

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh maka dapat disimpulkan bahwa konsentrasi giberelin memberikan pengaruh yang nyata terhadap parameter tinggi kecambah dan panjang akar dan berpengaruh tidak nyata terhadap daya kecambah terhadap perkecambahan biji kakao (*Theobroma cacao* L.) pada umur 14 hari setelah tanam (HST) yang mana terdapat perlakuan giberelin memberikan perkecambahan yang optimal pada dengan konsentrasi 100 mg/liter aquades, dibandingkan dengan yang lainnya.

#### **5.2 Saran**

Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mendapatkan perkecambahan yang optimal pada biji kakao (*Theobroma cacao* L.) untuk meningkatkan viabilitas biji kakao yang efisien dengan rata-rata perkecambahan 100%.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdoelrachman. 2005. *Budidaya Coklat*. Lembaga Pendidikan Perkebunan: Yogyakarta.
- Adelina, E. 2011. Pemotongan dan Pemberian Auksin Pada Kecambah Kakao. *Jurnal Agroland*. 11(3): 255-260.
- Adelina. 2016. Pemotongan dan Pemberian Auksin Pada Kecambah Kakao. *Jurnal Agroland I*. 11(3): 255-260.
- Agustina, E. K. 2011. Pengaruh Pemakaian Hormon Giberelin Terhadap dan Pertumbuhan Biji *Verschaffeltia splendida*. *Jurnal Berk. Panel. Hayati Edisi Khusus: 7A* (157-160), 2011.
- Al-Muyassar. 2008. *Tafsir Al-Muyassar*. Jakarta: Qisthi.
- Arsa, R. 2014. Pengaruh Hormon Giberelin Terhadap Daya Kecambah *Calopogonium caeruleum*. *Jurnal Biospecie Januari 2014*. 7(1): 29-33.
- Badrun, M. 2009. *Program Pengembangan Kakao di Indonesia*. Prosiding Nasional Kakao: Medan.
- Cuatrecasas, J. 2002. *Cacao And its Allies a Taxonomic Revision Of The Genus Theobroma (P.613)*. Smithsonian Institution: Washington.
- Dwijoesoputra. 2016. *Fisiologis Tumbuhan*. Gadjah Mada Press: Yogyakarta.
- Hall. 2009. *Cacao, MC Millan and Co Ltd*. Martin's Street: London.
- Hamsah. 2014. Perbanyak Bibit dan Penanaman Cemara. *Jurnal pengabdian masyarakat*, 29(3), 51-59.
- Hanum. 2014. Daya Kecambah dan Pertumbuhan Tanaman. *Jurnal Agreokoteknologi*. ISSN No. 2337-6597.
- Hartman. 2003. Pengaruh Perendaman dan Tingkat Kematangan Buah Kakao. *Jurnal Biologi Eksperimen dan Keanekaragaman Hayati* (5). No. 1 juli 2018: hal. 19-26.
- Hartutiningsih. 2005. Biologi Perbungaan dan Perbanyak. *Jurnal Penelitian Agrosamudra*. (4) No.1 Jan-2017.
- Henddy, S. 2010. *Hormon Tumbuhan*. Rajawali: Jakarta.
- Heydecker, W. Pengaruh Lama Perendaman dan Konsentrasi Giberelin. *Jurnal Agrotekbis*. 2 (3): 425-431.

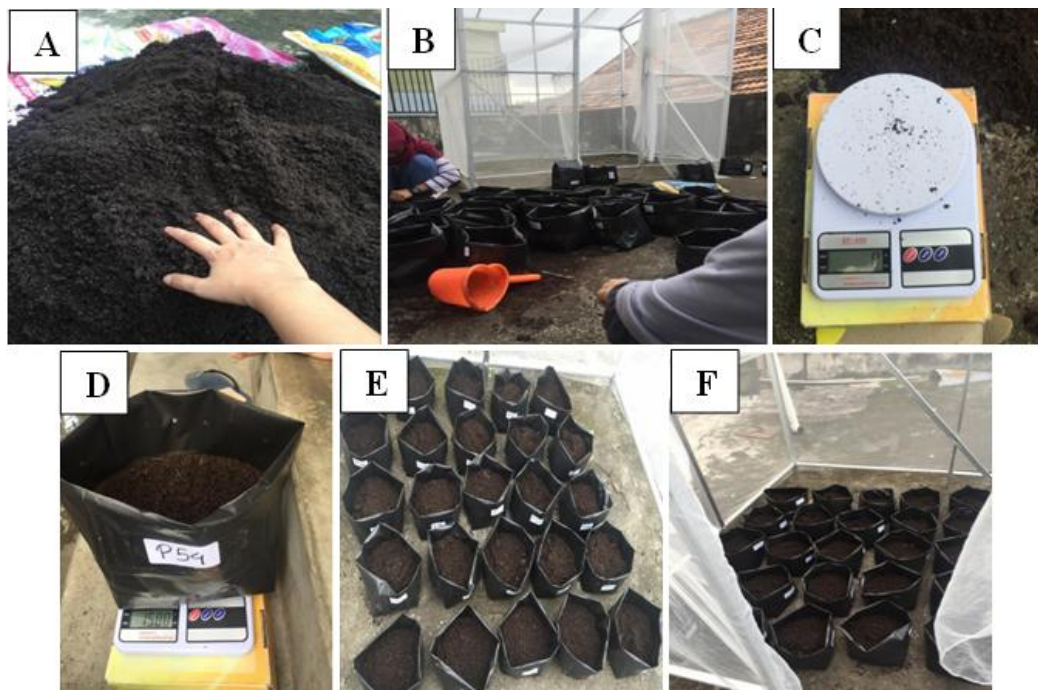
- Hidayat, R. 2002. *Kajian Pertumbuhan Tanaman Kakao*. Program Pascasarjana: Institut Pertanian Bogor. 236 p.
- Indriyanto. 2014. Perkecambahan Benih Aren. *Jurnal Sylsa Lestrari Mei 2014*. 2(2): 71-78.
- Irfandi. 2008. Pengaruh Skarifikasi dan Pemberian Giberelin Terhadap Perkecambahan Benih. *Jurnal Penelitian Fakultas Pertanian: Riau*.
- Ismail, F. 2013. Media Tanaman Sebagai Faktor Eksternal Yang Mempengaruhi Pertumbuhan Tanaman. *Jurnal Balai Besar September 2018*. (1): 63-70 (ISSN: 2303-2162).
- Ismail, F. Z. 2013. *Pengaruh Pemberian Hormon Giberellin Terhadap Perkecambahan Benih Tanaman*. Balai Besar Perbenihan: Surabaya.
- Jayanti. 2017. Pengaruh Tingkat Kemasakan Buah dan Cara Penyemaian Terhadap Viabilitas dan Vigor Benih Kakao (*Theobroma cacao* L.). *Jurnal Floratek*. 6: 114-123.
- Kementerian Pertanian. 2015. *Peningkatan Produksi, Produktivitas Tanaman Rempah dan Penyegar, Pedoman Teknis Pengembangan Tanaman Kakao Berkelanjutan*. Direktorat Jenderal Perkebunan Kementerian Pertanian: Jakarta.
- Komalasari, A. 2011. Pecahan Dormansi. *Jurnal Hutan Tanaman Desember 2007*: Bogor. 4 (1).
- Krisnamoorthy. 2016. Pengaruh Perendaman dan Tingkat Kematangan Buah Kakao. *Jurnal Biologi Eksperimen dan Keankaragaman Hayati Juli 2018*. 5(1): 19-26.
- Kucera, B. M. A. Cohn, and G. H. Metzger. 2005. *Plant Hormone Interactions During Seed Dormancy Release and Germination*. *Seed Science Research*. 15: 281-307.
- Martono. 2017. *Karakteristik Morfologi dan Kegiatan Plasma Nutfah Tanaman Kakao*. Balai Penelitian Tanaman Industri dan Penyegar Sukabumi.
- Martono. 2017. *Teknik Budidaya Tanaman Perkebunan Tanaman Kakao*. Departemen Pertanian: Jakarta.
- Murniati, E., dan Rostiati. 2009. Pengaruh Kapur Tohor Untuk Ekstraksi Benih Terhadap Viabilitas Benih Kakao. *Bul. Agron*. 27(1): 10-15.
- Purba, S, Indriyanto, Bintaro. Perkecambahan Benih Aren. *Jurnal Sylsa Lestrari Mei 2014*. 2(2): 71-78.

- Ratnasari. 2010. Kajian Pembelahan Umbi Benih dan Perendaman Dalam Giberelin. *Jurnal Penelitian Agrosamudra*. 4(2).
- Revis. 2014. Pengaruh Hormon Giberelin Terhadap Daya Kecambah. *Jurnal Biospecies Januari 2014*. 7(1): 29-33.
- Sahid, M. 2008. *Varietas Benih Kakao Yang Sangat Sesuai Untuk Penghijauan*. Balittas: Malang.
- Santoso. 2014. Studi Perkecambahan Benih Kakao Melalui Metode Perendaman. *Jurnal Penelitian Agrosamudra Jul-Des*. 4(2).
- Santoso. 2014. *Studi Perkecambahan Benih Kakao Melalui Metode Perendaman*. Pusat Penelitian Kopi dan Kakao. Indonesia: Jember.
- Saut, L. 2002. *Pengaruh Perendaman Benih Dalam Larutan  $GA_3$  dan Shiimarock Terhadap Benih Tomat*. Fakultas Pertanian: Institut Pertanian Bogor.
- Suhendra. 2016. Efek Konsentrasi Giberelin dan Lama Perendaman Pada Berbagai Pembelahan Terhadap Perkecambahan. *Jurnal Agro Industri Perkebunan*. 3(3): 238-248.
- Sutopo, L. 2010. *Teknologi Benih*. PT. Raja Grafindo Persada: Jakarta.
- Tim Bina Karya Tani. 2008. *Pedoman Bertanam Cokelat*. Yrama Widya: Bandung.
- Tjasadihardja, A. 2010. Pertumbuhan dan Pola Pembentukan Buah dan Pengaruh Zat Tumbuh Terhadap Kalayuan Buah dan Hasil Buah/Biji Cokelat (*Theobroma cacao* L.). Tesis. FPS IPB: Bogor.
- Widhy, P. 2011. *Priming Benih Usaha Peningkatan Performansi Bibit*. Biologi FMIPA: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Yulianty. 2016. Pengaruh Perendaman dan Tingkat Kematangan Buah Kakao (*Theobroma cacao* L.) Terhadap Perkecambahan dan Pertumbuhan Kecambah Biji Kakao. *Jurnal Biologi Eksperimen dan Keanekaragaman Hayati Juli 2018*. 5(1): 19-26.
- Zaini, M. 2000. Pengaruh Konsentrasi dan Lama ZPT Auksin. *Jurnal Penelitian Agrosamudra Jan 2017*. 4(1).
- Zulkifli, M. M. dan Soenaryo. 2002. *Pengolahan Coklat Pada Perkebunan Besar*. BPP Bogor Sub Balai Penelitian Budidaya: Jember.

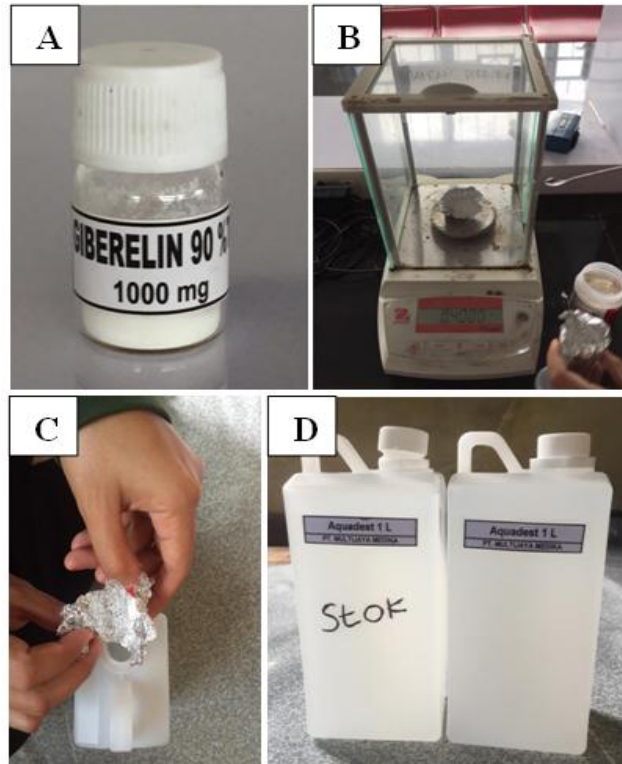
Foto Penelitian



**Gambar 1.** Pembuatan sungkup, (A) Kerangka sungkup dan (B) Sungkup yang sudah jadi.



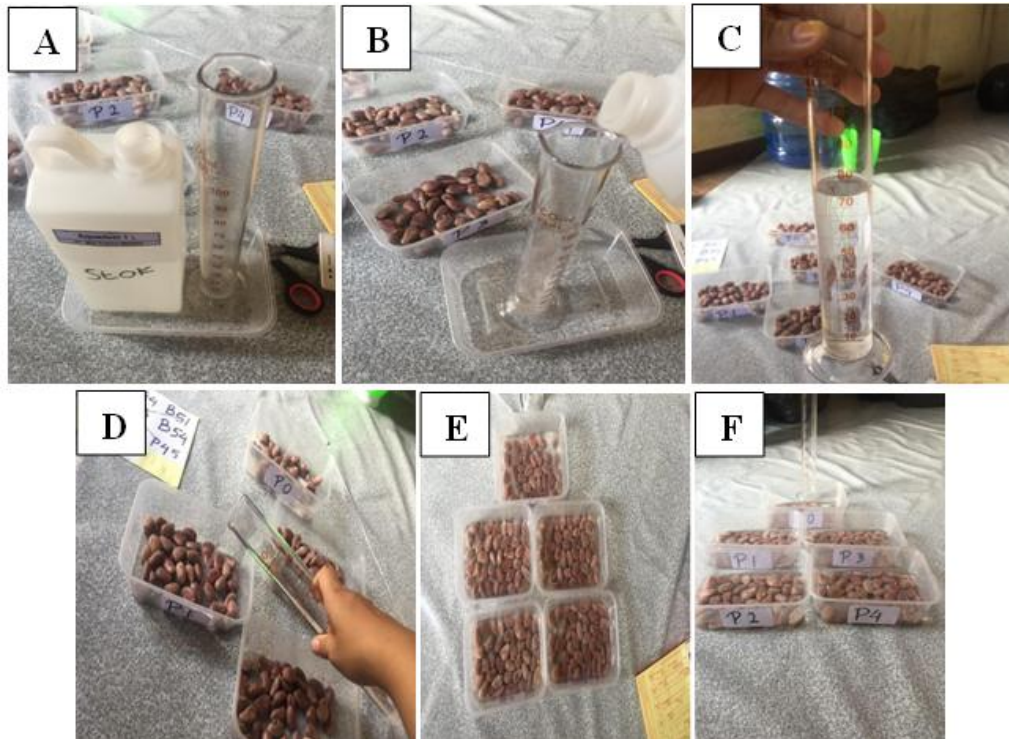
**Gambar 2.** Periapan media tanam, (A) Tanah hutan, (B) Pengisian media tanam ke dalam polibag, (C) Timbangan digital, (D) Media tanam ditimbang dan isi media disesuaikan cukup takaran, (E) Media tanam yang telah siap, dan (F) Media tanam disusun dalam sungkup.



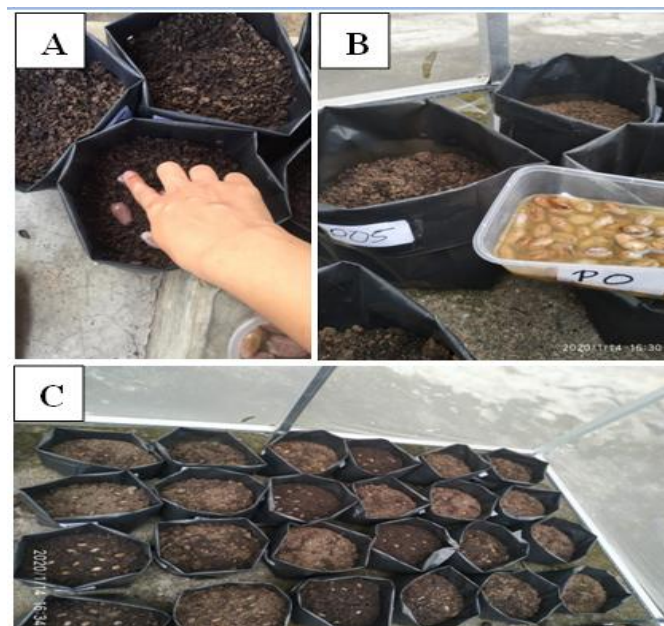
**Gambar 3.** Pembuatan larutan giberelin, (A) Bubuk giberelin 90%, (B) Bubuk giberelin ditimbang dengan timbangan analitik, (C) Pengenceran giberelin dalam aquades 1000ml, dan (D) Stok larutan giberelin dan aquades 1000ml.



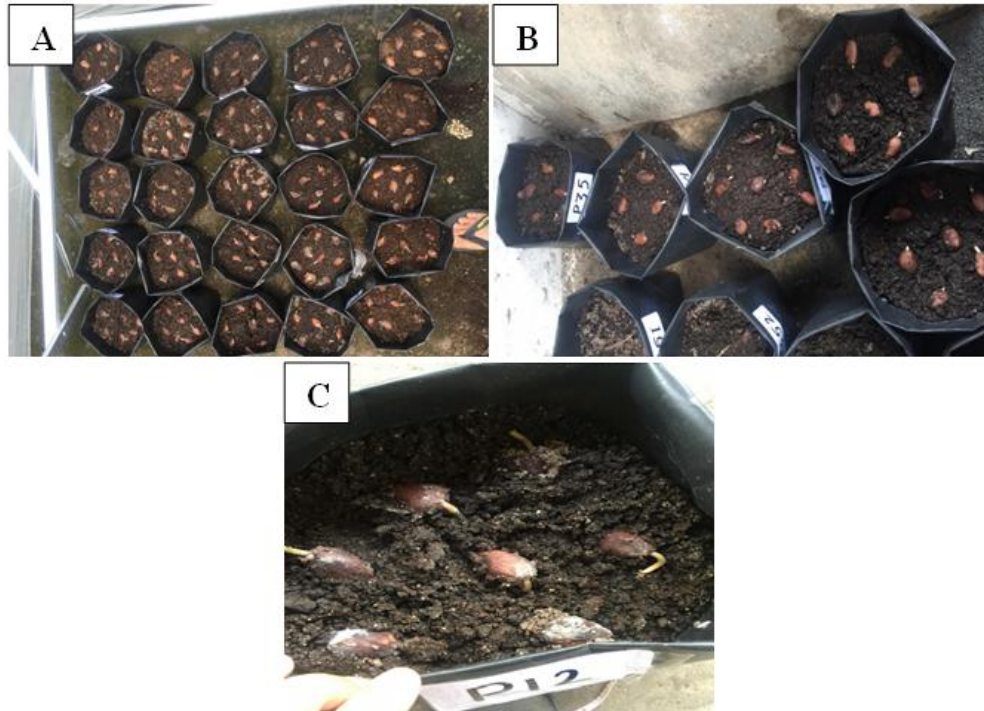
**Gambar 4.** Biji kakao dalam wadah plastik bening



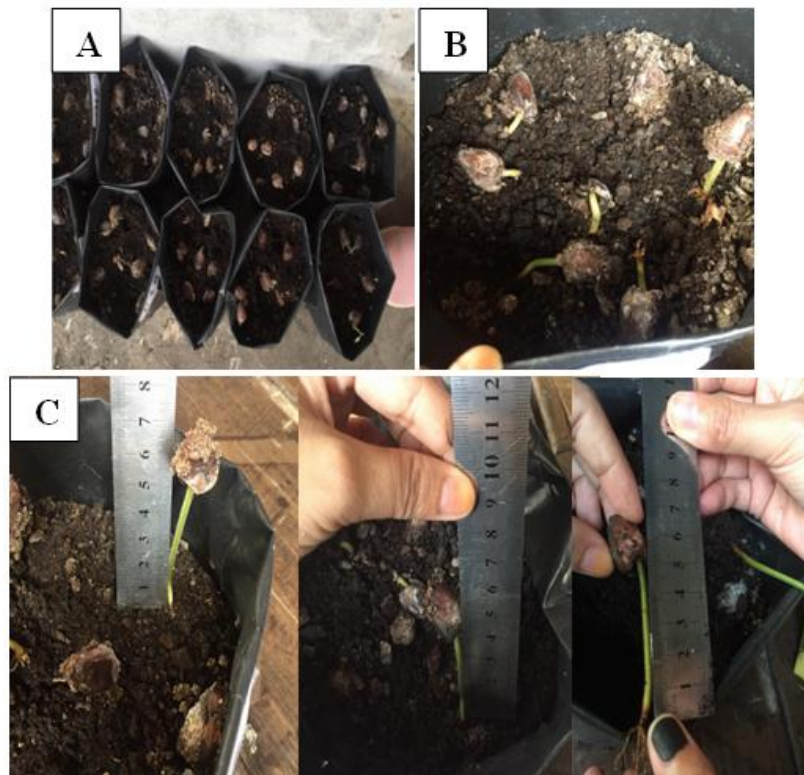
**Gambar 5.** Perendaman biji kakao dalam larutan gibberelin, (A) Persiapan bahan, (B) Penuangan larutan stok gibberelin dalam gelas ukur (C) Larutan gibberelin diisi sesuai takaran, (D) Larutan gibberelin dituangkan ke dalam wadah, (E) Semua biji kakao yang telah diberi larutan gibberelin berbagai konsentrasi, dan (F) Biji kakao direndam selama 2 jam.



**Gambar 6.** Penanaman biji kakao, (A) Media tanam diisi biji kakao yang telah direndam selama 2 jam, (B) Masing-masing media tanam diisi biji kakao, dan (C) Hasil setelah penanaman.

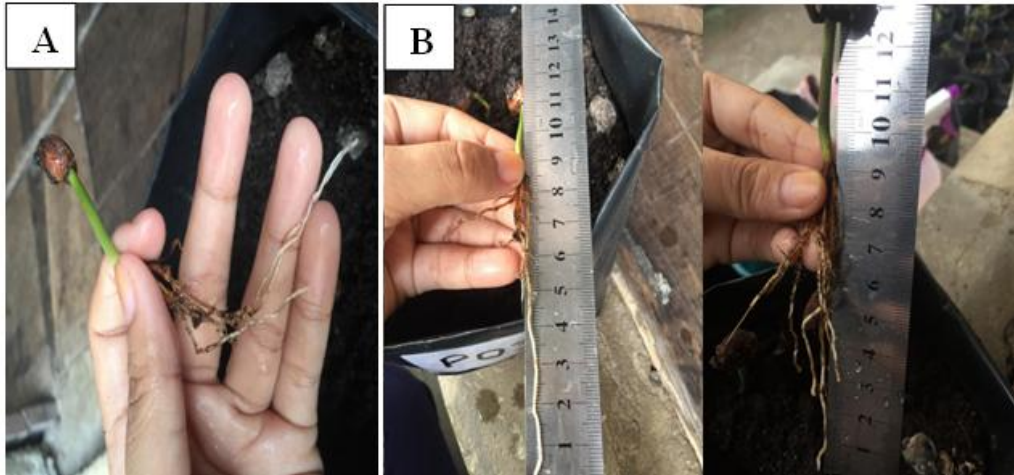


**Gambar 7.** Pengamatan hasil tanam setelah hari ke-7, (A) Kondisi biji kakao pada media tanam, (B) Pengamatan dan perhitungan daya kecambah, dan (C) Kecambah biji kakao yang muncul.



**Gambar 8.** Pengamatan hasil tanam setelah hari ke-14, (A) Kondisi biji kakao pada media tanam, (B) Kecambah biji kakao yang muncul, dan (C) Pengukuran tinggi kecambah





**Gambar 9.** Pengukuran panjang akar setelah 14 HST (A) Akar yang sudah dicuci dan (B) Pengukuran panjang akar.

## Perhitungan Data ANOVA

## Daya Kecambah Hari Ke-14

Konsentrasi	Ulangan Ke-					Jumlah	Rata-rata
	1	2	3	4	5		
Kontrol	3	3	2	3	3	14	2,8
100mg	5	5	3	5	5	23	4,6
200mg	3	1	5	5	4	18	3,6
300mg	3	4	3	5	5	20	4,0
400mg	7	6	5	4	2	19	3,8
Jumlah	21	19	18	25	19	94	
Rata-rata							3,76

## ANOVA Daya Kecambah

	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig
Between Groups	1718,800	4	429,700	1,031	,416
Within Groups	8337,200	20	416,860		
Total	10056,000	24			

## Tinggi Kecambah Hari Ke-14

Konsentrasi	Ulangan Ke-					Jumlah	Rata-rata
	1	2	3	4	5		
Kontrol	3,00	4,00	3,00	2,70	3,00	15,7	3,14
100mg	3,00	5,00	4,50	5,50	5,00	23	4,6
200mg	5,00	5,00	4,50	6,00	7,00	27,5	5,5
300mg	4,50	5,00	6,00	6,50	6,00	28	5,6
400mg	4,50	5,00	4,50	4,00	3,00	21	4,2
Jumlah						115,2	23,04

## ANOVA Tinggi Kecambah

	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig
Between Groups	20,640	4	5,160	6,889	,001
Within Groups	14,980	20	,749		
Total	35,620	24			

$$KK = \sqrt{\frac{Kt\ galat}{\bar{y}}} \times 100\% = \sqrt{\frac{0,749}{4,64}} \times 100\% = 0,17 \times 100\% = 17\%$$

### Hasil Uji Lanjut Tinggi Kecambah

	Konsentrasi	N	Subset for alpha = 0,05		
			1	2	3
Tukey HSD <sup>a</sup>	1,00	5	3,2000		
	5,00	5	4,2000	4,2000	
	2,00	5	4,8000	4,8000	
	3,00	5		5,6000	
	4,00	5		5,6000	
	Sig.			,058	,117
Duncan <sup>a</sup>	1,00	5	3,2000		
	5,00	5	4,2000	4,2000	
	2,00	5		4,8000	4,8000
	3,00	5			5,6000
	4,00	5			5,6000
	Sig.			,083	,286

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 5,000.

### Panjang Akar Hari Ke-14

Konsentrasi	Ulangan Ke-					Jumlah	Rata-rata
	1	2	3	4	5		
Kontrol	1,97	3,33	5,50	2,00	4,93	17,73	3,54
100mg	3,30	4,00	7,00	4,00	5,20	23,50	4,70
200mg	4,47	3,00	2,45	3,88	5,45	20,78	3,85
300mg	4,60	2,80	5,33	2,98	5,00	18,91	2,80
400mg	3,00	6,00	5,70	4,50	8,00	77,20	4,80
Jumlah						158,12	19,69

### ANOVA Panjang Akar

	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig
Between Groups	25,838	4	6,460	4,990	,006
Within Groups	25,892	20	1,295		
Total	51,730	24			

$$\begin{aligned}
 KK &= \sqrt{\frac{Kt\ galat}{\bar{y}}} \times 100\% \\
 &= \sqrt{\frac{0,749}{4,64}} \times 100\% \\
 &= 0,17 \times 100\% = 17\%
 \end{aligned}$$

### Hasil Uji Lanjut Panjang Akar

	Konsentrasi	N	Subset for alpha = 0,05	
			1	2
Tukey HSD <sup>a</sup>	1,00	5	3,8600	
	3,00	5		6,1000
	2,00	5		6,4000
	4,00	5		6,5000
	5,00	5		6,5000
	Sig.			1,000
Duncan <sup>a</sup>	1,00	5	3,8600	
	3,00	5		6,1000
	2,00	5		6,4000
	4,00	5		6,5000
	5,00	5		6,5000
	Sig.			1,000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 5,000.

## **RIWAYAT HIDUP**



Nama Mida Sari. Lahir di Desa Kuang Dalam, 22 November 1996 sebagai anak ketiga dari dua bersaudara. Pendidikan penulis dimulai dari SD Negeri 2 Rambang Kuang pada tahun 2003-2008, SMP Negeri 2 Rambang Kuang pada tahun 2008-2011, dan MAN 1 Palembang pada tahun 2012-2015. Kemudian pada tahun 2015 penulis melanjutkan pendidikan S1 Biologi pada tahun 2015-2020, di Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang.