

Lampiran I Deskripsi Kultivar Kacang Hijau

Nama Kultivar	: Perkutut
Tahun Lepas	: 2001
No Induk/ Galur	: Mlg 1025/VC2750
Asal	: Introduksi AVRDC Taiwan
Tipe Tumbuh	: Determinat
Warna Batang	: Hijau Tua
Warna Daun	: Hijau
Warna Polong Mudah	: Hijau
Warna Polong Tua	: Hitam
Warna Biji	: Hijau Mengkilat
Rambut Daun	: Berambut Lebat
Mahkota Bunga	: Kuning
Periode Berbunga	: Serempak
Warna Hipokotil/Epikotil	: Hijau/ Hijau
Tinggi Tanaman Saat Panen	: 65 cm
Rata-rata Hasil	: 0,75-2,2+/ha
Jumlah Polong/tanaman	: 12
Posisi Polong	: Terkurai
Biji/polong rata-rata	: 12
Ukuran Biji (g/100 biji)	: 5 g
Umur Berbunga 50%	: 36 hari
Umur panen	: 60 hari
Ketahanan Pada Penyakit	: Toleran Penyakit bercak daun dan embun tepung
Pemuliaan	: M.M.Anwari, Soehadi.Hadi. I.A, Supeno dan Ismanto

Lampiran 2. Hasil Penelitian Daya Kecambah dan Waktu Kecambah Benih Kacang Hijau Setelah Lama Penyimpanan pada Bulan ke-1

Pengamatan ke-	Suhu (°C)											
	Ruang			Lemari Es			Freezer			DeepFreezer		
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
1	39	32	30	36	44	39	44	48	42	43	50	41
2	6	15	20	14	6	11	6	2	8	6	-	7
3	5	2	-	-	-	-	-	-	-	1	-	2
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Jumlah	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50

Hasil Penelitian Daya Kecambah pada Bulan ke-2

Pengamatan ke-	Suhu (°C)											
	Ruang			Lemari Es			Freezer			DeepFreezer		
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
1	32	31	31	36	36	39	40	37	42	39	41	41
2	18	18	18	14	13	11	10	11	8	8	9	9
3			-	-	-	-	-	2	-	3	-	
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Jumlah	50	49	49	50	49	50	50	50	50	50	50	50

Hasil Penelitian Daya Kecambah pada Bulan ke-3

Pengamatan ke-	Suhu (°C)											
	Ruang			Lemari Es			Freezer			DeepFreezer		
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
1	27	24	32	35	19	27	29	26	36	28	17	29
2	21	23	17	15	30	21	14	19	7	18	32	13
3		-	-		-	-	7	4	5	3	-	6
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Jumlah	48	47	49	50	49	48	50	49	48	50	49	49

Lanjutan Lampiran 2. Hasil Penelitian Vigor Benih Kacang Hijau

Perlakuan		Ulangan		
		I	II	III
Suhu -70°C (T1)	0 hari (H0)	48	46	48
	30 hari (H1)	47	43	48
	60 hari (H2)	44	45	42
	90 hari (H3)	43	40	42
Suhu -5°C (T2)	0 hari (H0)	48	46	48
	30 hari (H1)	45	46	44
	60 hari (H2)	42	43	40
	90 hari (H3)	39	40	42
Suhu 3°C (T3)	0 hari (H0)	48	46	48
	30 hari (H1)	46	45	42
	60 hari (H2)	44	40	38
	90 hari (H3)	34	38	36
Suhu 26°C (T4)	0 hari (H0)	48	46	48
	30 hari (H1)	45	43	42
	60 hari (H2)	37	41	40
	90 hari (H3)	33	36	32

Hasil Penelitian Panjang Kecambah Benih Kacang Hijau Setelah Lama Penyimpanan pada Bulan ke-1

Suhu deepfreezer			Suhu freezer			Suhu lemari es			Suhu ruang		
I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
20.5	20	16	20.5	21.5	19.5	17.5	16.5	17.5	20	20	21
24	18	23	9.5	22	20	16.5	19.5	11	18	20	23
15	13.5	20	22.5	21.5	19	19	15	19.5	22	20	21
18	22	22	14.5	16	20.5	14.5	13.5	8.5	21	19	18
21.5	21	25	21.5	14	20.5	16.5	14	12	21	19	26
17.5	16	20	18	22.5	19	21	15.5	19	13.5	19.5	18.5
14.5	11	21	20	22.5	19	18	16	29	18.5	20.5	16
21	17	19	18	20	25	16	16	19	15	18	15
24	16	19	20	20	13.5	13.5	12	14	12	17	22
22.5	18.5	19	17	23	22	19	13	15	15	21	17
198.5	173	204	181.5	203	198	171.5	151	164.5	176	194	197.5
19.85	17.3	20.4	18.15	20.3	19.8	17.15	15.1	16.45	17.6	19.4	19.75

Lanjutan Lampiran 2. Hasil Penelitian Panjang Kecambah Benih Kacang Hijau Setelah Lama Penyimpanan pada Bulan ke-2

Suhu deepfreezer			Suhu freezer			Suhu lemari es			Suhu ruang		
I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
25	20	29	20	24	18	17	18	18	20	20.5	22
27	23	16	17	23.5	19	21	17	21	17	20	16
25	19	24	24	19	19	16	16	19	21	17.5	15
22	21	25	20.5	22	18.5	22	25	20	34.5	22	14
20	26	22	15	26	17	19	23	22	23.5	21.5	17.5
18	24	30	15.5	22	24	16	16	24	16	21	19
23	28	28	13	19.5	25	16	26	19	24.5	23.5	30
17	28	25	28	23	19	26	18	21	18	25	23
18	21	28	28	21.5	26	23	27	23	20.5	24.5	19.5
25	23	19	17.5	14	23	17	16	22	20.5	27	20.5
220	233	246	198.5	214.5	208.5	193	202	209	215.5	222.5	196.5
22	23.3	24.6	19.85	21.45	20.85	19.3	20.2	20.9	21.55	22.25	19.65

Hasil Penelitian Panjang Kecambah Benih Kacang Hijau Setelah Lama Penyimpanan pada Bulan ke-3

Suhu deepfreezer			Suhu freezer			Suhu lemari es			Suhu ruang		
I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
18.5	19	23	22	17	22	16	23	21	33	29	24
20	18	21	17	18	25	16.5	25	25	26.5	30	29
21	17.5	23	27	21	26	18	20	24	18	19	15
17	15	19	28	12	20	23	18	18.5	15	18	17
18	22	20	21	20	24	23	15	15	24	22	24
17.5	18	20	18	12	18	20	19	21	23	18	16
23	20	19	19	18	20	15	16	17	31	28	27
18	21	24	18	22	22	26	15	18	21	34	29
21	16	20	24	26	24	15	25	24.5	22	19	17
27	19	25	25	20	15	24	19	15	24	25	29
201	185.5	214	219	186	216	196.5	195	199	237.5	242	227
20.1	18.55	21.4	21.9	18.6	21.6	19.65	19.5	19.9	23.75	24.2	22.7

Lampiran 3. Analisis Statistik tentang Pengaruh Suhu dan Lama Penyimpanan Terhadap Daya Kecambah Benih Kacang Hijau

Perlakuan		Ulangan			Total	Rata2
		I	II	III		
Suhu -70C (T1)	0 hari (H0)	100	100	100	300	100
	30 hari (H1)	100	100	100	300	100
	60 hari (H2)	100	100	100	300	100
	90 hari (H3)	100	98	98	296	98.66667
Suhu -5C (T2)	0 hari (H0)	100	100	100	300	100
	30 hari (H1)	100	100	100	300	100
	60 hari (H2)	100	100	100	300	100
	90 hari (H3)	100	98	96	294	98
Suhu 3C (T3)	0 hari (H0)	100	100	100	300	100
	30 hari (H1)	100	100	100	300	100
	60 hari (H2)	100	98	100	298	99.33333
	90 hari (H3)	100	98	96	294	98
Suhu 26C (T4)	0 hari (H0)	100	100	100	300	100
	30 hari (H1)	100	98	100	298	99.33333
	60 hari (H2)	100	98	98	296	98.66667
	90 hari (H3)	96	94	98	288	96
		1596	1582	1586	4764	

$$Fk = \frac{(4764)^2}{48} = 472827$$

$$\begin{aligned} \text{Jk total} &= 100^2 + 100^2 \dots + 98^2 - Fk \\ &= 472920 - 472827 \\ &= 93 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Jk Ulangan} &= \frac{1596^2 + 1582^2 + 1586^2}{16} - Fk \\ &= 472833.5 - 472827 \\ &= 6.5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Jk Perlakuan} &= \frac{300^2 + 300^2 + 300^2 + \dots + 288^2}{3} - Fk \\ &= 472885.3 - 472827 \\ &= 58.33333 \end{aligned}$$

Lanjutan Lampiran 3

$$\begin{aligned}
 \text{Jk Galat} &= \text{Jk total} - \text{Jk Perlakuan} - \text{Jk Ulangan} \\
 &= 93 - 58.33333 - 6.5 \\
 &= 28.166667
 \end{aligned}$$

Karena Percobaan Faktorial, maka JK perlakuan kombinasi harus diuraikan menjadi JK komponen penyusun (JK Suhu dan JK Lama Penyimpanan) dan JK Interaksi TH (Suhu Lama)

Suhu	H0	H1	H2	H3	Σ suhu
T1	300	300	300	296	1196
T2	300	300	300	294	1194
T3	300	300	298	294	1192
T4	300	298	296	288	1182
Σ lama	1200	1198	1194	1172	

$$\begin{aligned}
 \text{Jk Suhu (T)} &= \frac{1196^2 + 1194^2 + 1192^2 + 1182^2}{4 \times 3} - Fk \\
 &= 472836.7 - 472827 \\
 &= 9.666667
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Jk Lama (H)} &= \frac{1200^2 + 1198^2 + 1194^2 + 1172^2}{4 \times 3} - Fk \\
 &= 472868.7 - 472827 \\
 &= 41.66667
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Jk TH} &= \text{Jk Perlk} - \text{Jk Suhu} - \text{Jk Hari} \\
 &= 58.33333 - 9.666667 - 41.66667 \\
 &= 7
 \end{aligned}$$

Lanjutan Lampiran 3

Analisa ragam

SK	db	JK	KT	F hit	F 5%
Ulangan	2	6.5	3.25		
Perlakuan	15	58.33	3.888667	4.141285*	1.99
Lama (H)	3	41.67	13.89	14.79233*	2.92
Suhu (T)	3	9.67	3.223333	3.43273*	2.92
H vs T	9	7	0.777778	0.828304	2.21
Galat	30	28.17	0.939		
Total	47	93			

Keterangan: *: Fhitung > Ftabel 0,05 artinya terdapat perbedaan nyata

Dari analisis ragam diketahui bahwa interaksi HT tidak nyata, sehingga pengaruh utama H dan T perlu dicari. Untuk dapat mengetahui kombinasi perlakuan terbaik, perlu dicari uji pembandingan dua perlakuan, yaitu dengan Uji Jarak Duncan (DMRT)

Perlakuan		Rata2	Notasi
Suhu	Lama		
T4	H3	96	a
T3	H3	98	b
T2	H3	98	bc
T1	H3	98.67	bc
T4	H2	98.67	bc
T4	H1	99.33	bc
T3	H2	99.33	bc
T4	H0	100	c
T3	H1	100	c
T2	H3	100	c
T1	H3	100	c
T3	H0	100	c
T2	H2	100	c
T1	H2	100	c
T2	H0	100	c
T1	H0	100	c

Keterangan : angka yang didampingi oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 0,05%

Lanjutan Lampiran 3

Untuk dapat mengetahui kombinasi perlakuan terbaik, perlu dicari uji pembandingan dua perlakuan, yaitu dengan Uji Jarak Duncan (DMRT) 0,05 sebagai berikut:

Uji Jarak Duncan (DMRT)

$$\begin{aligned}
 \text{UJD}_{0.05} \text{ Untuk Suhu} &= Q_{0.05} \cdot (4:30) \times \frac{\sqrt{KT \text{ Galat}}}{\text{Ulangan} \times L.Lama} \\
 &= 3.12 \times \frac{\sqrt{0.939}}{12} \\
 &= 3.12 \times 0.282 \\
 &= 0.89
 \end{aligned}$$

Perlakuan	Persentase Daya Kecambah Benih (%)	Notasi
Suhu Ruang (26°C)	98.5	a
Suhu Lemari es (3°C)	99.33	b
Suhu Freezer (-5°C)	99.5	b
Suhu Deepfreezer (-70°C)	99.67	b

Keterangan : angka yang didampingi oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 0,05%

$$\begin{aligned}
 \text{UJD}_{0.05} \text{ Untuk Lama} &= Q_{0.05} \cdot (4:30) \times \frac{\sqrt{KT \text{ Galat}}}{\text{ulangan} \times L.Suhu} \\
 &= 3.12 \times \frac{\sqrt{1.072}}{12} \\
 &= 3.12 \times 0.29 \\
 &= 0.90
 \end{aligned}$$

Perlakuan	Persentase Daya Kecambah Benih (%)	Notasi
90 Hari	97.67	a
60 Hari	99.5	b
30 Hari	99.83	b
0 Hari	100	b

Keterangan : angka yang didampingi oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 0,05%

Lampiran 4. Analisis Statistik tentang Pengaruh Suhu dan Lama Penyimpanan Terhadap Vigor (Kekuatan Tumbuh) Benih Kacang Hijau

Perlakuan		Ulangan			Total	Rata2
		I	II	III		
Suhu -70°C (T1)	0 hari (H0)	96	92	96	284	94.66667
	30 hari (H1)	94	86	96	276	92
	60 hari (H2)	88	90	84	262	87.33333
	90 hari (H3)	86	80	84	250	83.33333
Suhu -5°C (T2)	0 hari (H0)	96	92	96	284	94.66667
	30 hari (H1)	90	92	88	270	90
	60 hari (H2)	84	86	80	250	83.33333
	90 hari (H3)	78	80	84	242	80.66667
Suhu 3°C (T3)	0 hari (H0)	96	92	96	284	94.66667
	30 hari (H1)	92	90	84	266	88.66667
	60 hari (H2)	88	80	76	244	81.33333
	90 hari (H3)	68	76	72	216	72
Suhu 26°C (T4)	0 hari (H0)	96	92	96	284	94.66667
	30 hari (H1)	90	86	84	260	86.66667
	60 hari (H2)	74	82	80	236	78.66667
	90 hari (H3)	66	72	64	202	67.33333
		1382	1368	1360	4110	

$$FK = \frac{(4110)^2}{48} = 351918.75$$

$$\begin{aligned} Jk \text{ total} &= 96^2 + 92^2 + 96^2 \dots + 64^2 - Fk \\ &= 355396 - 351918.75 \\ &= 3477.25 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Jk \text{ Ulangan} &= \frac{1382^2 + 1368^2 + 1360^2}{16} - Fk \\ &= 351934.3 - 351918.75 \\ &= 15.5 \end{aligned}$$

Lanjutan Lampiran 4

$$\begin{aligned}
 \text{Jk Perlakuan} &= \frac{284^2 + 276^2 + 262^2 + \dots + 202^2}{3} - Fk \\
 &= 354985.3 - 351918.75 \\
 &= 3066.583
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Jk Galat} &= \text{Jk total} - \text{Jk Perlakuan} - \text{Jk Ulangan} \\
 &= 3477.25 - 3066.583 - 15.5 \\
 &= 395.1666667
 \end{aligned}$$

Karena Percobaan Faktorial, maka JK perlakuan kombinasi harus diuraikan menjadi JK komponen penyusun (JK Suhu dan JK Lama Penyimpanan) dan JK Interaksi TH (Suhu Lama)

Suhu	H0	H1	H2	H3	Σ suhu
T1	284	276	262	250	1072
T2	284	270	250	242	1046
T3	284	266	244	216	1010
T4	284	260	236	202	982
Σ lama	1136	1072	992	910	

$$\begin{aligned}
 \text{Jk Suhu (T)} &= \frac{1072^2 + 1046^2 + 1010^2 + 982^2}{4 \times 3} + \dots - Fk \\
 &= 352310.3 - 351918.75 \\
 &= 391.5833
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Jk Lama (H)} &= \frac{1136^2 + 1072^2 + 992^2 + 910^2}{4 \times 2} + \dots - Fk \\
 &= 354320.3 - 351918.75 \\
 &= 2401.583
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Jk TH} &= \text{Jk Perlk} - \text{Jk Suhu} - \text{Jk Hari} \\
 &= 3066.583 - 391.5833 - 2401.583 \\
 &= 273.4166667
 \end{aligned}$$

Lanjutan Lampiran 4

Analisa Ragam

SK	db	JK	KT	F hit	F 5%
Ulangan	2	15.5	7.75		
Perlakuan	15	3066.58	204.4387	15.52031*	1.99
Lama (H)	3	2401.58	800.5267	60.77334*	2.92
Suhu (T)	3	391.58	130.5267	9.909153*	2.92
H vs T	9	273.42	30.38	2.306349*	2.21
Galat	30	395.17	13.17233		
Total	47	3477.25			

Keterangan: *: Fhitung > Ftabel 0,05 artinya terdapat perbedaan nyata

Dari analisis ragam diketahui bahwa interaksi HT tidak nyata, sehingga pengaruh utama H dan T perlu dicari. Untuk dapat mengetahui kombinasi perlakuan terbaik, perlu dicari uji pembandingan dua perlakuan, yaitu dengan Uji Jarak Duncan (DMRT)

Perlakuan		Rata2	Notasi
Suhu	Lama		
T4	H3	67.33	a
T3	H2	72	a
T3	H3	78.67	b
T2	H2	80.67	bc
T3	H3	81.33	bc
T2	H2	83.33	bc
T1	H3	83.33	bc
T4	H2	86.67	c
T1	H1	87.33	cd
T3	H1	88.67	de
T2	H1	90	de
T1	H1	92	de
T4	H0	94.67	e
T3	H0	94.67	e
T2	H0	94.67	e
T1	H0	94.67	e

Keterangan : angka yang didampingi oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 0,05%

Lanjutan Lampiran 4

Untuk dapat mengetahui kombinasi perlakuan terbaik, perlu dicari uji pembandingan dua perlakuan, yaitu dengan Uji Jarak Duncan (DMRT) 0,05 sebagai berikut:

Uji Jarak Duncan (DMRT)

$$\begin{aligned}
 \text{UJD}_{0.05} \text{ Untuk Suhu} &= Q_{0.05} \cdot (4:30) \times \frac{\sqrt{KT \text{ Galat}}}{\text{Ulangan} \times L \cdot \text{Lama}} \\
 &= 3.12 \times \frac{\sqrt{13.17}}{12} \\
 &= 3.12 \times 1.05 \\
 &= 3.28
 \end{aligned}$$

Perlakuan	Persentase Vigor Kecambah Benih (%)	Notasi
Suhu Ruang (26°C)	81.83	a
Suhu Lemari es (3°C)	84.17	ab
Suhu Freezer (-5°C)	87.17	bc
Suhu Deepfreezer (-70°C)	89.33	c

Keterangan : angka yang didampingi oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 0,05%

$$\begin{aligned}
 \text{UJD}_{0.05} \text{ Untuk Lama} &= Q_{0.05} \cdot (4:30) \times \frac{\sqrt{KT \text{ Galat}}}{\text{ulangan} \times L \cdot \text{Suhu}} \\
 &= 3.12 \times \frac{\sqrt{13.17}}{12} \\
 &= 3.12 \times 1.05 \\
 &= 3.28
 \end{aligned}$$

Perlakuan	Persentase Vigor Kecambah Benih (%)	Notasi
90 Hari	75.83	a
60 Hari	82.67	b
30 Hari	89.33	c
0 Hari	94.67	d

Keterangan : angka yang didampingi oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 0,05%

Lampiran 5. Analisis Statistik tentang Pengaruh Suhu dan Lama Penyimpanan Terhadap Waktu Berkecambah Benih Kacang Hijau

Perlakuan		Ulangan			Total	Rata2
		I	II	III		
Suhu -70°C (T1)	0 hari (H0)	1.42	1.42	1.46	4.3	1.433333
	30 hari (H1)	1.16	1	1.22	3.38	1.126667
	60 hari (H2)	1.28	1.18	1.18	3.64	1.213333
	90 hari (H3)	1.54	1.65	1.57	4.76	1.586667
Suhu -5°C (T2)	0 hari (H0)	1.42	1.42	1.46	4.3	1.433333
	30 hari (H1)	1.12	1.04	1.16	3.32	1.106667
	60 hari (H2)	1.2	1.3	1.16	3.66	1.22
	90 hari (H3)	1.56	1.55	1.35	4.46	1.486667
Suhu 3°C (T3)	0 hari (H0)	1.42	1.42	1.46	4.3	1.433333
	30 hari (H1)	1.28	1.12	1.22	3.62	1.206667
	60 hari (H2)	1.28	1.27	1.22	3.77	1.256667
	90 hari (H3)	1.3	1.61	1.44	4.35	1.45
Suhu 26°C (T4)	0 hari (H0)	1.42	1.42	1.46	4.3	1.433333
	30 hari (H1)	1.32	1.39	1.4	4.11	1.37
	60 hari (H2)	1.36	1.37	1.37	4.1	1.366667
	90 hari (H3)	1.44	1.49	1.35	4.28	1.426667
		21.52	21.65	21.48	64.65	

$$FK = \frac{(54.65)^2}{48} = 87.07546875$$

$$\begin{aligned} Jk \text{ total} &= 1.42^2 + 1.42^2 + 1.46^2 \dots + 1.35^2 - Fk \\ &= 88.1203 - 87.07546875 \\ &= 1.044831 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Jk \text{ Ulangan} &= \frac{21.52^2 + 21.65^2 + 21.48^2}{16} - Fk \\ &= 87.07646 - 87.07546875 \\ &= 0.000988 \end{aligned}$$

Lanjutan Lampiran 5

$$\begin{aligned} \text{Jk Perlakuan} &= \frac{4.3^2 + 3.38^2 + 3.64^2 + \dots + 4.28^2}{3} - Fk \\ &= 87.95383 - 87.07546875 \\ &= 0.878365 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Jk Galat} &= \text{Jk total} - \text{Jk Perlakuan} - \text{Jk Ulangan} \\ &= 1.044831 - 0.878365 - 0.000988 \\ &= 0.165479167 \end{aligned}$$

Karena Percobaan Faktorial, maka JK perlakuan kombinasi harus diuraikan menjadi JK komponen penyusun (JK Suhu dan JK Lama Penyimpanan) dan JK Interaksi TH (Suhu Lama)

Σ Suhu	H0	H1	H2	H3	Σ Suhu
T1	4.3	3.38	3.64	4.76	16.08
T2	4.3	3.32	3.66	4.46	15.74
T3	4.3	3.62	3.77	4.35	16.04
T4	4.3	4.11	4.1	4.28	16.79
Σ Lama	17.2	14.43	15.17	17.85	

$$\begin{aligned} \text{Jk Suhu (T)} &= \frac{16.08^2 + 15.74^2 + 16.04^2 + 16.79^2}{4 \times 3} - Fk \\ &= 87.12498 - 87.07546875 \\ &= 0.049506 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Jk Lama (H)} &= \frac{17.2^2 + 14.43^2 + 15.17^2 + 17.85^2}{4 \times 3} - Fk \\ &= 87.73469 - 87.07546875 \\ &= 0.659223 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Jk TH} &= \text{Jk Perlk} - \text{Jk Suhu} - \text{Jk Hari} \\ &= 0.878365 - 0.049506 - 0.659223 \\ &= 0.169635417 \end{aligned}$$

Lanjutan Lampiran 5

Analisa Ragam

SK	db	JK	KT	F hit	F 5%
Ulangan	2	0.001	0.0005		
Perlakuan	15	0.88	0.058667	10.66667*	1.99
Lama (H)	3	0.659	0.219667	39.93939*	2.92
Suhu (T)	3	0.05	0.016667	3.030303*	2.92
H vs T	9	0.169	0.018778	3.414141*	2.21
Galat	30	0.165	0.0055		
Total	47	1.045			

Keterangan: *: Fhitung > Ftabel 0,05 artinya terdapat perbedaan nyata

Dari analisis ragam diketahui bahwa interaksi HT tidak nyata, sehingga pengaruh utama H dan T perlu dicari. Untuk dapat mengetahui kombinasi perlakuan terbaik, perlu dicari uji pembandingan dua perlakuan, yaitu dengan Uji Jarak Duncan (DMRT)

Perlakuan		Rata2	Notasi
Suhu	Lama		
T2	H1	1.106667	a
T1	H1	1.126667	ab
T3	H1	1.206667	abc
T1	H2	1.213333	bc
T2	H2	1.22	bc
T3	H2	1.256667	c
T4	H2	1.366667	d
T4	H1	1.37	de
T4	H3	1.426667	de
T4	H0	1.433333	de
T3	H0	1.433333	de
T2	H0	1.433333	de
T1	H0	1.433333	de
T3	H3	1.45	de
T2	H3	1.486667	de
T1	H3	1.586667	e

Keterangan : angka yang didampingi oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 0,05%

Lanjutan Lampiran 5

Untuk dapat mengetahui kombinasi perlakuan terbaik, perlu dicari uji pembandingan dua perlakuan, yaitu dengan Uji Jarak Duncan (DMRT) 0,05 sebagai berikut:

Uji Jarak Duncan (DMRT)

$$\begin{aligned}
 \text{UJD}_{0.05} \text{ Untuk Suhu} &= Q_{0.05} \cdot (4:30) \times \frac{\sqrt{KT \text{ Galat}}}{\text{Ulangan} \times L.Lama} \\
 &= 3.12 \times \frac{\sqrt{0.0055}}{12} \\
 &= 3.12 \times 0.02 \\
 &= 0.06
 \end{aligned}$$

Perlakuan	Waktu Kecambah Benih (hari)	Notasi
Suhu Freezer (-5°C)	1.31	a
Suhu Deepfreezer (-70°C)	1.34	ab
Suhu Lemari es (3°C)	1.34	ab
Suhu Ruang (26°C)	1.39	b

Keterangan : angka yang didampingi oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 0,05%

$$\begin{aligned}
 \text{UJD}_{0.05} \text{ Untuk Lama} &= Q_{0.05} \cdot (4:30) \times \frac{\sqrt{KT \text{ Galat}}}{\text{ulangan} \times L.Suhu} \\
 &= 3.12 \times \frac{\sqrt{0.0055}}{12} \\
 &= 3.12 \times 0.02 \\
 &= 0.06
 \end{aligned}$$

Perlakuan	Waktu Kecambah Benih (hari)	Notasi
30 Hari	1.20	a
60 Hari	1.26	b
0 Hari	1.43	c
90 Hari	1.49	d

Keterangan : angka yang didampingi oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 0,05%

Lampiran 6. Analisis Statistik tentang Pengaruh Suhu dan Lama Penyimpanan Terhadap Panjang Kecambah Benih Kacang Hijau

Perlakuan		Ulangan			Total	Rata2
		I	II	III		
Suhu -70°C (T1)	0 hari (H0)	15.5	18.75	16.6	50.85	16.95
	30 hari (H1)	19.85	17.3	20.4	57.55	19.18333
	60 hari (H2)	22	23.3	24.6	69.9	23.3
	90 hari (H3)	20.1	18.55	21.4	60.05	20.01667
Suhu -5°C (T2)	0 hari (H0)	15.5	18.75	16.6	50.85	16.95
	30 hari (H1)	18.15	20.3	19.8	58.25	19.41667
	60 hari (H2)	19.85	21.45	20.85	62.15	20.71667
	90 hari (H3)	21.9	18.6	21.6	62.1	20.7
Suhu 3°C (T3)	0 hari (H0)	15.5	18.75	16.6	50.85	16.95
	30 hari (H1)	17.15	15.1	16.45	48.7	16.23333
	60 hari (H2)	19.3	20.2	20.9	60.4	20.13333
	90 hari (H3)	19.65	19.5	19.9	59.05	19.68333
Suhu 26°C (T4)	0 hari (H0)	15.5	18.75	16.6	50.85	16.95
	30 hari (H1)	17.6	19.4	19.75	56.75	18.91667
	60 hari (H2)	21.55	22.25	19.65	63.45	21.15
	90 hari (H3)	23.75	24.2	22.7	70.65	23.55
		302.85	315.15	314.4	932.4	

$$Fk = \frac{(932.4)^2}{48} = 18111.87$$

$$\begin{aligned} Jk \text{ total} &= 15.5^2 + 18.75^2 + 16.6^2 + \dots + 22.7^2 - Fk \\ &= 18390.835 - 18111.87 \\ &= 278.965 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Jk \text{ Ulangan} &= \frac{302.85^2 + 315.15^2 + 314.4^2}{16} - Fk \\ &= 18117.81 - 18111.87 \\ &= 5.942812 \end{aligned}$$

Lanjutan Lampiran 6

$$\begin{aligned}
 \text{Jk Perlakuan} &= \frac{50.85^2 + 57.55^2 + 69.9^2 + \dots + 70.65^2}{3} - Fk \\
 &= 18334.55 - 18111.87 \\
 &= 222.6767
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Jk Galat} &= \text{Jk total} - \text{Jk Perlakuan} - \text{Jk Ulangan} \\
 &= 278.965 - 222.6767 - 5.942812 \\
 &= 50.34552083
 \end{aligned}$$

Karena Percobaan Faktorial, maka JK perlakuan kombinasi harus diuraikan menjadi JK komponen penyusun (JK Suhu dan JK Lama Penyimpanan) dan JK Interaksi TH (Suhu Lama)

Σ Suhu	H0	H1	H2	H3	Σ Suhu
T1	50.85	57.55	69.9	60.05	238.35
T2	50.85	58.25	62.15	62.1	233.35
T3	50.85	48.7	60.4	59.05	219
T4	50.85	56.75	63.45	70.65	241.7
Σ Lama	203.4	221.25	255.9	251.85	

$$\begin{aligned}
 \text{Jk Suhu (T)} &= \frac{238.35^2 + 233.35^2 + 219^2 + 241.7^2}{3 \times 4} - Fk \\
 &= 18136.9 - 18111.87 \\
 &= 25.03292
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Jk Lama (H)} &= \frac{203.4^2 + 221.25^2 + 255.9^2 + 251.85^2}{3 \times 4} - Fk \\
 &= 18269.7 - 18111.87 \\
 &= 157.8263
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Jk T H} &= \text{Jk Perlk} - \text{Jk Suhu} - \text{Jk Hari} \\
 &= 222.6767 - 25.03292 - 157.8263 \\
 &= 39.8175
 \end{aligned}$$

Lanjutan Lampiran 6

Analisa Ragam

SK	db	JK	KT	F hit	F 5%
Ulangan	2	5.94	2.97		
Perlakuan	15	222.68	14.84533	8.84704*	1.99
Lama (H)	3	157.83	52.61	31.3528*	2.92
Suhu (T)	3	25.04	8.346667	4.974176*	2.92
H vs T	9	39.82	4.424444	2.636737*	2.21
Galat	30	50.34	1.678		
Total	47	278.96			

Keterangan: *: Fhitung > Ftabel 0,05 artinya terdapat perbedaan nyata

Dari analisis ragam diketahui bahwa interaksi HT tidak nyata, sehingga pengaruh utama H dan T perlu dicari. Untuk dapat mengetahui kombinasi perlakuan terbaik, perlu dicari uji pembandingan dua perlakuan, yaitu dengan Uji Jarak Duncan (DMRT)

Perlakuan		Rata2	Notasi
Suhu	Lama		
T1	H1	16.23333	a
T4	H0	16.95	a
T3	H0	16.95	a
T2	H0	16.95	a
T1	H0	16.95	a
T4	H1	18.91667	ab
T1	H1	19.18333	abc
T2	H1	19.41667	bc
T3	H3	19.68333	bc
T1	H3	20.01667	bc
T3	H2	20.13333	bc
T2	H3	20.7	bc
T2	H2	20.71667	bc
T4	H2	21.15	c
T1	H2	23.3	cd
T4	H3	23.55	d

Keterangan : angka yang didampingi oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 0,05%

Lanjutan Lampiran 6

Untuk dapat mengetahui kombinasi perlakuan terbaik, perlu dicari uji pembandingan dua perlakuan, yaitu dengan Uji Jarak Duncan (DMRT) 0,05 sebagai berikut:

Uji Jarak Duncan (DMRT)

$$\begin{aligned}
 \text{UJD}_{0.05} \text{ Untuk Suhu} &= Q_{0.05} \cdot (4:30) \times \frac{\sqrt{KT \text{ Galat}}}{\sqrt{\text{Ulangan} \times L \cdot \text{Lama}}} \\
 &= 3.12 \times \frac{\sqrt{1.678}}{12} \\
 &= 3.12 \times 0.37 \\
 &= 1.15
 \end{aligned}$$

Perlakuan	Panjang Kecambah Benih (cm)	Notasi
Suhu Lemari es (3°C)	18.25	a
Suhu Freezer (-5°C)	19.45	b
Suhu Deepfreezer (-70°C)	19.86	b
Suhu Ruang (26°C)	20.14	b

Keterangan : angka yang didampingi oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 0,05%

$$\begin{aligned}
 \text{UJD}_{0.05} \text{ Untuk Lama} &= Q_{0.05} \cdot (4:30) \times \frac{\sqrt{KT \text{ Galat}}}{\sqrt{\text{ulangan} \times L \cdot \text{Suhu}}} \\
 &= 3.12 \times \frac{\sqrt{1.678}}{12} \\
 &= 3.12 \times 0.75 \\
 &= 2.34
 \end{aligned}$$

Perlakuan	Panjang Kecambah Benih (cm)	Notasi
0 Hari	16.95	a
30 Hari	18.44	b
60 Hari	20.99	c
90 Hari	21.32	c

Keterangan : angka yang didampingi oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 0,05%

Lampiran 7. Dokumentasi Penelitian



Deepfreezer



Lemari es



Oven



Metode AAT



Benih Kacang Hijau



Pengujian Benih

Lanjutan Lampiran 7



Uji Benih Setelah 7 hari



Pengukuran Kecambah



Suhu Ruang



Suhu Lemari es



Suhu Freezer



Suhu Deepfreezer