



# PENGARUH SKARIFIKASI DAN LAMA PERENDAMAN DENGAN EKSTRAK BAWANG MERAH TERHADAP PERKECAMBAHAN BIJI PINANG

Rapeah<sup>1,4</sup>, Purwaningsih<sup>2</sup>, Asnawati<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Tanjungpura  
Pontianak, Indonesia

<sup>4</sup>Email: [rapeah02@student.untan.ac.id](mailto:rapeah02@student.untan.ac.id)

## ABSTRAK

Pinang (*Areca catechu*) merupakan tanaman perkebunan yang memiliki potensi yang cukup tinggi dan nilai ekonomi sebagai bahan baku industri kimia dan farmasi. Secara alamiah benih pinang baru dapat berkecambah setelah 60-75 hari setelah semai. Tujuan penelitian ini mendapatkan metode skarifikasi dan lama perendaman dengan ekstrak bawang merah yang terbaik untuk mempercepat perkecambahan pada biji pinang. Penelitian ini dilakukan di lahan yang terletak di Jl. Parit Sarim Desa Punggur Besar Kecamatan Sungai Kakap pada bulan Desember 2022 sampai Februari 2023. Penelitian ini menggunakan pola Faktorial Rancangan Acak Lengkap yang terdiri dari 2 faktor, yaitu faktor skarifikasi dan lama perendaman, serta setiap perlakuan diulang sebanyak 4 kali. Perlakuan yang dimaksud terdiri dari: tanpa skarifikasi dan lama perendaman 3 jam, tanpa skarifikasi dan lama perendam 6 jam, tanpa skarifikasi dan lama perendaman 9 jam, skarifikasi dan lama perendaman 3 jam, skarifikasi dan lama perendaman 6 jam, skarifikasi dan lama perendaman 9 jam. Variabel yang diamati adalah kadar air, daya berkecambah, indeks vigor, keserempakan tumbuh, kecepatan tumbuh, panjang akar, dan panjang plumula. Hasil penelitian ini yaitu skarifikasi dan lama perendaman dengan ekstrak bawang merah terhadap perkecambahan biji pinang hanya memberikan interaksi pada variabel pengamatan daya berkecambah. Skarifikasi pada benih dan lama perendaman 9 jam memberikan pengaruh yang tertinggi terhadap perkecambahan biji pinang.

**Kata Kunci:** ekstrak bawang merah, lama perendaman, perkecambahan pinang, skarifikasi..

## ABSTRACT

*Areca nut (Areca catechu) is a plantation crop that has high potential and economic value as a raw material for the chemical and pharmaceutical industries. Naturally, areca seed can only germinate after 60-75 days after sowing. The purpose of this study was to obtain the best method of scarification and soaking interval with red onion extract on germination of areca nut seeds. This research was conducted on land located on Jl. Parit Sarim Punggur Besar Village, Sungai Kakap District in December 2022 to February 2023. This study used a Completely Randomized Design Factorial which consisted of 2 factors, namely the scarification factor and soaking interval, and each treatment was repeated 4 times. The treatment in question consisted of: without scarification and soaking interval of 3 hours, without scarification and soaking interval of 6 hours, without scarification and soaking interval of 9 hours, scarification and soaking interval of 3 hours, scarification and soaking interval of 6 hours, scarification and soaking interval of 9 hours. The variables observed were moisture content, germination rate, vigor index, growth simultaneity, growth rate, root length, and plumule length. The results of this study, namely scarification and soaking interval with red onion extract on areca seed germination only provide interactions on the*



*observational variables of germination power. Scarification of the seeds and soaking interval of 9 hours had the highest effect on areca seed germination*

**Keywords:** *germination of areca nut, red onion extract, scarification, soaking interval.*

## PENDAHULUAN

Pinang (*Areca catechu*) merupakan tanaman perkebunan yang memiliki potensi yang cukup tinggi dan nilai ekonomi sebagai bahan baku industri kimia dan farmasi. Tanaman pinang diperbanyak dari biji. Masyarakat menanam pinang menggunakan biji sapan atau yang tumbuh disekitarnya. Secara alamiah biji pinang baru berkecambah setelah 60-75 hari setelah semai (Lutony, 1993). Perkecambahan biji pinang yang lama jika pematangan dormansinya terjadi secara alami menyebabkan penyediaan bibit menjadi terhambat, apalagi budidaya untuk areal penanaman yang luas.

Skarifikasi merupakan salah satu proses yang dapat mematahkan dormansi dan meningkatkan imbibisi pada biji pinang. Skarifikasi atau pelukaan kulit pada bagian pangkal benih dilakukan dengan cara membuka sebagian epikarp (lapisan terluar benih) kemudian mengupas mesokarp (sabut benih) bagian pangkal dengan menggunakan pisau. Perlakuan skarifikasi pada pangkal benih pinang dapat mempercepat laju perkecambahan dan jumlah daun pada tanaman pinang. Menurut Juhanda (2013) bahwa skarifikasi dapat mempercepat perkecambahan, keserempakan berkecambah, daya berkecambah, dan bobot kering kecambah normal dari benih saga manis.

Selain skarifikasi, penggunaan zat pengatur tumbuh (ZPT) alami dapat membantu proses perkecambahan pada benih pinang karena adanya hormon yang mendorong keluarnya radikula dan plumula. Salah satu tumbuhan yang dapat digunakan sebagai zat pengatur tumbuh alami adalah bawang merah (*Allium cepa* L.). Umbi bawang merah sebagai daerah tumbuh tunas mengandung banyak auksin yang jumlahnya 10,355 ppm (Kurniati, 2017). Hormon auksin berperan dalam mendorong sel-sel pada akar dan batang membesar serta memanjang pada benih aren (Patma, 2013). Bila skarifikasi dan lama perendaman dengan ekstrak bawang merah digabungkan, maka benih akan lebih cepat berkecambah karena kulit telah menipis dan lunaknya kulit yang disebabkan oleh masuknya air pada lama perendaman sehingga dormansi pada biji pinang dapat dipatahkan dan disertai masuknya zat pengatur tumbuh akan merangsang proses keluarnya radikula dan plumula pada biji pinang.

Hasil penelitian Mistian, dkk (2012) perlakuan skarifikasi pada bagian pangkal biji nyata meningkatkan laju perkecambahan benih pinang hingga 64% dan jumlah daun hingga 167% dibandingkan dengan tanpa skarifikasi. Hasil penelitian Darojat et al, (2014), lama perendaman 6 jam dalam ekstrak bawang merah (*Allium cepa* L.) mampu meningkatkan persentase daya berkecambah, kecepatan tumbuh, panjang hipokotil benih kakao (*Theobroma cacao* L.). Hasil penelitian Alves, dkk (2017) lama perendaman 9 jam pada benih cendana memiliki nilai rata-rata tertinggi dalam kecepatan berkecambah dan daya kecambah, sedangkan tinggi plumula lama perendaman 6 jam dan 9 jam sama baiknya. Hasil penelitian Djawa, dkk (2020) kombinasi skarifikasi dengan ekstrak bawang merah meningkatkan persentasi bibit tumbuh sebesar 50% dan meningkatkan pertumbuhan biji cendana. Tujuan penelitian ini untuk mendapatkan metode skarifikasi dan lama perendaman dengan ekstrak bawang merah yang terbaik untuk mempercepat perkecambahan pada biji pinang.

## METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di Jalan Parit Sarim Desa Punggur Besar Kecamatan Sungai Kakap. Penelitian dilakukan dalam kurun waktu selama  $\pm$  3 bulan, yaitu pada tanggal 2 Desember 2022 tanggal 7 Febuari 2023. Bahan yang digunakan biji pinang, pasir halus, zpt



( ekstrak bawang merah), *aquades*.Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah pisau, blender, kain, bak penelitian, *sprayer*, bak perendaman, gelas ukur, jarring, timbangan analitik, oven, penggaris, alat tulis serta peralatan dokumentasi.

Penelitian ini menggunakan pola Faktorial Rancangan Acak Lengkap yang terdiri dari 2 faktor, yaitu faktor skarifikasi (s) dan lama perendaman (p), serta setiap perlakuan diulang sebanyak 4 kali. Perlakuan yang dimaksud terdiri dari:  $s_0p_1$ = tanpa skarifikasi dan lama perendaman 3 jam,  $s_0p_2$  = tanpa skarifikasi dan lama perendam 6 jam,  $s_0p_3$  = tanpa skarifikasi dan lama perendaman 9 jam,  $s_1p_1$  = skarifikasi dan lama perendaman 3 jam,  $s_1p_2$  = skarifikasi dan lama perendaman 6 jam,  $s_1p_3$  = skarifikasi dan lama perendaman 9 jam. Pelaksanaan penelirian dimulai dengan pembuatan rumah paranet sebagai tempat menyimpan pesemaian banih pinang, kemudian penyiapan media tanam persemaian dengan pasir yang halus, yang dimasukkan kedalam bak penyemaian. Biji pinang berasal dari pohon induk yang berumur 10 tahun dipanen telah masak fisiologis. Zpt alami diambil dari hasil ekstraksi bawang merah dengan cara di belender dan disaring. Skarifikasi dilakukan dengan cara memotong pangkalnya. Pelaksanaan perendaman dilakukan pada perlakuan perendaman 9 jam dahulu, lalu diikuti 6 jam dan 3 jam, agar serentak penanamannya.. Posisi benih ditanam horizontal.. Variabel yang diamati dalam penelitian ini antara lain : kadar air (%), daya berkecambah (%), indeks vigor (%), keserempakan tumbuh (%), kecepatan tumbuh (%), panjang akar (cm), dan panjang plumula (cm). Analisis statistik dilakukan dengan program excel carbon dan dilanjutkan dengan uji beda BNJ pada  $\alpha$  0,05.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Data hasil pengamatan pada penelitian ini dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas sebelum anova. Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui data yang normal, sedangkan data yang tidak normal dilanjutkan uji data transformasi. Data yang normal terdapat pada variabel pengamatan kadar air, sedangkan data yang tidak normal dilanjutkan uji transformasi data yaitu pada variabel pengamatan daya berkecambah, keserempakan tumbuh, kecepatan tumbuh, panjang plumula, dan panjang akar. Data yang normal dan data yang telah ditransformasi dilakukan analisis keragaman terhadap variabel pengamatan kadar air, daya berkecambah, keserempakan tumbuh, kecepatan tumbuh, panjang plumula dan panjang akar.

**Tabel 1.** Hasil analisis keragaman pengaruh skarifikasi dan lama perendaman dengan ZPT alami terhadap kadar air benih, daya berkecambah<sup>dt</sup>, dan keserempakan tumbuh<sup>dt</sup>.

Sumber keragaman	Derajat bebas	F Hitung			F Tabel 5%
		Kadar Air	Daya Berkecambah	Keserempakan Tumbuh	
Skarifikasi	1	4,28 <sup>tn</sup>	85,89 <sup>*</sup>	72 <sup>*</sup>	4,41
Lama Perendaman	2	2,07 <sup>tn</sup>	3,32 <sup>tn</sup>	2,85 <sup>tn</sup>	3,55
Interaksi Galat	2	0,30 <sup>tn</sup>	3,81 <sup>*</sup>	0,87 <sup>tn</sup>	3,55
Total	18				
KK (%)	23	11,16	19,42	31,81	

Keterangan : \* = berpengaruh nyata  
<sup>tn</sup> = berpengaruh tidak nyata  
<sup>dt</sup> = data transformasi



Analisis keragaman diatas pada Tabel 1. menunjukkan bahwa faktor skarifikasi berpengaruh nyata terhadap daya berkecambah dan keserempakan tumbuh, namun berpengaruh tidak nyata terhadap kadar air, sedangkan faktor lama perendaman berpengaruh tidak nyata terhadap kadar air benih, daya berkecambah, keserempakan tumbuh. Interaksi antara skarifikasi dan lama perendaman dengan ekstrak bawang merah berpengaruh nyata terhadap daya berkecambah, dan berpengaruh tidak nyata terhadap kadar air benih dan keserempakan tumbuh.

**Tabel 2.** Hasil analisis keragaman pengaruh skarifikasi dan lama perendaman dengan ZPT alami terhadap kecepatan tumbuh<sup>dt</sup>, panjang plumula<sup>dt</sup>, dan panjang akar<sup>dt</sup>

Sumber keragaman	derajat bebas	F Hitung			F Tabel 5%
		Kecepatan Tumbuh (%)	Panjang Plumula (cm)	Panjang Akar (cm)	
Skarifikasi	1	133,29*	13,71*	3,57 <sup>tn</sup>	4,41
Lama Perendaman	2	1,76 <sup>tn</sup>	1,97 <sup>tn</sup>	1,36 <sup>tn</sup>	3,55
Interaksi Galat	2	3,2 <sup>tn</sup>	1,17 <sup>tn</sup>	0,64 <sup>tn</sup>	3,55
Total	18				
	23				
KK (%)		13,87	17,04	23,97	

Keterangan : \* = berpengaruh nyata  
<sup>tn</sup> = berpengaruh tidak nyata  
<sup>dt</sup> = data transformasi

Analisis keragaman pada Tabel 2. menunjukkan bahwa faktor skarifikasi berpengaruh nyata terhadap kecepatan tumbuh, panjang plumula, dan berpengaruh tidak nyata terhadap panjang akar, sedangkan faktor lama perendaman berpengaruh tidak nyata terhadap kecepatan tumbuh, panjang plumula, dan panjang akar. Interaksi antara skarifikasi dan lama perendaman dengan ekstrak bawang merah berpengaruh tidak nyata terhadap kecepatan tumbuh, panjang plumula, dan panjang akar. Faktor skarifikasi dan interaksi yang berpengaruh nyata dilanjut uji BNJ 5% pada Tabel 3 dan Tabel 4.

**Tabel 3.** Uji BNJ 5% pada faktor skarifikasi pada perkecambahan biji pinang terhadap Kadar Air, Daya Berkecambah, Keserempakan Tumbuh, Kecepatan Tumbuh, dan Panjang Plumula pinang

Skarifikasi	Keserempakan Tumbuh (%)	Kecepatan Tumbuh (%)	Panjang Plumula (cm)
Tanpa Skarifikasi	2,5 b	0.4 b	2,44 b
Skarifikasi	26,66 a	1.49 a	4,41 a
BNJ 5%	18,57	0,52	0,76

Keterangan : Angka yang dikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada uji BNJ taraf 5%.

Uji beda nyata pada Tabel 3. menunjukkan bahwa pada variabel pengamatan keserempakan tumbuh, kecepatan tumbuh, dan panjang plumula dengan perlakuan skarifikasi berbeda nyata dibandingkan dengan perlakuan tanpa skarifikasi.



**Tabel 4.** Uji BNJ 5% interaksi Pengaruh Skarifikasi dan Lama Perendaman dengan ZPT Alami terhadap Daya Berkecambah (%)

Skarifikasi	Lama perendaman (jam)		
	3	6	9
Tanpa Skarifikasi	27,50 c	17,50 c	22,50 c
Skarifikasi	62,50 b	67,50 ab	87,50 a
BNJ 5%	24,678		

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom dan baris yang sama berbeda tidak nyata pada uji BNJ taraf 5%.

Hasil uji BNJ 5% pada Tabel 4. menunjukkan bahwa tanpa skarifikasi bila dilakukan 3 taraf lama perendaman memberikan daya berkecambah yang sama, sedangkan dengan skarifikasi pemberian lama perendaman lebih dari 6 jam memberikan hasil lebih baik karena berbeda nyata bila dibandingkan lama perendaman 3 jam, namun perendaman 6 jam berbeda tidak nyata dengan perendaman 9 jam.

Nilai rata-rata skarifikasi dan lama perendaman dengan ekstrak bawang merah pada variabel pengamatan kadar air, dan panjang akar dapat dilihat pada Tabel 5.

**Tabel 5.** Nilai Rata-Rata Variabel Pengamatan Kadar Air dan Panjang Akar.

Faktor Skarifikasi	Faktor Lama Perendaman (Jam)	Variabel Pengamatan	
		Kadar Air (%)	Panjang Akar (%)
Tanpa Skarifikasi	3	38,49	7,02
	6	39,76	3,77
	9	34,02	5,12
Skarifikasi	3	42,36	7,55
	6	41,92	6,62
	9	39,55	7,35

### Pembahasan

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa interaksi antara skarifikasi dan lama perendaman dengan ekstrak bawang merah berpengaruh tidak nyata pada kadar air benih pinang dapat dilihat pada Tabel 1. Kadar air benih pinang dalam penelitian ini memiliki kadar air yang sama karena adanya perendaman yang menyebabkan benih menerima pemasukan air dari luar sehingga tanpa skarifikasi maupun diskarifikasi tidak berpengaruh nyata. Kadar air benih tanpa skarifikasi berkisar antara 34,02-39,77 % dan terjadi peningkatan dengan skarifikasi berkisar antara 39,56-42,37% pada Tabel 6. namun peningkatan tersebut memberikan nilai rata-rata yang sama pada setiap perlakuanannya. Peningkatan kadar air benih memberikan dampak kepada variabel pengamatan lainnya, yaitu pada daya berkecambah, keserempakan tumbuh, dan kecepatan tumbuh.

Kadar air benih akan menentukan tingkat viabilitas benih. Kadar air dalam penelitian ini merupakan kadar air yang tinggi. Kadar air yang tinggi menurut Utomo (2006) biasanya terjadi pada waktu benih dipanen yang berkisar antara 10-20 %. Kadar air benih dalam penelitian ini meningkat karena adanya skarifikasi dan perendaman dengan ekstrak bawang merah sehingga air lebih banyak masuk kedalam benih. Menurut Kurniati (2017) umbi bawang merah sebagai daerah tumbuh tunas mengandung banyak auksin yang jumlahnya 10,355 ppm. Kadar air yang tinggi menjadi tolok ukur daya berkecambah benih karena kadar air yang tinggi akan membantu dalam pematangan dormasi pada benih pinang, tetapi terlalu tingginya kadar air akan mengganggu perkecambahan benih pinang. Kadar air yang tinggi pada interaksi antara skarifikasi dan lama perendaman 3 jam yaitu 42,37 %, namun bila dilihat dari daya berkecambahnya yang tertinggi dalam penelitian ini terdapat pada interaksi



antara skarifikasi dan lama perendaman 9 jam yaitu pada kadar air 39,56 %. Menurut Sutopo (2002), kadar air benih yang tinggi selama penyimpanan menyebabkan meningkatnya reaksi enzimatis yang memacu ke arah perombakan senyawa makro terutama karbohidrat. Akibatnya perombakan cadangan makanan dalam benih pada awal perkecambahan menjadi semakin besar, sehingga terjadi degradasi karbohidrat. Benih yang kekurangan karbohidrat akan kehilangan energi untuk berkecambah.

Daya berkecambah merupakan kemampuan benih untuk tumbuh normal menjadi tanaman yang berproduksi baik dalam keadaan biofisik lapangan yang serba optimum (Sutopo, 2002). Selain itu, daya berkecambah juga merupakan salah satu tolok ukur keberhasilan suatu benih untuk mempertahankan viabilitas pada kondisi optimum yang akan menentukan tingkat daya berkecambah yang baik. Daya berkecambah benih pinang terjadi adanya interaksi antara skarifikasi dan lama perendaman dengan ekstrak bawang merah dapat dilihat pada Tabel 4. menunjukkan bahwa tanpa skarifikasi walaupun dibarengi dengan lama perendaman dengan ekstrak bawang merah tetap tidak meningkatkan daya berkecambah. Sebaliknya dengan skarifikasi dibarengi lama perendaman, terjadi peningkatan daya berkecambahnya melebihi tanpa skarifikasi. Dalam penelitian ini perlakuan skarifikasi yang dibarengi dengan perendaman 9 jam dan 6 jam ekstrak bawang merah menunjukkan signifikan dibandingkan dengan lama perendaman 3 jam, artinya perendaman selama 3 jam belum maksimal memberikan daya berkecambah. Tindakan skarifikasi pada benih merupakan satu diantara cara fisik untuk mematahkan dormansi, sehingga air mudah masuk ke dalam benih. Skarifikasi yang dibarengi dengan penggunaan perendaman ekstrak bawang merah sebagai bahan merendam benih, akan menambah peningkatan kadar air benih dan juga daya berkecambah. Dalam penelitian ini tindakan skarifikasi ditambah lama perendaman dengan ekstrak bawang merah daya berkecambah menjadi lebih meningkat menjadi 87,5%. Skarifikasi yang mendapat perlakuan perendaman selama 3 jam saja telah meningkatkan persentase daya berkecambah sebesar 50% lebih dibandingkan tanpa skarifikasi. Tanpa skarifikasi walaupun dilakukan perendaman hingga 9 jam tidak terjadi peningkatan daya berkecambah, karena disebabkan sulitnya air masuk ke dalam benih karena terhambat oleh adanya kulit yang keras dan berserabut sehingga proses imbibisi pada benih menjadi lambat walaupun adanya lama perendaman dengan ekstrak bawang merah hingga 9 jam, hal ini menunjukkan bahwa skarifikasi merupakan cara pematangan dormansi yang baik pada benih pinang, namun daya berkecambah 62,50% belum memenuhi standar mutu fisiologis benih pinang. Menurut Navitasari, dkk. (2013) yang menyatakan bahwa benih yang mempunyai mutu fisiologis baik memiliki daya berkecambah di atas 80%. Daya berkecambah dalam penelitian ini yang telah memenuhi standar yaitu pada daya berkecambah benih pinang padaperlakuan antara skarifikasi dan lama perendaman 9 jam yaitu 87,50%. Faktor yang mendukung terjadinya peningkatan daya berkecambah karena ekstrak bawang merah mengandung fitohormon berupa auksin. Auksin memiliki fungsi sebagai pemacu keluarnya akar dalam perkecambahan biji pinang.

Indeks Vigor merupakan sejumlah sifat-sifat benih yang mengindikasikan pertumbuhan dan perkembangan kecambah yang normal, cepat dan seragam pada kisaran kondisi lapang yang optimum maupun sub optimum (Ilyas, 2015). Indeks vigor dalam penelitian ini belum berkecambah normal pada hari ke-30 HST, Rendahnya indeks vigor diduga disebabkan tingkat kemasakkan biji pada saat panen belum memenuhi kriteria untuk perkecambahan, sehingga benih belum mampu berkecambah secara normal pada hari ke-30 HST. Selain itu, saat skarifikasi masih kurang teliti. Menurut Heydecker (1972) rendahnya indeks vigor pada benih disebabkan oleh kerusakan mekanis yang terjadi pada saat panen, prosesing ataupun penyimpanan. Indeks vigor atau kekuatan tumbuh benih merupakan tolok ukur dari keserempakan tumbuh dan kecepatan tumbuh.



Rata-rata keserempakan tumbuh tanpa skarifikasi berkisar antara 0-7,5% dan dengan skarifikasi berkisar antara 20-30 %, sedangkan rerata kecepatan tumbuh tanpa skarifikasi berkisar antara 0,3-0,52 % dan dengan skarifikasi berkisar antara 1,31-1,8 % dapat dilihat pada Tabel 5. Keserempakan tumbuh dan kecepatan tumbuh dalam penelitian ini berpengaruh nyata antara tanpa skarifikasi dan dengan skarifikasi dapat dilihat pada Tabel 3, namun faktor lama perendaman dengan ekstrak bawang merah memberikan pengaruh tidak nyata terhadap keserempakan dan kecepatan tumbuh pada perkecambahan benih pinang. Selain itu interaksi antara skarifikasi dan lama perendaman dengan ekstrak bawang merah memberikan pengaruh tidak nyata terhadap keserempakan tumbuh maupun kecepatan tumbuh. Adanya skarifikasi pada benih, keserempakan maupun kecepatan tumbuh dapat berkecambah dengan baik karena skarifikasi memudahkan radikula dan plumula untuk keluar bila dibandingkan dengan tanpa skarifikasi yang terhalang oleh kulit serta sabutnya yang tebal sehingga sulitnya keluar radikula dan plumula. Keserempakan dan kecepatan tumbuh pada benih pinang dipengaruhi oleh adanya perendaman dengan ekstrak bawang merah yang dapat membantu mempercepat perkecambahan.

Ekstrak bawang merupakan salah satu zat pengatur tumbuh alami yang memiliki kandungan hormon auksin dan *thiamin* yang mampu meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Tarigan *et al.*, 2017). Menurut Asra, dkk. (2020) hormon auksin mengandung senyawa yang dapat meningkatkan proses metabolisme dan biokimia dalam benih serta meningkatkan proses imbibisi. Selain itu, pemberian *thiamin* dapat merangsang pertumbuhan akar pada tanaman (Jinus *et al.*, 2012). Hormon yang terdapat pada ekstrak bawang merah membantu mempercepat keluarnya radikula dan plumula pada benih pinang. Hormon tumbuhan atau fitohormon merupakan suatu zat yang diproduksi tumbuhan dimana konsentrasi yang rendah dapat mengatur proses fisiologis tumbuhan itu sendiri (Harjadi, 2009). Perendaman benih pada konsentrasi hormon tumbuh yang sesuai menyebabkan benih lebih cepat berkecambah dikarenakan meningkatnya metabolisme benih.

Analisis keragaman Tabel 1. menunjukkan bahwa faktor skarifikasi, faktor lama perendaman maupun interaksi skarifikasi dan lama perendaman dengan ekstrak bawang merah memberikan pengaruh tidak nyata terhadap panjang akar, namun faktor skarifikasi memberikan pengaruh yang nyata terhadap panjang plumula. Hal ini disebabkan tidak adanya perbedaan yang nyata pada panjang akar karena lama perendaman dengan ekstrak bawang merah memiliki rerata panjang akar yang sama baiknya baik antara skarifikasi maupun tanpa skarifikasi walaupun dilakukan perendaman yang berbeda, tetapi panjang plumula menerima respon yang berbeda antara skarifikasi dan tanpa skarifikasi yang dimana skarifikasi lebih memudahkan keluarnya plumula bila dibandingkan dengan tanpa skarifikasi sehingga pemanjangan plumula dengan skarifikasi lebih baik. Selain itu terjadinya pemanjangan akar disebabkan oleh hormon auksin yang terdapat pada ekstrak bawang merah yang membantu mempercepat keluarnya radikula pada benih pinang. Nilai rerata panjang akar berkisar antara 3,78-7,55 cm dan panjang plumula berkisar antara 1,48-4,83 cm dapat dilihat pada Tabel 5. Pertumbuhan akar dan plumula sangat dipengaruhi oleh hormon auksin yang terdapat pada ekstrak bawang merah. Menurut Hermansyah (2000) menyatakan bahwa auksin adalah salah satu zat pengatur tumbuh yang mempunyai peran dalam proses pemanjangan sel, pembelahan sel, dan pembentukan akar maupun tunas.

## SIMPULAN

Interaksi antara skarifikasi dan lama perendaman dengan zpt alami hanya berpengaruh terhadap variabel pengamatan daya berkecambah. Pematangan dormansi benih pinang dengan perlakuan skarifikasi dan lama perendaman dengan zpt alami selama 9 jam memberikan perkecambahan tertinggi.



## DAFTAR PUSTAKA

- Asra, R., Samarlina, R.A., dan Silalahi, M. 2020. *Hormon Tumbuhan*. Jakarta: UKI Press
- Harjadi, S.S. 2009. *Zat Pengatur Tumbuh (Pengenalan dan Petunjuk Penggunaan pada Tanaman)*. Jakarta: Penebar Swadaya
- Hermansyah, A. 2000. Pengaruh Perbedaan Konsentrasi ZPT dan Sistem Pembibitan Terhadap Pertumbuhan Bibit Buah Naga (*Hylocereus costaricensis*). *Jurnal Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Riau*
- Heydecker.W.1972.*Vigor in viability of seeds*.Capter 8. Chapman and Hall Ltd. hal.488.
- Ilyas S. 2012. *Ilmu Dan Teknologi Benih* , Teori Dan Hasil-Hasil Penelitian. Institut Pertanian Bogor. Bogor. Ipb Press. Hal 1 – 95
- Jinus., Prihastanti. E., dan Haryanti, S. (2012). Pengaruh Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) Root-Up dan Super-GA Terhadap Pertumbuhan Akar Stek Tanaman Jabon (*Anthocephalus cadamba* Miq). *Jurnal Sains dan Matematika*, 20 (2), 35-40.
- Kurniati, F., T. Sudartini, dan D. Hidayat. 2017. Aplikasi berbagai bahan zpt alami untuk meningkatkan pertumbuhan bibit kemiri sunan (*reutealis trisperma (blanco) airy shaw*). *J. Agro*, 4 (1) : 40 – 49.
- Navitasari, L., L. Soesanto, & A. Rahayu. 2013. Pengaruh Aplikasi *Pseudomonas Fluorescens* P60 Terhadap Mutu Patologis, Mutu Fisiologis, Danpertumbuhan Bibit Padi Ir 64. *Jurnal Hama Penyakit Dan Tanaman Tropika*, 13 (2) : 179 – 190.
- Sutopo, L. 2004. *Teknologi Benih*. Jakarta : Raja Grafindo Persada.
- Tarigan, P. L., Nurbaiti., dan Sri, Y. (2017). Pemberian Ekstrak Bawang Merah Sebagai Zat Pengatur Tumbuh Alami Pada Pertumbuhan Setek Lada (*Piper nigrum* L.). *Program Studi Agroteknologi. Fakultas Pertanian. Universitas Riau. Pekanbaru*
- Utomo. 2006. *Ekologi Benih*. Medan: USU Repository