

**PROGRAM STUDI AGRONOMI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2022**

SUMMARY

MELI SUSANTI. The Effect of Physical and Chemical Scarification Treatment on Germination Grape Seed (*Vitis vinifera* .L) Husk Charcoal Media (Supervised by **MERY HASMEDA**)

This study aims to determine the effect of physical and chemical scarification treatment on germination grape seed (*Vitis vinifera* .L) husk charcoal media. The research was carried out from December 2021 to April 2022 in Sukamulya village, Semendawai Suku III, Ogan Komering Ulu Timur Regency, South Sumatera. The methode used in this study was a completely randomized design (CRD) with 4 treathments and 5 replications. The treatments used included control treatment (P1) cutting using nail clippers (P2), soaking in onion (*Alium ceppa* L) ekstract (P3), and soaking in water 80° C. The seedling medium used was husk charcoal mixed with soil in a ratio of 1:1. The results showed that the best treatment in the germination of grape seed was physical scarification treatment by cutting the seed coat using nail clippers. The germination rate was 90.4% at 6 day after sowing (DAS) and 11.2% at 8 day after sowing (DAS), growth rate was 0,08%, simultaneous growth was 7.4 %, vigor indeks 59.40%, plumule length 1940 mm, and redicle length 2870 mm.

Keywords : Grape, grape seed, scarification treatment

RINGKASAN

MELI SUSANTI. Pengaruh Skarifikasi Fisik dan Kimia Terhadap Proses Perkecambahan Benih Anggur (*Vitis vinifera* .L) Pada Media Arang Sekam (Dibimbing oleh **MERY HASMEDA**)

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh skarifikasi fisik, dan Kimia terhadap proses perkecambahan benih anggur (*Vitis vinifera* .L) dalam media arang sekam. Penelitian dilaksanakan pada bulan Desember 2021 sampai April 2022 di Desa Sukamulya, Kecamatan Semendawai Suku III, Kabupaten Ogan Komering Ulu Timur, Sumatera Selatan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan acak lengkap (RAL). Dilakukan dengan menggunakan 4 perlakuan dan 5 ulangan. Perlakuan yang digunakan meliputi Perlakuan Kontrol (P1) dengan melakukan perendaman awal pada benih anggur, perlakuan dengan pemotongan kulit benih menggunakan gunting kuku (P2), perendaman benih anggur menggunakan ekstrak bawang merah (*Allium ceppa*, L), dan perendaman air bersuhu 80°C. Media semai yang digunakan yakni arang sekam yang dicampur tanah dengan perbandingan 1:1. Hasil penelitian menunjukkan perlakuan terbaik dalam proses perkecambahan benih anggur adalah perlakuan skarifikasi fisik dengan pemotongan kulit benih menggunakan gunting kuku yaitu daya berkecambah 90,4 % pada 6 hari setelah semai (HSS) dan 11,2 % pada 8 hari setelah semai (HSS), kecepatan tumbuh 0,08%, keserempakan tumbuh 7,4 %, indeks vigor 59,40 %, panjang plumula 19,40 mm, dan panjang radikula 2870 mm.

Kata kunci: Anggur, Benih Anggur, perlakuan skarifikasi

SKRIPSI

PENGARUH SKARIFIKASI FISIK DAN KIMIA TERHADAP PROSES PERKECAMBAHAN BENIH ANGGUR (*Vitis vinifera* . L) PADA MEDIA ARANG SEKAM

THE EFFECT OF PHYSICAL AND CHEMICAL SCARIFICATION TREATMENT ON GERMINATION SEED GRAPE (*Vitis vinifera* . L) HUSK CHARCOAL MEDIA

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana
Pertanian pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya



MELI SUSANTI
05091381823056

**PROGRAM STUDI AGRONOMI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2022**

LEMBAR PENGESAHAN
PENGARUH SKARIFIKASI FISIK DAN KIMIA PADA PROSES
PERKECAMBAHAN BENIH ANGGUR (*Vitis vinifera* L) PADA MEDIA
ARANG SEKAM

SKRIPSI

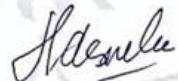
Sebagai Salah Satu Syarat untuk Medapatkan Gelar Sarjana Pertanian pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Oleh:

Meli Susanti

05091381823056

Indralaya, November 2022



Dr. Ir. Mery Hasmeda, M.Sc
NIP. 196303091987032001



Skripsi dengan judul "Pengaruh Skarifikasi Fisik dan Kimia Terhadap Proses Perkecambahan Benih Anggur (*Vitis vinifera* L) pada Media Semai Arang Sekam" oleh Meli Susanti telah dipertahankan dihadapan komisi pengaji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada bulan September dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim pengaji.

Komisi Pengaji

1. Dr. Ir. Mery Hasmeda, M.Sc.
NIP. 196303091987032001

Ketua

2. Dr. Ir. Firdaus Sulaiman, M.Si
Nip. 195908201986021001

Anggota

Indralaya, November 2022

Koordinator
Program Studi Agronomi



Ketua Jurusan
Budidaya Pertanian

Dr. Susilawati, S.P., M.Si.
NIP. 196712081995032001

Dr. Ir. Yakup, M.S
NIP. 196211211987032001

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Meli Susanti

NIM : 05091381823056

Judul : Pengaruh Skarifikasi Fisik dan Kimia Terhadap Perkecambahan Benih
Anggur (*Vitis vinifera* .L) pada Media Arang Sekam

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat dalam skripsi ini merupakan hasil kegiatan penelitian saya sendiri dibawah supervisi pembimbing, kecuali disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila dikemudian hari ditemukan adanya unsur plagiasi dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya. Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dapat paksaan dari pihak manapun. Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa seluruh data dan informasi yang dimuat dalam skripsi ini dibuat sesuai sumbernya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak mendapatkan paksaan dari pihak manapun.



Indralaya, November 2022



Meli Susanti

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama Meli Susanti, merupakan anak pertama dari empat bersaudara. Penulis lahir di OKU Timur, 02 Februari 2001. Ayah bernama Suhaidi dan ibu bernama Sri Kasiati.

Penulis memulai pendidikan di SD N Sukamulya dan lulus pada tahun 2012, lalu melanjutkan pendidikan di SMP N 1 Belitang Mulya dan lulus pada tahun 2015, kemudian melanjutkan pendidikan di SMA N 1 Semendawai Suku III dan lulus pada tahun 2018. Semasa SMA penulis pernah mengikuti ekstra kulikuler OSIS, PMR (Palang Merah Remaja) dan Paskibraka. Setelah lulus SMA penulis melanjutkan pendidikan di Universitas Sriwijaya, Fakultas Pertanian, Jurusan Budidaya Pertanian, Program Studi Agronomi pada tahun 2018 melalui jalur USM (Ujian Saring Mandiri).

Selama menjadi mahasiswa, penulis bergabung dengan Himpunan Mahasiswa Agronomi (HIMAGRON) sebagai badan pengurus harian koordinator wilayah Palembang di departemen PPSPDM, dan Ikatan Mahasiswa Belitang (IMB) Komsariat Palembang sebagai badan pengurus harian sekertaris di departemen olahraga dan seni.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala puji bagi Allah Subhanahu Wa Ta’ala yang telah memberikan rahmat dan karunianya sehingga saya diberi waktu dan kesempatan untuk menyelesaikan skripsi ini. Shalawat beriring salam tetap tercurahkan kepada junjungan Nabi agung Muhammad Salallahu ‘alaihi Wassalam yang senantiasa dinantikan syafaatnya kelak.

Skripsi ini berjudul “Pengaruh Skarifikasi Fisik dan Kimia Terhadap Proses perkecambahan Benih Anggur (*Vitis vinifera* .L) pada Media Semai Arang Sekam” merupakan tugas akhir sebagai syarat kelulusan di Program Studi Agronomi Fakultas Pertanian.

Proses penyelesaian skripsi ini tidak lepas dari bantuan ibu dan bapak dosen yang telah membimbing serta teman-teman yang telah membantu hingga skripsi ini dapat selesai dengan baik.

Ucapan terimakasih penulis sampaikan kepada:

1. Dr. Ir. Mery Hasmeda, M.Sc selaku pembimbing yang telah sabar dan perhatian dalam memberikan pengarahan , bimbingan dan bantuan dalam penyusunan skripsi
2. Dr. Ir. Firdaus Sulaiman, M.Si selaku penguji yang telah banyak memberikan saran dan perbaikan penulis sejak perancangan penelitian hingga pada tahap akhir penulisan skripsi.
3. Rektor, Dekan, Ketua Program Studi Agronomi dan Jurusan Budidaya Pertanian, dan para dosen di lingkungan FP Unsri atas bantuan ilmu dan fasilitas selama penulis melaksanakan tugas akhir dan penulisan skripsi.
4. Keluarga tercinta : Ayah, Ibu, Saudara dan keluarga yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang telah memberikan doa, nasehat, motivasi, moral, materi dan kasih sayang yang tidak pernah putus.
5. Teman satu angkatan Agronomi yang telah meluangkan waktunya dalam membantu proses penelitian hingga penulisan skripsi.

6. Teman-teman satu kelas Agronomi Palembang yang secara tidak langsung memberikan fasilitas kendaraan dan doa serta semnagat selama proses pra penelitian sampai penyelesaian skripsi.
7. Teman satu kost Henita Amanda dan Anggi Amelia yang rela meluangkan waktunya untuk menemani penulis ditengah kesibukan masing-masing
8. Dan semua pihak yang terlibat dalam proses awal sampai skripsi dapat terselesaikan.

Penulis sadar bahwa masih banyak sekali kekurangan dalam penyusunan skripsi ini. Oleh karena itu, pembaca dapat memberikan saran dan masukan yang membangun demi kesempurnaan dalam penyusunan skripsi ini.

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan	3
1.3. Hipotesis	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Anggur (<i>Vitis vinifera</i>)	4
2.2 Syarat Tumbuh Tanaman Anggur	5
2.3 Skarifikasi Fisik Benih Anggur menggunakan Gunting Kuku	5
2.4 Skarifikasi Fisik dengan Perendaman Air dengan suhu 80° C	5
2.5 Skarifikasi Fisik dengan Perendaman Ekstrak Bawang Merah	6
2.6 Media Semai Arang Sekam	6
BAB 3 PELAKSANAAN PENELITIAN	7
3.1. Tempat dan Waktu	7
3.2. Alat dan Bahan	7
3.3. Metode Penelitian	7
3.4. Cara Kerja	8
3.4.1. Persiapan Media Semai	8
3.4.2. Persiapan Benih	8
3.4.3. Perlakuan	8
3.4.4. Penyemaian	9
3.4.5. Pelabelan	9
3.4.6. Pemeliharaan	9
3.4.7. Pengamatan	9
3.5. Parameter yang Diamati	9
3.5.1. Daya Berkecambah	9

3.5.2. Kecepatan Tumbuh	10
3.5.3. Keserempakan tumbuh.....	10
3.5.4. Indeks Vigor	10
3.5.5. Intensitas Dormansi	11
3.5.6. Panjang Plumula	11
3.5.7. Panjang Radikula	11
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	12
4.1.Hasil	12
4.1.1. Daya Berkecambah	12
4.1.2. Kecepatan Tumbuh	13
4.1.3. Keserempakan Tumbuh	14
4.1.4. Indeks Vigor	15
4.1.5. Intensitas Dormansi	16
4.1.6. Panjang Plumula	16
4.1.7. Panjang Radikul.....	17
4.2.Pembahasan	17
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	22
5.1. Kesimpulan.....	22
5.2. Saran.....	22
DAFTAR PUSTAKA	23
LAMPIRAN	25

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1 Hasil analisis sidik ragam dalam berbagai parameter pengamatan Benih anggur	12
Tabel 4.2 Rata-rata daya berkecambah pada beberapa perlakuan skarifikasi Benih anggur (<i>Vitis vinifera</i> .L).....	13
Tabel 4.3 Rata-rata kecepatan tumbu pada beberapa perlakuan skarifikasi benih anggur (<i>Vitis vinifera</i> .L) selama 14 hari setelah semai	14
Tabel 4.4 Pengamatan parameter keserempakan tumbuh pada beberapa Perlakuan skarifikasi benih anggur (<i>Vitis vinifera</i> .L)	15
Tabel 4.5 Rata-rata indeks vigor pada beberapa perlakuan skarifikasi benih Anggur (<i>Vitis vinifera</i> .L) selama 14 hari setelah semai	16
Tabel 4.6 Rata-rata intensitas dormansi tanaman anggur selama 14 hari Setelah semai	16
Tabel 4.7 Rata-rata panjang plumula pada 14 HSS	17
Tabel 3.8 Rata-rata panjang radikula pada 14 HSS	17

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 4.1 Pengamatan parameter daya berkecambah anggur pada 6 HSS dan 8 HSS.....	12
Gambar 4.2 Pengamatan parameter kecepatan tumbuh pada beberapa perlakuan skarifikasi selama 14 hari setelah semai	13
Gambar 4.3 Pengamatan parameter keserempakan tumbuh pada beberapa Perlakuan skarifikasi benih anggur pada 6 HSS dan 8 HSS	14

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Denah Penelitian.....	26
Hasil Analisis Keragaman.....	27
Gambar	29

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Anggur (*Vitis Vinifera* .L) merupakan tanaman dari keluarga *Vitaceae*, yang merupakan tanaman buah perdu merambat (Mardiyah *et al.*, 2017). Anggur merupakan tanaman yang keras dan berumur panjang dengan berbagai kondisi iklim dan lingkungan. Kemampuan beradaptasi ini memungkinkan tanaman anggur dapat hidup di berbagai belahan dunia terutama pada tempat-tempat beriklim sedang. Tanaman anggur sudah beradaptasi sejak abad ke-19 dan mulai dibudidayakan di Indonesia sebanyak 40 varietas, dari beberapa varietas lebih dikenal dan digunakan secara luas adalah anggur merah, anggur hitam dan anggur hijau (Marhumah *et.al.*, 2016).

Tanaman anggur umumnya ditanam di pekarangan dan sebagai tanaman sela diantara tanaman lainnya. Sampai saat ini budidaya tanaman anggur belum dikelola secara optimal (Ichwan *et.al.*, 2020).ada dua tipe anggur yang dibudidayakan di Indonesia , yaitu tipe dataran tinggi dan tipe dataran rendah. Tanaman anggur dengan tipe dataran tinggi akan tumbuh baik dengan iklim agak basah dan bulan kering kurang dari 3 bulan pertahun. Sedangkan tanaman anggur dengan tipe dataran rendah umumnya mampu tumbuh dan bereproduksi baik di daerah dengan ketinggian 0-300 m dpl. Iklim yang dikehendaki adalah iklim kering dengan jumlah bulan kering lebih dari 3,5 bulan pertahun.

Benih anggur merupakan benih ortodoks, yaitu benih yang dapat disimpan dalam jangka waktu yang lama. Daya simpannya dapat bertahan dalam waktu 10 tahun atau kurang. Suhu penyimpanan dibawah 0° C dengan kadar air optimum penyimpanan adalah 5% - 10% (Bonner 2015).

Kendala yang terjadi dalam proses perkecambahan benih anggur (*Vitis vinifera* .L) adalah sifat dormansi pada benih, disebabkan karna kulit benih anggur yang keras dan kedap terhadap air dan oksigen. Dormansi terjadi karna lapisan kulit benih dilapisi sel-sel polisade yang memiliki lapisan lilin dari bahan kutikula (Sutopo, 2002).

Berdasarkan faktor penyebabnya, Dormansi pada benih anggur terjadi karna faktor *Innate dormancy*, yaitu dormansi yang disebabkan oleh keadaan atau kondisi di dalam organ-organ benih itu sendiri (Hasbianto *et al.*, 2010)

Skarifikasi merupakan salah satu perlakuan pada benih yang dilakukan lebih awal. Perlakuan ini berguna untuk mematahkan dormansi benih dan mempercepat terjadinya perkecambahan benih yang seragam (Rosdiana *et.al* 2020). Beberapa macam skarifikasi diantaranya adalah skarifikasi fisik dan kimia.

Skarifikasi Kimia dilakuakan dengan merendam benih anggur menggunakan ekstrak bawang merah. Bawang merah memiliki kegunaan sebagai zat pengatur tumbuh alami. Ekstrak bawang merah diduga dapat memacu perkecambahan pada benih (Kusuma *et.al.*, 2016). Zat giberilin yang terkandung didalam ekstrak bawang merah dapat meningkatkan perkecambahan benih meskipun dalam kondisi lingkungan yang kurang optimal. Selain itu giberilin mampu menghasilkan enzim amylase yang dapat memecah senyawa amilum pada endosperm menjadi senyawa glukosa.

Skarifikasi fisik merupakan metode yang sesuai sebagai perlakuan pematahan dormansi dari benih impermeable, namun masih dianggap kurang efektif karena membutuhkan tenaga kerja yang banyak untuk skala besar (Astara *et al.*, 2014). Skarifikasi fisik dilakukan dengan pemotongan kulit benih dan perendaman dalam air bersuhu tinggi (80°C) selama 15 menit (Bachtiar *et al.*, 2017). Perendaman yang lama dapat menyebabkan daya kecambah yang rendah, karna mengakibatkan kurangnya oksigen yang mengakibatkan benih tersebut sulit untuk berkecambah (Hidayat *et al.*, 2017)

Perendaman benih dalam suhu 80 °C bertujuan untuk melunakkan kulit benih sehingga memudahkan proses penyerapan air. Benih yang direndam dalam air dengan suhu 80 °C memungkinkan terurainya kandungan Tanin dan Lignin yang terdapat pada kulit benih sehingga benih menjadi lebih lunak sehingga imbibisi mudah terjadi (Puspitarini,2003 ; Melasari, *et al.*, 2018). Air yang masuk akan meningkatkan tekanan dalam benih yang mengakibatkan terjadinya keretakan pada kulit benih yang mengatur masuknya air kedalam benih selama proses perkecambahan.

Bawang merah mengandung hormon pertumbuhan berupa auksin dan giberillin yang dapat merangsang pertumbuhan benih (Zaskyani, *et al.*, 2019). Ekstak bawang merah yang digunakan yakni dengan dosis sebanyak 10 ml ditambah dengan 1 liter air dapat meningkatkan daya kecambahan (Darojat *et al.*, 2015 ; Pamungkas *et al.* 2018).

Arang sekam yang dicampur dengan tanah dapat dijadikan sebagai media penyemaian. Manfaat arang sekam memicu pertumbuhan mikroorganisme, mengatur pH tanah, mempertahankan kelembaban, serta menekan mikroba patogen (Shofia, *et al.*, 2020). Media semai memiliki peran penting dalam membantu proses perkecambahan.

Sekam padi merupakan bagian terluar dari gabah padi, terdiri dari bahan yang sangat ringan dengan struktur mikro-berpori. Proses karbonisasi atau pembakaran sekam yang tidak sempurna memiliki dampak positif sebagai media semai untuk memperbaiki pertukaran udara dalam tanah menjadi lebih baik (Trisnadi, 2019). Pemanfaatan arang sekam dapat dijadikan sebagai bahan pemberah tanah. Arang sekam juga dapat menambah hara tanah walau dalam jumlah sedikit. Penggunaan arang sekam sangat potensial dimanfaatkan sebagai alternatif media tumbuh. Pemilihan media semai tanah dan arang sekam (1:1) sangat berpengaruh pada kekokohan semai (Zaskyani, *et al.*, 2019).

1.1.Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui pengaruh skarifikasi fisik, dan Kimia terhadap proses perkecambahan benih anggur (*Vitis vinifera* .L) dalam media semai arang sekam.

1.2. Hipotesis penelitian

Diduga pemberian perlakuan skarifikasi fisik berupa pelukaan kulit benih dan perendaman dengan suhu 80°C, skarifikasi kimia dengan perendaman ZPT ekstrak bawang merah pada media arang sekam mampu memengaruhi keberhasilan proses perkecambahan benih anggur (*Vitis vinifera* .L).

DAFTAR PUSTAKA

- Astari,R.P., Rosmayati.E.S., dan Bayu. 2014. Pengaruh Pematahan Dormansi Secara Fisik dan Kimia terhadap Kemampuan Mucuna (*Mucuna bracteata* D.C). *Jurnal Online Agroekoteknologi*. 2(2) : 803-812
- Adnan., Boy.R.J., dan Muhammad.Z., 2017. Pengaruh Konsentrasi dan Lama Perendaman dalam ZPT Auksin Terhadap Viabilitas Benih Semangka (*Citrullus lunatus* L) Kadaluarsa. *Jurnal Penelitian*. 4(1) : 45-57
- Bachtiar.B., Samuel.P., Resti.U., dan Treviert.B.L. 2017. Pengaruh Skarifikasi dan Pemberian Hormon Tumbuh Terhadap Perkecambahan Benih Aren *Arenga pinnata* Merr. Di persemaian. *Jurnal Ilmu Alam dan Lingkungan*. 8(16) : 37-44
- Destiana,I.D. Zulfa.N.A., Nurul.M., 2021. The effect of Aloe Vera Gel Edible Coating end Glycerol on the Physcochecemical Characteristics of Red Grape (*Vitis vinifera* .L)
- Diana,S. 2014. Respon Pertumbuhan Stek Anggur (*Vitis Vinifera*, L) Terhadap Pemberian Ekstrak Bawang Merah (*Alium ceppa*). *Jurnal Klorofil*. 9(2) : 50-53
- Febryan,D.G. dan Eny,W., 2015. Pengaruh Teknik Skarifikasi Fisik dan Media Perkecambahan Terhadap Daya Berkecambah Benih Pala (*Myristica fragrans*). *Bul Agrohorti*. 3(1) : 71-78
- Hasbianto.A., dan Cici.T. 2010. Efektifitas TeknikPematahan Dormansi pada Beberapa Genotipe Jarak Kepyar (*Ricinus communis* L.). *Balai Pengkajian Pertanian kalimantan Selatan dan Balai Penelitian Tanaman Industri dan Penyegar*
- Hidayat,T.R.S dan Marjani. 2017. Teknik Pematahan Dormansi untuk Meningkatkan Daya Berkecambahan Dua Aksesi Benih Yute (*Corchorus olitorius* L.). *Jurnal Litbank Pertanian*. 9(2) : 73-81
- Ichwan., Abdi.S., dan Sri.A.L. Pengaruh Pemberian Berbagai Macam Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan Stek Tanamn Anggur (*Vitis finivera*).*Jurnal Agrotekbis*. 8(3) : 588-596
- Juhanda., Yayuk.N., dan Ermawati. 2013. Pengaruh Skarifikasi pada Pola Imbibisi dan Perkecambahan Benih Saga Manis (*Abruss precatorius* L). *Jurnal Agrotek Tropika*. 1(1) : 45-49
- Maghfiroh,J. 2017. Pengaruh Intensitas Cahaya Terhadap Pertumbuhan Tanaman. Jurusan Pendidikan Biologi, Fakultas MIPA, Universitas Negeri Yogyakarta.
- Mardiyah., Z.B., Ramal.Y., dan Hawalina. 2017. Pertumbuhan Tunas Anggur Hitam (*Vitis vinivera* L) Pada Berbagai Konsentrasi Benzylamino Purin dan Indolebotrylic Acid. *Jurnal Agroland*. 24(3) :179-189

- Marhumah,S., Tintrim.R., dan Ari.H. 2016. Perasaan Macam Buah Anggur (*Vitis finivera L.*) Sebagai Penetralisir Merkuri dengan Metode UVAL. *Jurnal Ilmiah Biosaintropis*.2(1) :25-36
- Melasari,N., Tatiek.K.S., dan Abdul.Q. 2018. Penentuan metode pematahan Dormansi Benih Kecipir (*Psophocarpus tetragonolobus L*) aksesi Cilacap. *Jurnal Bul.Agrohorti*. 6(1) : 59-67
- Murrinie,E.D., Prapto.Y., Aziz,P., dan Endang.S. 2017. Identifikasi Sifat Benih Kawista (*Feronia lomonia L.*) Swibgle Untuk Tujuan Penyimpanan. Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus
- Pamungkas,S.S.T dan Rani.P. 2018. Pemanfaatan Bawang Merah (*Allium cepa L.*) Sebagai Zat Pengatur Tumbuh Alami terhadap pertumbuhan Bud Chip Tebu pada berbagai tingkat Waktu Rendaman. *Jurnal Ilmiah Petanian*. 14(2) : 41-47
- Rahmiati,F., Grace.A., dan Emilius.G. 2019. Pelatihan pemanfaatan Limbah Padi Menjadi Arang Sekam Untuk Menambah Pendapatan Petani. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*. 5(2) : 159-164
- Sandi,A.L.I., Indriyanto., dan Duryat. 2014. Ukuran Benih dan Skarifikasi dengan Air Panas Terhadap Perkecambahan Benih Pohon Kuku (*Pericopsis mooniana*). *Jurnal Sylva Lestari*. 2(3) : 83-92
- Sofhia,D.E.G., Winin.N., dan Jono.M.M. 2020. Pemanfaatan Limbah Sekam Menjadi Poduk Arang Sekam untuk Meningkatkan nilai Jual di Desa Guntur Mekar, Kabupaten Sumedang. *Jurnal Pusat Inovasi Masyaakat*. 2(4) : 679-684
- Sunarlim,N. Syukria I.Z., dan Joko.P. 2012. Pelukaan Benih dan Perendaman dengan Atonik pada Perkecambahan Benih dan Pertumbuhan Tanaman Semangka Non Biji (*Citrullus vulgaris* Scharl. L.). *Jurnal Agroekoteknologi*. 2(2) : 29-32
- Sutopo,L. 2002. *Teknologi Benih*. Rajawali Press; Jakarta
- Trisnadi,R., K.2019. diakses melalui <https://dkpp.probolinggokab.go.id/wp-content/uploads/2019/08/web.Arang-sekam-2019-pdf> pada tanggal 11 Agustus 2021.
- Un,V., Siti.F., dan Sama'.I.T. 2018. Pengaruh Jenis Zat Pengatur Tumbuh Terhadap Perkecambahan Benih Cendana (*Santalum album* Linn.). *Indonesian Green Technology Journal*. 1(5) : 27-34
- Yuniarti,N., Yulianti,B., Dharmawati,F.J., dan Dede,J.S. 2016. *Teknologi Perbenihan 10 Jenis Tanamn Hutan Andalan*. IPB Press
- Zaskyani,G., Ai, N., dan Ika,K. 2019. Pengaruh Konsentrasi Bawang Merah dan Jenih Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Benih Badak (*Tetranthera angulata* (Blume) Ness). Fakultas Kehutanan Universitas Kehutanan