

**Uji potensi pertumbuhan dan hasil dari beberapa galur FL
tanaman wijen (*Sesamum indicum* L) secara monokultur di
Jumantono**

Skripsi

**Untuk memenuhi sebagian persyaratan
guna memperoleh derajat Sarjana S1
Pertanian di Fakultas Pertanian
Universitas Sebelas Maret**

**Program Studi Agronomi
Jurusan Agronomi**



Diajukan Oleh :

Novy Hanura

H.0100022

Kepada

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA
2004**

HALAMAN PENGESAHAN**UJI POTENSI PERTUMBUHAN DAN HASIL DARI BEBERAPA GALUR
F1 TANAMAN WIJEN (*Sesamum indicum* L) SECARA MONOKULTUR DI
JUMANTONO**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

**NOVY HANURA
H0100022**

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Pada tanggal :
Dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Susunan Tim Penguji

Ketua

Anggota I

Anggota II

Ir. Djoko Mursito, MP
NIP. 130 639 092

Ir. Djati Waluyo Djoar, MS
NIP. 130 814 566

Ir. Wartoyo, SP, MS
NIP. 130 786 659

Surakarta,

Universitas Sebelas Maret
Fakultas Pertanian
Dekan

Prof. Dr. Ir. Suntoro, MS
NIP. 131 124 609

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadiran Allah SWT atas rahmat dan karunianya penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul Uji Potensi Pertumbuhan Dan Hasil Dari Beberapa Galur F1 Tanaman Wijen (*Sesamum Indicum L*) Secara Monokultur Di Jumantono.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi sebagian persyaratan guna memperoleh derajat sarjana S1 Pertanian di Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret.

Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya atas segala bimbingan dan bantuan yang telah diberikan dalam penyusunan skripsi ini kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Suntoro, MS selaku dekan Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta.
2. Ir. Djoko Mursito, MP selaku dosen pembimbing utama.
3. Ir. Djati Waluyo Djoar, MS selaku dosen pembimbing pendamping.
4. Ir. Wartoyo, SP, MS selaku dosen pembahas dan penguji.
5. Ayahanda dan Ibunda tercinta yang telah memberi doa, dorongan dan bantuan baik materiil maupun spiritual.
6. Semua pihak yang telah membantu penyusunannya skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penyusun menyadari bahwasanya skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan, untuk itu penyusun mohon maaf yang sebesar – besarnya atas segala kekurangan yang ada dalam penyusunan skripsi ini. Akhirnya penyusun berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Surakarta, Juli 2004

Penyusun

DAFTAR ISI
(LIST OF CONTENTS)

	Halaman (Page)
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
RINGKASAN	xiii
SUMMARY	xiv
I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
B. Perumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Hipotesa	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Taksonomi Dan Morfologi Tanaman Wijen	5
B. Syarat Tumbuh Tanaman Wijen.....	7
C. Pemuliaan Tanaman Wijen.....	8
D. Karakter Beberapa Plasma Nutfah Tanaman Wijen.....	11

III. METODE PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian.....	15
B. Bahan dan Alat Penelitian	15
C. Perancangan Penelitian.....	15
D. Tatalaksana Penelitian	17
E. Cara Analisis Data	22

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Hasil Pengamatan Variabel Pertumbuhan Tanaman	24
a. Tinggi tanaman	24
b. Diameter batang	26
c. Jumlah cabang tanaman.....	28
d. Indeks Luas Daun.....	30
e. Jumlah daun.....	32
f. Jumlah klorofil daun	33
g. Intersepsi cahaya	35
h. Umur berbunga.....	36
i. Umur panen	38
2. Hasil Pengamatan Variabel Hasil Tanaman Wijen.....	39
a. Jumlah polong per tanaman.....	39
b. Berat polong	41
c. Jumlah polong per nodia	43
d. Jumlah ruang polong.....	45
e. Berat biji	46

f. Jumlah biji per polong	48
g. Berat 1000 Biji	49
h. Berat brangkasan kering.....	51
V. KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan.....	53
B. Saran	54
DAFTAR PUSTAKA	55
LAMPIRAN.....	60

DAFTAR TABEL
(LIST OF TABLE)

Tabel 3.1. Daftar genotip tetua (<i>Tabel 3.1. List of parent's genotype</i>).....	16
Tabel 4.1. Pengaruh galur F1 tanaman wijen terhadap variabel tinggi tanaman (<i>Table 4.1. The influence F1 galur of Sesamum indicum L to height plant variable</i>)	24
Tabel 4.2. Pengaruh galur F1 tanaman wijen terhadap variabel diameter batang (<i>Table 4.2. The influence F1 galur of Sesamum indicum L to trunk of tree's diameter variable</i>)	27
Tabel 4.3. Pengaruh galur F1 tanaman wijen terhadap variabel jumlah cabang per tanaman (<i>Table 4.3. The influence F1 galur of Sesamum indicum L to number of branches per plant variable</i>).....	28
Tabel 4.4. Pengaruh galur F1 tanaman wijen terhadap variabel Indeks Luas Daun (ILD) (<i>Table 4.4. The influence F1 galur of Sesamum indicum L to ILD variable</i>).....	30
Tabel 4.5. Pengaruh galur F1 tanaman wijen terhadap variabel jumlah daun (<i>Table 4.5. The influence F1 galur of Sesamum indicum L to number of leaf variable</i>)	32
Tabel 4.6. Pengaruh galur F1 tanaman wijen terhadap variabel jumlah klorofil daun (<i>Table 4.6. The influence F1 galur of Sesamum indicum L to number of leaf's chlorophile variable</i>).....	34
Tabel 4.7. Pengaruh galur F1 tanaman wijen terhadap variabel intersepsi cahaya (<i>Table 4.7. The influence F1 galur of Sesamum indicum L to light's interception variable</i>).....	36
Tabel 4.8. Pengaruh galur F1 tanaman wijen terhadap variabel umur berbunga (<i>Table 4.8. The influence F1 galur of Sesamum indicum L to age of flowering variable</i>).....	37

Tabel 4.9. Pengaruh galur F1 tanaman wijen terhadap variabel umur panen (Table 4.9. <i>The influence F1 galur of Sesamum indicum L to age of harvest variable</i>).....	38
Tabel 4.10. Pengaruh galur F1 tanaman wijen terhadap variabel jumlah polong per tanaman (Table 4.10. <i>The influence F1 galur of Sesamum indicum L to number of pods per plant variable</i>).....	40
Tabel 4.11. Pengaruh galur F1 tanaman wijen terhadap variabel berat polong (Table 4.11. <i>The influence F1 galur of Sesamum indicum L to weight of pods variable</i>).....	42
Tabel 4.12. Pengaruh galur F1 tanaman wijen terhadap variabel jumlah polong per nodia (Table 4.12. <i>The influence F1 galur of Sesamum indicum L to number of pods per nodia</i>)	43
Tabel 4.13. Pengaruh galur F1 tanaman wijen terhadap variabel jumlah ruang polong (Table 4.13. <i>The influence F1 galur of Sesamum indicum L to number of pod's room variable</i>).....	45
Tabel 4.14. Pengaruh galur F1 tanaman wijen terhadap variabel berat biji (Table 4.14. <i>The influence F1 galur of Sesamum indicum L to weight of grains variable</i>).....	47
Tabel 4.15. Pengaruh galur F1 tanaman wijen terhadap variabel jumlah biji per polong (Table 4.15. <i>The influence F1 galur of Sesamum indicum L to number of grains per pods variable</i>)	48
Tabel 4.16. Pengaruh galur F1 tanaman wijen terhadap variabel berat 1000 biji (Table 4.16. <i>The influence F1 galur of Sesamum indicum L to weight of 1000 grains variable</i>).....	50
Tabel 4.17. Pengaruh galur F1 tanaman wijen terhadap variabel berat brangkasan kering (Table 4.17. <i>The influence F1 galur of Sesamum indicum L to dry weight of biomass variable</i>).....	51

DAFTAR GAMBAR
(LIST OF PICTURE)

Gambar 1. Denah penelitian dengan RAKL <i>(Picture 1. Picture of experiment with RAKL)</i>	16
Gambar 2. Pertumbuhan tinggi tanaman <i>(Picture 2. Growth of height plant)</i>	57
Gambar 3. Pertumbuhan diameter batang <i>(Picture 3. Growth of trunk of tree's diameter)</i>	58
Gambar 4. Berat biji tanaman wijen <i>(Picture 4. Weight of grains Sesamum indicum L)</i>	59

DAFTAR LAMPIRAN
(LIST OF APPENDIX)

1. Analisis variance tinggi tanaman (<i>Analisis of variance for height of plant</i>)	60
2. Analisis variance ragam diameter batang (<i>Analisis of variance for trunk of tree's diameter</i>).....	60
3. Analisis variance jumlah cabang per tanaman (<i>Analisis of variance for number of branches per plant</i>).....	60
4. Analisis variance Indeks Luas Daun (ILD) (<i>Analisis of variance for ILD</i>).....	61
5. Analisis variance jumlah daun (<i>Analisis of variance for number of leaf</i>).....	61
6. Analisis variance jumlah klorofil daun (<i>Analisis of variance for number of leaf's clorophile</i>).....	61
7. Analisis variance intersepsi cahaya (<i>Analisis of variance for light's interception</i>).....	62
8. Analisis variance umur berbunga (<i>Analisis of variance for age of flowering</i>).....	62
9. Analisis variance umur panen (<i>Analisis of variance for age of harvest</i>).....	62
10. Analisis variance jumlah polong per tanaman (<i>Analisis of variance for number of pods per plant</i>).....	63
11. Analisis variance berat polong (<i>Analisis of variance for weight of pods</i>).....	63
12. Analisis variance jumlah polong per nodia (<i>Analisis of variance for number of pods per nodia</i>).....	63
13. Analisis variance jumlah ruang polong (<i>Analisis of variance for number of pod's room</i>).....	64
14. Analisis variance berat biji (<i>Analisis of variance for weight of grains</i>).....	64
15. Analisis variance jumlah biji per polong (<i>Analisis of variance for number of grains per pods</i>).....	64
16. Analisis variance berat 1000 biji (<i>Analisis of variance for weight of 1000 grains</i>).....	65

17. Analisis variance berat brangkasan kering
(*Analisis of variance for dry weight of biomassa*) 65
18. Analisis covariance tinggi tanaman terhadap berat biji
(*Analisis of covariance for height plant to weight of grains*) 65
19. Analisis covariance diameter batang terhadap berat biji
(*Analisis of covariance for trunk of tree's diameter to weight of grains*)..... 66
20. Analisis covariance jumlah cabang per tanaman terhadap berat biji
(*Analisis of covariance for number of branches per plant to weight of grains*).... 66
21. Analisis covariance Indeks Luas Daun terhadap berat biji
(*Analisis of covariance for ILD to weight of grains*) 66
22. Analisis covariance jumlah daun terhadap berat biji
(*Analisis of covariance for number of leaf to weight of grains*) 66
23. Analisis covariance jumlah klorofil daun terhadap berat biji
(*Analisis of covariance for number of leaf's clorophile to weight of grains*)..... 67
24. Analisis covariance intersepsi cahaya terhadap berat biji
(*Analisis of covariance for light's interception to weight of grains*)..... 67
25. Analisis covariance umur berbunga terhadap berat biji
(*Analisis of covariance for number of flowering to weight of grains*)..... 67
26. Analisis covariance umur panen terhadap berat biji
(*Analisis of covariance for number of harvest to weight of grains*) 67
27. Analisis covariance jumlah polong per tanaman terhadap berat biji
(*Analisis of covariance for number of pods per plant to weight of grains*)..... 68
28. Analisis covariance berat polong terhadap berat biji
(*Analisis of covariance for weight of pods to weight of grains*) 68
29. Analisis covariance jumlah polong per nodia terhadap berat biji
(*Analisis of covariance for number of pods per nodia to weight of grains*)
..... 68
30. Analisis covariance jumlah ruang polong terhadap berat biji
(*Analisis of covariance for number of pod's room to weight of grains*)..... 68
31. Analisis covariance jumlah biji per polong terhadap berat biji
(*Analisis of covariance for number of grains per pod to weight of grains*)..... 69
32. Analisis covariance berat 1000 biji terhadap berat biji
(*Analisis of covariance for weight of 1000 grains to weight of grains*)..... 69
33. Analisis covariance berat brangkasan kering terhadap berat biji
(*Analisis of covariance for dry weight of biomassa to weight of grains*) 69

**UJI POTENSI PERTUMBUHAN DAN HASIL DARI BEBERAPA GALUR
F1 TANAMAN WIJEN (*Sesamum indicum* L) SECARA MONOKULTUR DI
JUMANTONO**

**NOVY HANURA
H0100022**

RINGKASAN

Penelitian ini dilakukan di Pusat Penelitian dan Pengembangan Lahan Kering UNS di Jumantono, Karanganyar. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi pertumbuhan dan hasil beberapa galur F1 tanaman wijen. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk mengetahui heritabilitas dan korelasi genotip antara komponen pertumbuhan dengan hasil pada galur F1 yang diuji. Rancangan percobaan dalam penelitian ini menggunakan RAKL (Rancangan Acak Kelompok Lengkap). Beberapa galur F1 yang diuji adalah CA, HC, EC, BG, HF, DB, EA, GB, FD, BC, DH, FG, DF, CE, AB, dan GA. Penentuan petak untuk tiap – tiap galur F1 dilakukan secara acak. Petak percobaan dibuat dengan ukuran 2 x 4 m sebanyak 16 petak dan diulang 3 kali, dengan jarak tanam 25 x 40 cm. Tiap petak percobaan terdapat 80 tanaman.

Hasil dari penelitian ini diperoleh galur F1 yang mempunyai potensi pertumbuhan yang baik, yaitu galur F1 CA, AB, DH, FG, FD, EA dan EC. Sedangkan galur F1 yang mempunyai potensi hasil yang tinggi yaitu CA, DH, BG, AB, FD, EC, dan BC. Berdasarkan nilai korelasi genotip terhadap berat biji serta nilai heritabilitas yang tinggi, beberapa variabel yang dapat diprioritaskan sebagai kriteria seleksi yaitu diameter batang, jumlah cabang, tinggi tanaman, jumlah polong per nodia, jumlah daun, indeks luas daun, umur panen, dan umur berbunga.

**TEST POTENCY GROWTH AND RESULT FROM SOME GALUR F1
CROPS SESAME (*Sesamum Indicum* L) BY MONOKULTUR IN
JUMANTONO**

**NOVY HANURA
H0100022**

SUMMARY

This research is done in Centre of Research and Development Dry Farming of UNS in Jumantono, Karanganyar. This research aim to know growth potency and result some F1 galur. Besides also to know correlation and heritabilitas of genotip among growth component with result at examinee galur. Device Attempt in this research use RAKL (Random Device of Complete Group). Some F1 examinees galur is CA, HC, EC, BG, HF, DB, EA, GB, FD, BC, DH, FG, DF, CE, AB, and GA. Determination of check to every F1 galur done at random. Check of attempt made of the size 2 m x 4 m counted 16 checks and repeated by 3 times; rill, with distance plant 25 cm x 40 cm. Every check of attempt there are 80 crop.

Result of from this research is obtained by galur having good growth potency, that is F1 CA galur, AB, DH, FG, FD, EA and of EC. While F1 galur having high result potency that is CA, DH, BG, AB, FD, EC, and BC. Pursuant to correlation value of genotip to seed weight and also assess heritabilitas the highness, some variables able to be given high priority as criterion select that is bar diameter, amount of branches, high of crop, amount of polong per nodia, amount of leaves, wide of index of leaf, of old age of crop, and bloomy.

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tanaman wijen (*Sesamum indicum L*) sudah lama dikenal oleh petani di Indonesia. Petani di Indonesia membudidayakan tanaman wijen sebagai tanaman sela. Tanaman wijen ditumpangsarikan dengan tanaman palawija seperti jagung, kacang tanah, kacang hijau, padi gogo, dan ubi kayu. Selain itu petani di Indonesia juga menanam wijen diantara tanaman serat seperti kapas. Dengan pola tanam secara tumpang sari menyebabkan hasil tanaman wijen di Indonesia masih tergolong rendah yaitu rata – rata 350 kg/ha biji kering (Rukmana, 1998).

Produksi wijen di Indonesia belum dapat mencukupi kebutuhan wijen dalam negeri, sehingga peluang ekspor belum dapat dimanfaatkan. Peningkatan produksi di Indonesia tidak akan menimbulkan kelebihan produksi, karena produksi wijen dunia selalu lebih rendah daripada kebutuhan konsumsi (Kassam, 1988). Selain itu, Nuheru, et al. (1992) menjelaskan bahwa industri makanan di dalam negeri tiap tahun menyerap 3000 ton wijen, sedangkan persediaan produksi hanya 1500 – 2000 ton per tahun. Kekurangan produk wijen dalam negeri dipenuhi dengan mengimpor dari Thailand, Vietnam, dan negara – negara lainnya.

Tanaman wijen mempunyai manfaat yang banyak bagi kehidupan manusia. Hasil utama tanaman wijen berupa biji. Biji wijen dapat dikonsumsi sebagai bahan makanan dan diolah menjadi minyak wijen. Minyak wijen

mempunyai kandungan asam lemak jenuh yang sangat rendah, sehingga peranannya tidak dapat digantikan oleh tanaman penghasil minyak yang lain. Minyak wijen dapat menjaga vitalitas atau pun kebugaran jasmani, mencegah penuaan, memperbanyak air susu ibu (ASI), mengatasi tekanan darah tinggi, dan mencegah penyakit kanker. Selain itu, Rukmana (1998) menyatakan bahwa limbah tanaman wijen (batang, daun, dan ranting) sangat berguna bagi pengawetan (konservasi) tanah kering yang kritis. Menurut Kaul dan Das (1986), minyak wijen sangat penting bagi masyarakat pribumi Jepang untuk keperluan adat sehingga banyak diperdagangkan. Biji wijen yang telah dipanaskan ditaburkan pada bermacam-macam hidangan pada upacara tertentu, misalnya masakan sekihan yang dibuat dari beras dan kacang merah yang ditaburi dengan biji wijen.

Menurut Rukmana (1998) sumber daya lahan untuk mengembangkan tanaman wijen masih sangat luas. Lahan yang dapat diusahakan tersebar luas diberbagai propinsi di Indonesia. Dalam pengembangan lahan kering, Indonesia masih mempunyai potensi lahan seluas $\pm 3,5$ juta hektar. Kendala yang dihadapi dalam pengembangan lahan kering adalah sebagian besar lahan mempunyai sifat fisik dan kimia kurang menguntungkan bagi usaha pertanian. Selain itu, Indonesia juga mempunyai lahan kritis di luar kawasan hutan seluas $\pm 7.269.700$ hektar yang perlu ditangani agar dapat dimanfaatkan dalam rangka pengembangan lahan kering. Tanaman wijen mempunyai daya adaptasi luas terhadap lingkungan tropis, termasuk lahan – lahan kering dan kritis yang sudah tidak cocok untuk tanaman lain.

Beberapa usaha untuk meningkatkan produktifitas wijen di Indonesia yaitu dengan pengaturan pola tanam yang baik, penggunaan varietas unggul, pelestarian plasma nutfah tanaman wijen, dan persilangan. Persilangan dilakukan dengan menyilangkan beberapa tetua wijen yang berasal dari Bojonegoro, Australia, India dan Jepang sehingga diperoleh beberapa galur F1 tanaman wijen yang bervariasi. Dari beberapa galur F1 tersebut akan dipilih galur F1 yang mempunyai potensi pertumbuhan dan hasil yang tinggi. Untuk itu, pada penelitian ini galur F1 yang bervariasi tersebut dipilih dengan pengujian potensi pertumbuhan dan hasil. Dari pengujian tersebut akan diperoleh galur F1 yang mempunyai potensi pertumbuhan dan hasil yang tinggi.

B. Perumusan Masalah

Potensi untuk mengembangkan produktivitas tanaman wijen di Indonesia dengan menggunakan varietas unggul baru cukup tinggi, sebab hal tersebut ditunjang dengan keragaman plasma nutfah tanaman wijen yang tinggi. BALITTAS (Balai Penelitian Tembakau dan Tanaman Serat) mempunyai beberapa plasma nutfah tanaman wijen. Beberapa diantaranya berasal dari Bojonegoro, Australia, Jepang, dan India. Beberapa tetua tersebut disilangkan untuk mendapatkan galur yang superior dengan potensi pertumbuhan dan hasil yang tinggi.

Dari beberapa persilangan antar tetua tersebut akan diperoleh beberapa galur F1 yang diharapkan mempunyai potensi pertumbuhan dan potensi hasil yang lebih baik dari tetuanya. Permasalahan yang timbul adalah dari beberapa

galur F1 tersebut manakah yang mempunyai potensi pertumbuhan dan hasil tinggi? Untuk itu dilakukan pengujian terhadap beberapa galur F1 sehingga diperoleh galur F1 yang superior.

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk :

1. Mengetahui potensi pertumbuhan dari beberapa galur F1 tanaman wijen yang ditanam secara monokultur
2. Mengetahui potensi hasil beberapa galur F1 tanaman wijen yang ditanam secara monokultur
3. Mengetahui heritabilitas dan korelasi genotip antara beberapa komponen pertumbuhan dengan hasil pada galur yang diuji.

D. Hipotesa

1. Terdapat perbedaan yang nyata dari beberapa galur F1 yang diuji
2. Akan diperoleh galur yang superior dari beberapa galur F1 yang diuji
3. Terdapat heritabilitas dan korelasi genotip antara beberapa komponen pertumbuhan dengan hasil dari galur yang diuji sehingga dapat digunakan untuk kriteria seleksi.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Taksonomi Dan Morfologi Tanaman Wijen

Kedudukan tanaman wijen dalam sistematika (taksonomi tumbuhan) diklasifikasikan sebagai berikut :

Kingdom : Plantae (tumbuh – tumbuhan)

Divisi : Spermatophyta (tumbuhan berbiji)

Subdivisi : Angiospermae

Kelas : Dicotyledoneae

Ordo : Pediales

Famili : Pedaliaceae

Genus : *Sesamum*

Spesies : *Sesamum indicum* L

(Rukmana, 1998).

Bentuk dan susunan tubuh luar (morfologi) tanaman wijen adalah sebagai berikut :

1. Perakaran tanaman

Tanaman wijen berakar tunggang, pada akar lateralnya tumbuh akar rambut yang cukup banyak. Sistem perakaran tanaman wijen berbeda antara varietas yang satu dengan varietas yang lainnya. Pada varietas yang tidak bercabang, perkembangannya cenderung ke arah dalam, sedangkan pada jenis yang bercabang, perakarannya cenderung menyebar. Tanaman yang berumur genjah perakarannya lebih dangkal daripada tanaman yang berumur panjang (Weiss, 1971).

2. Batang (caulis)

Batang tanaman wijen berdiri tegak, berketinggian antara 85 cm – 150 cm, berkayu, dan berbentuk lekuk empat (quadrangular). Kadang – kadang pada varietas tertentu batang wijen berbulu menutup seluruh permukaan kulit batang (Rukmana, 1998).

3. Daun (folium)

Daun wijen mempunyai bentuk yang bermacam – macam. Daun bagian bawah, tengah, dan atas amat berlainan; ada yang berbentuk menjari atau tidak menjari dengan tepi daun rata sampai bergerigi. Letak (susunan) daun berselang – seling, berukuran panjang 3,0 cm – 17,5 cm dan lebar 1,0 cm – 7,0 cm, berwarna hijau muda sampai hijau tua, serta bertangkai agak panjang berwarna keungu – unguan (Rukmana, 1998).

4. Bunga (flos)

Bunga wijen tumbuh pada ketiak daun, setiap ketiak biasanya menghasilkan 1 – 3 bunga yang bertangkai pendek dengan nectar pada dasar bunga. Mahkota bunga menyerupai terompet, ada lima lekukan yang saling menyatu, tapi ada juga yang tidak berlekuk. Mahkota bunga berbulu, panjang bunga 2,5 – 3 cm, benang sari dan putik menempel pada mahkota bunga (Riyadi, 1991).

5. Buah (fructus)

Buah wijen berbentuk polong. Ukuran polong, panjang 2,5 cm – 3,0 cm dengan berdiameter 0,5 cm – 1 cm, dan terdapat 4 – 8 kotak /polong sebagai tempat biji (Rukmana, 1998).

6. Biji (semen)

Biji wijen berukuran kecil, pipih, dengan bagian pangkal agak meruncing dan ujungnya tumpul. Ukuran biji panjang 3 mm – 4 mm dengan diameter 2,0 mm – 2,5 mm, berkulit tipis, dan mudah pecah. Warna biji wijen dibedakan atas dua macam, yaitu biji wijen putih dan hitam. Biji wijen dapat digunakan sebagai bahan perbanyakan tanaman secara generatif (Rukmana, 1998).

B. Syarat Tumbuh Tanaman Wijen

Tanaman wijen merupakan tumbuhan asli dari daerah tropis. Di Indonesia yang beriklim tropis, tanaman wijen dapat beradaptasi mulai dari dataran rendah sampai dataran tinggi (pegunungan) yang berketinggian 1200 m dari permukaan laut.

Tanaman wijen dapat tumbuh dan berproduksi secara optimal jika ditanam di daerah dataran rendah sampai dataran menengah (medium) \pm 700 m dpl., bersuhu 22° C – 28° C, kelembaban udara (rH) 40 % - 60 %, cukup mendapat sinar matahari, dan bercurah hujan kurang dari 100 mm per tahun. Tanaman wijen cocok dibudidayakan di daerah yang beriklim kering atau tipe E menurut Schmidt dan Ferguson. Karakteristik tipe iklim kering (E) adalah daerah – daerah yang mempunyai 6 – 7,5 bulan kering per tahun atau selama periode pengamatan 10 tahun.

Di dataran tinggi (pegunungan) yang berketinggian 1200 m dpl., tanaman wijen masih dapat tumbuh tetapi umurnya relatif lama (panjang). Di daerah yang bercurah hujan dan berkelembaban tinggi, tanaman wijen banyak mengalami hambatan (gangguan), terutama serangan penyakit busuk akar, pangkal batang, dan daun. Serangan yang berat dapat menyebabkan pertumbuhan terhambat, produksi menurun, dan mengakibatkan kematian tanaman.

Tanaman wijen cocok ditanam di lahan tegal atau tanah kering karena tanaman ini tahan terhadap kekeringan. Hampir semua jenis tanah pertanian prinsipnya dapat ditanami wijen, namun untuk memperoleh pertumbuhan dan produksi yang prima wijen membutuhkan keadaan tanah yang subur, gembur, bertekstur pasir sampai lempung berpasir, tidak mudah menggenang (becok), ber-pH antara 5,5 – 6, dan banyak mengandung bahan organik. Tanah endapan letusan gunung berapi cocok untuk tanaman wijen (Rukmana, 1998).

C. Permuliaan Tanaman Wijen

Kegiatan pemuliaan tanaman wijen diawali dengan eksplorasi dan pengumpulan plasma nutfah dari beberapa daerah di Indonesia serta beberapa daerah di Indonesia serta introduksi dari luar negeri. Adapun pengelolaan plasma nutfah wijen di BALITTAS (Balai Penelitian Tembakau dan Tanaman Serat) meliputi karakterisasi, dokumentasi, dan evaluasi. Karakterisasi bertujuan untuk mendapatkan informasi, yang dilakukan dengan cara mengadakan pengamatan mengenai karakter kualitatif dan kuantitatif. Sedangkan evaluasi bertujuan untuk mengetahui sifat – sifat morfologi yang

potensial sehingga dapat digunakan dalam kegiatan pemuliaan wijen (Suprijono, 1996).

Plasma nutfah merupakan sumber perbendaharaan gen atau karakter, dapat dianggap sebagai cadangan bahan genetik dan bahan mentah populasi dasar. Populasi dasar yang beragam dapat ditimbulkan dengan beberapa cara yaitu dengan penambahan koleksi dari varietas lokal atau varietas liar, introduksi dari luar negeri, dan mutasi. Keragaman genetik suatu spesies tanaman dapat berkurang karena introduksi jenis – jenis unggul baru sehingga jenis lokal yang lebih beragam akan terdesak, bahkan mungkin lenyap yang akan menimbulkan bahaya cukup serius karena mengurangi ragam genetik (Poespodarsono, 1986).

Tujuan utama yang ingin dicapai dalam pemuliaan tanaman wijen pada umumnya adalah untuk mendapatkan varietas unggul yang mempunyai tingkat produktivitas tinggi dan tahan terhadap kondisi kekeringan. Untuk mendapatkan varietas unggul, maka dalam pemuliaan tanaman wijen dapat digunakan beberapa cara sebagai berikut :

1. Introduksi dari luar negeri

Introduksi dari luar negeri merupakan salah satu cara yang dapat dilakukan untuk mendapatkan varietas unggul. Adapun varietas introduksi tersebut dapat langsung digunakan melalui proses adaptasi atau secara langsung digunakan melalui proses seleksi dan hibridisasi. Menurut Suprijono (1996), BALITTAS telah mendapat tambahan koleksi plasma nutfah dari Venezuela, Australia, dan India.

2. Seleksi galur dan seleksi massa

Seleksi galur adalah memilih individu tanaman yang terbaik dari populasi tanaman yang terbaik dari populasi tanaman yang beragam. Benih yang diperoleh dari setiap individu terpilih dikembangkan menjadi galur. Pada tahun kedua, benih dari individu terpilih ditanam secara bergalur, kemudian dilakukan seleksi terhadap galur - galur yang berpotensi dan seragam. Perbanyak galur murni cukup dilakukan pada satu generasi, sebab galur generasi selanjutnya pada umumnya telah bersifat homozigot. Pada tahun ketiga dan tahun – tahun berikutnya galur – galur terpilih diikuti pada uji multilokasi untuk persiapan pelepasan varietas.

3. Persilangan

Persilangan banyak dilakukan untuk mendapatkan gabungan gen – gen terbaik yang berasal dari tetuanya. Keturunan dari persilangan merupakan populasi yang mengandung keragaman genetik sehingga seleksi dapat dilakukan.

Keberhasilan suatu persilangan ditentukan dari ketepatan dari memilih tetua yang akan dikombinasikan dan seleksi pada generasi yang sedang bersegregasi. Jika pemilihan tetua dapat dilakukan dengan tepat, maka kemungkinan besar akan diperoleh tanaman yang memiliki sifat – sifat yang diinginkan (Suprijono, 1996).

D. Karakter Beberapa Plasma Nutfah Tanaman Wijen

Plasma nutfah tanaman wijen dengan kode akses SI.32 berasal dari Bojonegoro. Tanaman wijen dari daerah ini mempunyai warna daun hijau, berlekuk, dan tidak berbulu, posisi daun campuran (ada yang menyirip dan ada pula yang zig – zag), permukaan daun datar, dan mempunyai sudut daun pada batang mendatar. Tanaman wijen jenis ini mempunyai bentuk polong besar dan pendek. Jumlah kelopak polong lebih dari dua. Kerapatan bulu polong tergolong jarang. Biji berwarna putih. Tanaman wijen dari daerah ini mempunyai percabangan di bawah. Batang berwarna hijau dan tidak berbulu. Tanaman wijen dari daerah ini mempunyai tinggi tanaman 150 cm, jumlah cabang per tanaman 10, jumlah polong per tanaman 99 polong, jumlah polong per ruas 1 polong, daya hasil biji 1600 kg /ha, dan jumlah biji per polong 116 biji.

Plasma nutfah tanaman wijen dengan kode akses SI.8 berasal dari Australia. Tanaman wijen dari daerah ini mempunyai warna daun hijau, berbentuk utuh, tidak berbulu, posisi daun menyirip, permukaan daun cembung, dan mempunyai sudut daun pada batang mendatar. Tanaman wijen jenis ini mempunyai bentuk polong besar dan panjang. Jumlah kelopak polong lebih dari dua. Biji berwarna putih. Tanaman wijen dari daerah ini tidak bercabang. Batang berwarna hijau dan berbulu. Tanaman wijen dari daerah ini mempunyai tinggi tanaman 170 cm, jumlah polong per tanaman 89 polong, jumlah polong per ruas 3 polong, daya hasil biji 1799 kg/ha, dan jumlah biji per polong 75 biji.

Plasma nutfah tanaman wijen dengan kode aksesinya SI.9 juga berasal dari Australia. Tanaman wijen dari daerah ini mempunyai warna daun hijau, berbentuk utuh, tidak berbulu, posisi daun campuran (ada yang menyirip dan ada pula yang zig – zag), permukaan daun datar, dan mempunyai sudut daun pada batang mendatar. Tanaman wijen jenis ini mempunyai bentuk polong besar dan panjang. Jumlah kelopak polong lebih dari dua. Biji berwarna putih. Tanaman wijen dari daerah ini tidak mempunyai percabangan. Batang berwarna hijau dan berbulu. Tanaman wijen dari daerah ini mempunyai tinggi tanaman 155 cm, jumlah polong per tanaman 72 polong, jumlah polong per ruas 3 polong, daya hasil biji 496/ha, dan jumlah biji per polong 68 biji.

Plasma nutfah tanaman wijen dengan kode aksesinya SI.10 berasal dari Australia. Tanaman wijen dari daerah ini mempunyai warna daun hijau, berlekuk, dan tidak berbulu, posisi daun campuran (ada yang menyirip dan ada pula yang zig – zag), permukaan daun cembung, dan mempunyai sudut daun pada batang mendatar. Tanaman wijen jenis ini mempunyai bentuk polong besar dan panjang. Jumlah kelopak polong lebih dari dua. Biji berwarna putih. Tanaman wijen dari daerah ini tidak mempunyai percabangan. Batang berwarna hijau dan tidak berbulu. Tanaman wijen dari daerah ini mempunyai tinggi tanaman 170 cm, jumlah polong per tanaman 75 polong, jumlah polong per ruas 3 polong, daya hasil biji 823 kg/ha, dan jumlah biji per polong 68 biji.

Plasma nutfah tanaman wijen dengan kode aksesinya SI.21 berasal dari Bojonegoro. Tanaman wijen dari daerah ini mempunyai warna daun hijau, berlekuk, dan tidak berbulu, posisi daun campuran (ada yang menyirip dan ada pula yang zig – zag), permukaan daun datar, dan mempunyai sudut daun pada batang mendatar. Tanaman wijen jenis ini mempunyai bentuk polong besar dan panjang. Jumlah kelopak polong lebih dari dua. Biji berwarna putih. Tanaman wijen dari daerah ini mempunyai percabangan di bawah. Batang berwarna hijau dan tidak berbulu. Tanaman wijen dari daerah ini mempunyai tinggi tanaman 147,8 cm, jumlah cabang per tanaman 5, jumlah polong per tanaman 99 polong, jumlah polong per ruas 1 polong, daya hasil biji 1773 kg/ha, dan jumlah biji per polong 79 biji.

Plasma nutfah tanaman wijen dengan kode aksesinya SI.27 juga berasal dari Bojonegoro. Tanaman wijen dari daerah ini mempunyai warna daun hijau, berlekuk, dan tidak berbulu, posisi daun campuran (ada yang menyirip dan ada pula yang zig – zag), permukaan daun datar, dan mempunyai sudut daun pada batang mendatar. Tanaman wijen jenis ini mempunyai bentuk polong besar dan pendek serta tidak berbulu. Jumlah kelopak polong lebih dari dua. Biji berwarna putih. Tanaman wijen dari daerah ini mempunyai percabangan di bawah. Batang berwarna hijau dan tidak berbulu. Tanaman wijen dari daerah ini mempunyai tinggi tanaman 151,1 cm, jumlah cabang per tanaman 9, jumlah polong per tanaman 111 polong, jumlah polong per ruas 1 polong, daya hasil biji 1213 kg/ha, dan jumlah biji per polong 110 biji.

Plasma nutfah tanaman wijen dengan kode aksesinya SI.35 berasal dari India. Tanaman wijen dari daerah ini mempunyai warna daun hijau, berbentuk utuh, tidak berbulu, posisi daun campuran (ada yang menyirip dan ada pula yang zig – zag), permukaan daun datar, dan mempunyai sudut daun pada batang mendatar. Tanaman wijen jenis ini mempunyai bentuk polong kecil dan panjang. Jumlah kelopak polong lebih dari dua. Biji berwarna putih. Tanaman wijen dari daerah ini mempunyai percabangan di bawah. Batang berwarna hijau dan berbulu halus. Tanaman wijen dari daerah ini mempunyai tinggi tanaman 133,3 cm, jumlah cabang per tanaman 3, jumlah polong per tanaman 94 polong, jumlah polong per ruas 1 polong, daya hasil biji 1066 kg/ha, jumlah biji per polong 72 biji (Suprijono et al., 1993).

III. METODE PENELITIAN

A. Tempat dan waktu

Penelitian ini dilakukan di Pusat Penelitian dan Pengembangan Lahan Kering UNS di Jumantono, Karanganyar. Tempat ini mempunyai jenis tanah latosol berada pada ketinggian 180 m di atas permukaan laut dengan kelembaban 75,9 % dan curah hujan 139,08 per bulan. Penelitian ini dimulai bulan Oktober 2003 sampai bulan Februari 2004.

B. Bahan dan Alat Penelitian

1. Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih dari beberapa galur F1 tanaman wijen hasil persilangan terdahulu yang dipilih secara acak (CA, HC, EC, BG, HF, DB, EA, GB, FD, BC, DH, FG, DF, CE, AB, dan GA), pupuk urea, pupuk SP-36, pupuk KCl, pupuk kandang, *fungisida*, *herbisida*, dan *insektisida*.

2. Alat

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah timbangan, meteran, jangka sorong, sabit, oven, *klorofilmeter (minolta)*, sprayer, *Leaf Area Meter (Logitech)*, dan *Lux meter 100 x (Walk Lab)*.

C. Perancangan Penelitian

Dalam penelitian ini menggunakan rancangan percobaan RAKL (Rancangan Acak Kelompok Lengkap), dengan alasan bahwa lingkungan pertanaman bersifat heterogen.

Penentuan petak untuk tiap – tiap galur F1 dilakukan secara acak. Petak percobaan dibuat dengan ukuran 2 m x 4 m sebanyak 16 petak dan diulang 3 kali, dengan jarak tanam 25 cm x 40 cm. Tiap petak percobaan terdapat 80 tanaman. Dengan demikian dapat disusun sebagai berikut :

U
↑

Blok	C	H	E	B	H	D	E	G	F	B	D	F	D	C	A	G
I	A	C	C	G	F	B	A	B	D	C	H	G	F	E	B	A
Blok	A	D	E	C	H	F	G	E	D	H	B	F	G	C	B	D
II	B	H	C	E	C	G	A	A	F	F	G	D	B	A	C	B
Blok	G	H	C	C	B	D	B	E	E	F	F	D	H	A	G	D
III	A	C	A	E	C	F	G	C	A	D	G	B	F	B	B	H

Gambar 1. Denah penelitian dengan RAKL
(Picture 1. Picture of experiment with RAKL)

Tabel 3.1. Daftar genotip tetua
(Tabel 3.1. List of parent's genotype)

Kode	No Akses	Asal	Karakter
A	32	Bojonegoro	Bercabang
B	8	Australia	Tidak Bercabang
C	9	Australia	Tidak Bercabang
D	10	Australia	Tidak Bercabang
E	63	Jepang	Tidak Bercabang
F	21	Bojonegoro	Bercabang
G	27	Bojonegoro	Bercabang
H	35	India	Bercabang

D. Tatalaksana Penelitian

1. Persiapan benih

Benih tanaman yang digunakan yaitu berupa 16 galur F1 tanaman wijen hasil persilangan. Benih tiap galur hasil persilangan dimasukkan dalam satu kantong plastik dan diberi label.

2. Persiapan tanah/lahan

Lahan dibersihkan dari rumput/gulma dengan sabit kemudian dicangkul dan dibuat 3 blok. Pada tiap blok dibuat petak dengan ukuran 2 m x 4 m sebanyak 16 petak. Jarak antar petak adalah 25 cm, sedangkan jarak antar blok adalah 50 cm. Dua minggu sebelum tanam lahan disemprot herbisida.

3. Penanaman benih

Benih ditanam dengan jarak 25 cm x 40 cm pada setiap petak. Penanaman dilakukan 1 benih per lubang, sehingga populasi tanaman per petaknya ada 80 tanaman dan jumlah petak ada 48 petak.

4. Penyulaman

Penyulaman dilakukan pada saat tanaman berumur satu minggu setelah tanam. Penyulaman dilaksanakan dengan menanam benih baru pada tanaman yang mati.

5. Pemeliharaan tanaman

a. Pemupukan

Pemupukan pertama dengan pupuk kandang dengan dosis 7800 kg/ha dilakukan sebelum tanam. Pemupukan yang kedua dilakukan pada

saat tanam dengan 100 kg/ha urea, 50 kg/ha SP-36 dan 50 kg/ha KCl. Pemupukan yang ketiga yaitu dengan pemberian 50 kg/ha urea saat tanaman berumur 30 – 35 HST.

b. Pengairan

Pengairan dilakukan 5 hari sekali apabila tidak ada hujan.

c. Pengendalian hama dan penyakit

Pengendalian hama dan penyakit dilakukan dengan penyemprotan pestisida. Pestisida yang digunakan adalah *Furadan* (1,5 – 2 gr/lubang) untukantisipasi lundi/uret, *Estaff 25 EC* dan *Curacorn 500 EC* (0,5 - 1 ml/l) untuk mengendalikan ulat grayak. Selain itu dengan pemeliharaan sanitasi lingkungan disekitar lahan.

d. Pengendalian gulma

Pengendalian gulma dilakukan dengan penyemprotan herbisida sebelum tanam. Herbisida yang digunakan adalah Roundup (5 l/ha). Selain itu, gulma yang tumbuh pada lahan pertanaman disiangi secara manual, yaitu dengan pencabutan gulma secara langsung.

e. Pembumbunan

Pembumbunan dilaksanakan pada saat tanaman berumur 30 – 35 HST. Pembumbunan dilakukan dengan menggemburkan tanah di sekeliling kanopi (tajuk) secara hati – hati agar tidak merusak perakaran tanaman.

6. Peubah yang diamati

Peubah yang diamati adalah peubah pada tanaman sampel. Penentuan sampel tanaman yang diamati dilakukan dengan cara sistematis sampling. Sampel yang diambil ada 10 tanaman dari 80 tanaman pada setiap petaknya. Beberapa peubah yang diamati adalah :

a. Tinggi tanaman

Pengukuran tinggi dilakukan setiap minggu. Pengukuran dengan meteran dilakukan dari pangkal batang sampai titik tumbuh tanaman setiap minggu sampai panen.

b. Diameter batang

Pengukuran diameter batang dilakukan pada saat tanaman berumur 35, 45, 60, 75, 90 HST. Pengukuran diameter batang dilakukan dengan menggunakan jangka sorong 10 cm di atas pangkal batang.

c. Jumlah cabang tanaman

Penghitungan jumlah cabang tanaman dilaksanakan setelah panen. Penghitungan dilakukan dengan menghitung jumlah cabang utama.

d. Indeks Luas daun (ILD)

Menurut (Goldsworthy dan Fisher, 1992), Indeks Luas Daun (ILD) dihitung dengan menggunakan rumus :

$$\text{ILD} = \frac{\text{Luas daun} \times \text{Jumlah daun}}{\text{Luas Lahan}}$$

Pada penelitian ini Indeks luas daun 75 HST dihitung dengan asumsi luas daun yang diukur adalah luas daun saat 35 HST.

Pengukuran luas daun dilakukan pada saat tanaman berumur 35 HST karena pada saat itu merupakan saat perubahan dari fase vegetatif ke fase generatif, sehingga daun yang diukur sudah dapat mewakili. Luas daun diukur dengan menggunakan alat Leaf Area Meter. Sampel luas daun yang diukur adalah 5 daun pada setiap tanaman dan tiap petak diambil 5 tanaman. Daun yang diambil adalah bagian bawah, tengah dan atas.

e. Jumlah daun

Penghitungan jumlah daun dilaksanakan pada saat menjelang panen (75 HST). Penghitungan jumlah daun digunakan untuk menduga Indeks Luas Daun (ILD) saat 75 HST.

f. Jumlah klorofil

Pengukuran jumlah *klorofil* dihitung dengan alat *klorofilmeter*. Pengukuran tersebut dilaksanakan saat tanaman berumur 40 HST karena pada saat itu merupakan saat perubahan dari fase vegetatif ke fase generatif.

g. Intersepsi cahaya

Pengukuran intersepsi cahaya dilakukan dengan alat lux meter. Pengukuran tersebut dilaksanakan saat tanaman berumur 65 HST. Hal tersebut dilakukan untuk mengetahui korelasi antara intersepsi cahaya pada saat fase generatif (65 HST) dengan berat biji (hasil tanaman). Pengukuran dilakukan dengan menghitung selisih antara cahaya yang berada di atas tanaman dan dibawah tajuk.

h. Umur berbunga

Umur berbunga tanaman wijen diamati saat 50 % tanaman wijen sudah berbunga.

i. Umur panen

Pemanenan dilakukan pada saat daun tanaman tinggal 25 %, polong berwarna hijau kekuningan dan sebagian polong pada ujungnya mulai membuka.

j. Jumlah polong

Penghitungan jumlah polong dilaksanakan setelah panen.

k. Berat polong

Penghitungan berat polong dilaksanakan setelah panen.

l. Jumlah polong per nodia

Jumlah polong per nodia dihitung setelah panen dengan menghitung polong yang terdapat pada setiap nodia.

m. Jumlah ruang polong

Penghitungan jumlah ruang polong dilakukan saat panen dengan menghitung ruang biji di dalam polong.

n. Berat biji

Berat biji pada setiap galur tanaman dihitung setelah panen.

o. Jumlah biji per polong

Jumlah biji per polong pada setiap galur tanaman wijen dihitung setelah panen.

p. Berat 1000 biji

Penghitungan berat 1000 biji dilakukan setelah panen.

q. Berat brangkasan kering tanaman

Berat brangkasan kering tanaman diperoleh dengan jalan menimbang daun, batang, akar, dan polong setelah dioven selama 2 x 24 jam pada suhu 80° C.

7. Pemanenan

Pemanenan dilakukan pada saat daun tanaman tinggal 25 %, polong berwarna hijau kekuningan dan sebagian polong pada ujungnya mulai membuka. Pemanenan dilakukan dengan cara memetik polong yang sudah layak panen.

E. Cara Analisis Data

Data yang diperoleh dari penelitian ini dianalisis dengan analisis ragam (anova) dengan uji F pada taraf 5 % dan apabila terdapat beda nyata dilanjutkan dengan Uji Jarak Berganda Duncan (DMRT) 5 %. Perhitungan dilanjutkan dengan menghitung nilai duga heritabilitas dalam arti luas menurut Knight (1979) :

$$H = \frac{\sigma^2G}{\sigma^2f} \times 100 \%$$

Keterangan :

H = Heretabilitas

σ^2G = Varian genotipe

σ^2f = Varian fenotipe

Menurut Singh dan Chaudari (1979), untuk mengetahui korelasi antara beberapa komponen pertumbuhan dengan hasil digunakan rumus :

$$r_{g_{xy}} = \frac{\text{cov } g_{xy}}{\sqrt{(\sigma^2 G_x)(\sigma^2 G_y)}}$$

Keterangan :

$r_{g_{xy}}$ = Koefisien korelasi genotip xy

$\text{cov } g_{xy}$ = Kovarian genotip xy

$\sigma^2 G_x$ = Varian genotip x

$\sigma^2 G_y$ = Varian genotip y

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Pengamatan Variabel Pertumbuhan Tanaman Wijen

1. Tinggi tanaman

Tabel 4.1. Pengaruh galur F1 tanaman wijen terhadap variabel tinggi tanaman

(Table 4.1. The influence F1 galur of *Sesamum indicum* L to height plant variable)

Galur F1	Purata (cm)
CA	211,3 a
HC	207,4 ab
AB	206,0 ab
DH	196,4 abc
DF	194,2 bcd
CE	194,0 bcd
HF	193,9 bcd
GA	192,7 bcd
BG	188,8 cd
BC	188,3 cd
FD	187,1 cd
GB	181,2 cde
FG	180,6 cdef
DB	176,8 def
EC	167,5 ef
EA	167,4 f

Ket : Angka yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata berdasarkan hasil uji DMRT 5 %.

Dari sidik ragam variabel tinggi tanaman pada (lampiran 1) dapat diketahui bahwa pengujian galur F1 tanaman wijen berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman. Tinggi tanaman wijen galur F1 hasil persilangan introduksi dan lokal mempunyai tinggi yang bervariasi. Hal tersebut disebabkan oleh keragaman sifat genetik tanaman dari tetuanya. Allard (1992) menyatakan bahwa tinggi tanaman sebagai sifat kuantitatif, strain pendek atau raksasa tergantung pada perbedaan gen tunggal. Hal

tersebut juga dikemukakan oleh Ratna dan Siswoyo (1992) yang menyatakan bahwa ragam pada tinggi tanaman nyata terbentuk oleh peranan genetik. Keragaman pertumbuhan tinggi tanaman yang muncul sebagai akibat sifat genetik masing – masing galur dapat diamati pada gambar 4.1. Pertumbuhan tinggi tanaman meningkat seiring dengan penambahan waktu, sehingga membentuk kurva pertumbuhan sigmoid. Hal tersebut menjelaskan bahwa tidak ada faktor yang menghambat pertumbuhan tinggi tanaman masing – masing galur.

Pada Tabel 4.1. dapat diketahui bahwa galur F1 tanaman wijen yang mempunyai purata tinggi tanaman yang relatif tinggi adalah galur F1 CA (Australia x Bojonegoro) sebesar 211,3 cm. Purata tinggi tanaman tersebut melebihi tinggi tanaman tetua yang berasal dari Australia dan Bojonegoro rata – rata mempunyai tinggi tanaman hanya 150 – 165 cm. Galur F1 CA tidak berbeda nyata dengan galur F1 HC, AB, DH. Namun berbeda nyata dengan galur F1 yang lain (DF, CE, HF, GA, BG, BC, FD, GB, FG, DB, EC, dan EA). Sedangkan galur F1 tanaman wijen yang mempunyai purata tinggi tanaman yang relatif rendah adalah galur F1 EA (Jepang x Bojonegoro) sebesar 167,4. Galur F1 EA tidak berbeda nyata dengan galur F1 FG, DB, dan EC. Namun galur F1 EA berbeda nyata dengan galur yang lain. Meskipun purata tinggi tanaman galur F1 EA relatif rendah, namun dapat memperbaiki sifat genotip tetua galur F1 yang berasal dari Jepang yang mempunyai tinggi tanaman 150 cm.

Sifat genetik tanaman wijen lebih dominan dari pada pengaruh lingkungan terhadap keragaman tinggi tanaman. Hal tersebut ditunjukkan oleh nilai heritabilitas yang tinggi sebesar 61,45 %. Menurut Mejaya dan Moedjiono (1994), dengan nilai heritabilitas yang tinggi dapat dilakukan seleksi pada generasi awal karena pengaruh lingkungan sangat kecil sekali. Sehingga peranan genetik akan terlihat pada pertumbuhan tanaman.

Tinggi tanaman mempunyai nilai korelasi genotip terhadap berat biji sebesar 0,4. Nilai korelasi genotip tinggi tanaman yang positif menyatakan bahwa sifat genetik tetua yang saling berkorelasi dapat meningkatkan berat biji. Sehingga dapat memperbaiki sifat hasil tetuanya. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Ruchjaningsih et al. (2000) yang menyatakan bahwa korelasi yang bernilai positif terjadi bila gen – gen yang mengendalikan 2 karakter dapat meningkatkan kedua karakternya.

2. Diameter batang

Pada sidik ragam variabel diameter batang (lampiran 2) dapat diketahui bahwa pengujian beberapa galur F1 tanaman wijen berpengaruh nyata terhadap diameter batang. Berdasarkan Tabel 4.2. dapat diketahui bahwa galur F1 tanaman wijen yang mempunyai purata diameter batang yang relatif tinggi adalah DH (Australia x India) dengan purata sebesar 1,5 cm. Galur F1 DH tidak berbeda nyata dengan dengan galur F1 CA, HC, BG, DF, AB, HF, dan BC. Sedangkan galur F1 yang mempunyai purata diameter batang yang relatif rendah adalah DB (Australia x Australia). Galur F1 DB tidak berbeda nyata dengan galur F1 EA, GB, FD, FG, CE,

GA, dan EC. Namun galur F1 DB berbeda nyata dengan galur F1 yang lain.

Tabel 4.2. Pengaruh galur F1 tanaman wijen terhadap variabel diameter batang
(Table 4.2 The influence F1 galur of *Sesamum indicum* L to trunk of tree's diameter variable)

Galur F1	Purata (cm)
DH	1,5 a
CA	1,4 ab
HC	1,4 ab
BG	1,4 ab
DF	1,4 ab
AB	1,4 ab
HF	1,3 abc
BC	1,3 abc
EA	1,2 bcd
GB	1,2 bcd
FD	1,2 bcd
FG	1,2 bcd
CE	1,2 bcd
GA	1,2 bcd
EC	1,1 cd
DB	1,0 d

Ket : Angka yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata berdasarkan hasil uji DMRT 5 %.

Pada gambar 4.2. keragaman dari pertumbuhan diameter batang tanaman wijen. Pertumbuhan diameter batang tanaman wijen berlangsung sampai 60 HST. Setelah itu penambahan diameter batang mulai konstan. Keragaman diameter batang disebabkan oleh pengaruh sifat genetik yang lebih dominan daripada sifat lingkungan. Hal tersebut ditunjukkan dari nilai heritabilitas yang tinggi sebesar 75,4 %. Dengan nilai heritabilitas yang tinggi, maka dapat dilakukan seleksi terhadap populasi tanaman yang ada karena pengaruh lingkungan kecil. Menurut Nasir (1999), seleksi terhadap populasi yang mempunyai heritabilitas tinggi akan lebih efektif

bila dibandingkan dengan heritabilitas rendah. Hal ini karena pengaruh genetik yang lebih besar dibandingkan dengan faktor lingkungan yang berperan dalam ekspresi karakter tersebut. Diameter tanaman mempunyai nilai korelasi genotip sebesar 0,67. Hal tersebut juga dapat mendukung dilakukannya seleksi, karena dari seleksi yang dilakukan dapat memperbaiki sifat genetik tetuanya. Hal tersebut sesuai dengan pendapat (Zen, 1995) yang menyatakan bahwa analisis data kuantitatif yang berpedoman pada nilai heritabilitas dan koefisien korelasi genotip dapat membantu keberhasilan seleksi sehingga hasil yang didapat lebih baik.

3. Jumlah cabang tanaman

Tabel 4.3. Pengaruh galur F1 tanaman wijen terhadap variabel jumlah cabang per tanaman

(Table 4.3. *The influence F1 galur of Sesamum indicum L to number of branches per plant variable*)

Perlakuan	Purata
FD	10,7 a
FG	10,7 a
GB	9,3 ab
BC	9,3 ab
HF	8,7 abc
DH	8,7 abc
BG	8,0 bcd
AB	8,0 bcd
CA	7,3 bcd
EC	7,3 bcd
DF	6,7 cd
HC	6,0 de
GA	6,0 de
DB	4,0 ef
EA	3,3 f
CE	2,0 f

Ket : Angka yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata berdasarkan hasil uji DMRT 5 %.

Analisis ragam variabel jumlah cabang tanaman (lampiran 3) menjelaskan bahwa pengujian beberapa galur F1 tanaman wijen berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah cabang tanaman. Percabangan tanaman yang terbentuk merupakan penurunan dari sifat genetik tetuanya. Hal tersebut disebabkan oleh faktor genetik yang lebih dominan dari pada lingkungan ditunjukkan dari nilai heritabilitas sebesar 79,25 %. Kuswanto *et al.*, (2000) menjelaskan bahwa nilai heritabilitas di atas 50 % termasuk tinggi, sehingga keragaman sifat yang ada dipengaruhi oleh sifat - sifat genetik yang ada. Selain itu, jumlah cabang tanaman mempunyai nilai korelasi genotip sebesar 0,47 terhadap berat biji. Dengan nilai heritabilitas yang tinggi dan nilai korelasi yang positif dapat mendukung seleksi yang efektif. Sehingga diperoleh galur yang berpotensi hasil yang tinggi.

Pada Tabel 4.3. dapat diketahui bahwa galur F1 tanaman wijen yang mempunyai purata jumlah cabang yang relatif tinggi adalah galur F1 FD (Bojonegoro x Australia) sebesar 10,7. Tetua galur F1 yang berasal dari Australia tidak mempunyai percabangan, sehingga bila disilangkan dengan tetua dari Bojonegoro yang mempunyai percabangan ternyata diperoleh galur F1 yang mempunyai percabangan. Hal tersebut menunjukkan bahwa galur F1 hasil persilangan dapat memperbaiki sifat genotip tetuanya. Menurut Suprijono (1996), persilangan banyak dilakukan untuk mendapatkan gabungan gen – gen terbaik yang berasal dari tetuanya. Galur F1 FD tidak berbeda nyata dengan galur F1 FG, GB, BC, HF, dan DH. Sedangkan galur F1 tanaman wijen yang mempunyai

purata cabang yang relatif rendah adalah CE (Australia x Jepang) sebesar 2,0. Meskipun memiliki percabangan hanya sedikit, galur F1 ini dapat memperbaiki sifat genetik tetuanya yang tidak memiliki percabangan sama sekali. Galur F1 tersebut tidak berbeda nyata dengan galur F1 DB, EA, dan CE.

4. Indeks Luas Daun (ILD)

Tabel 4.4. Pengaruh galur F1 tanaman wijen terhadap variabel Indeks Luas Daun (ILD)

(Table 4.4. The influence F1 galur of *Sesamum indicum* L to ILD variable)

Galur F1	Purata
HC	106,93 a
AB	100,26 ab
DH	98,4 abc
GB	82,93 abcd
FG	79,73 abcde
CA	78,13 abcde
BC	69,6 bcde
DF	64,26 cdef
HF	61,6 defg
FD	57,6 defg
CE	57,33 defg
GA	56,53 defg
BG	51,46 defg
DB	47,2 efg
EA	31,73 fg
EC	22,4 g

Ket : Angka yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata berdasarkan hasil uji DMRT 5 %.

Sidik ragam variabel Indeks Luas Daun pada (lampiran 4) menjelaskan bahwa pengujian beberapa galur F1 tanaman wijen sangat berpengaruh nyata terhadap indeks luas daun. Hal tersebut dipengaruhi oleh keragaman genetik jumlah daun dan bentuk daun yang diamati. Selanjutnya pada Tabel 4.4. dapat diketahui bahwa galur F1 tanaman wijen

yang mempunyai purata ILD yang relatif tinggi adalah galur F1 HC (India x Australia) sebesar 106,93. Hal tersebut dipengaruhi genetik tetua yang mempunyai bentuk daun yang utuh. Bentuk dan ukuran daun dapat mempengaruhi luas daun permukaan daun yang diukur. Menurut hasil uji DMRT 5 % galur F1 HC tidak berbeda nyata dengan galur F1 AB, DH, GB, FG, dan CA. Namun galur F1 HC berbeda nyata dengan galur F1 yang lain. Sedangkan galur F1 tanaman wijen yang mempunyai purata ILD yang relatif rendah adalah galur F1 EC (Jepang x Australia) sebesar 22,4. Bentuk daun yang berlekuk dan jumlah daun yang tidak begitu banyak menyebabkan indeks luas daun galur F1 EC rendah. Galur F1 tersebut tidak berbeda nyata dengan galur F1 HF, FD, CE, GA, BG, DB, dan EA. Tetapi galur F1 EC berbeda nyata dengan galur F1 yang lain.

Keragaman yang terjadi pada indeks luas daun lebih dipengaruhi oleh sifat genetik galur F1 yang diuji. Hal tersebut dapat diketahui dari nilai heritabilitas yang tinggi sebesar 56,65 %. Sehingga seleksi tanaman memungkinkan untuk dilaksanakan karena pengaruh lingkungan yang kecil. Nilai korelasi genotip ILD dengan berat biji sebesar 0,28. Nilai korelasi yang positif akan lebih mendukung seleksi galur F1 yang berpotensi tinggi. Hal tersebut disebabkan sifat genetik yang berperan mampu meningkatkan berat biji galur F1.

5. Jumlah daun

Tabel 4.5. Pengaruh galur F1 tanaman wijen terhadap variabel jumlah daun

(Table 4.5. The influence F1 galur of Sesamum indicum L to number of leaf variable)

Galur F1	Purata
CA	365,1 a
GA	320,0 b
DH	311,3 bc
BG	282,3 cd
GB	278,8 cde
AB	265,8 def
FD	258,5 defg
FG	247,2 efgh
BC	247,1 efgh
HC	246,0 efgh
CE	236,5 fgh
HF	228,8 fgh
DF	227,5 gh
DB	178,4 gh
EA	134,4 h
EC	88,8 h

Ket : Angka yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata berdasarkan hasil uji DMRT 5 %.

Dari sidik ragam variabel jumlah daun (lampiran 5) dapat diketahui bahwa pengujian beberapa galur F1 tanaman wijen sangat berpengaruh nyata terhadap jumlah daun. Hal tersebut dipengaruhi oleh struktur tinggi tanaman dan jumlah percabangan yang ada. Pada Tabel 4.5. dapat dijelaskan bahwa galur F1 tanaman wijen yang mempunyai purata jumlah daun yang relatif tinggi adalah galur F1 CA (Australia x Bojonegoro) sebesar 365,1. Hal tersebut disebabkan oleh tanaman yang sangat tinggi dan jumlah percabangan yang banyak. Sifat tersebut merupakan penurunan dari tetuanya yang mempunyai percabangan dan tinggi tanaman yang tinggi. Dari hasil analisis uji DMRT 5 % dapat diketahui bahwa galur

F1 tersebut berbeda nyata dengan galur F1 yang lain. Sedangkan galur F1 tanaman wijen yang mempunyai purata jumlah daun yang relatif rendah adalah EC (Jepang x Australia) sebesar 88,8. Hal tersebut disebabkan oleh galur F1 EC mempunyai tinggi tanaman yang rendah. Menurut hasil analisis uji DMRT 5 % galur F1 EC tidak berbeda nyata dengan galur F1 FG, BC, HC, CE, HF, DF, DB, dan EA. Namun galur F1 tersebut berbeda nyata dengan galur F1 yang lain.

Keragaman tanaman yang ada lebih disebabkan oleh adanya sifat genetik yang ada. Hal tersebut dapat diketahui dari nilai heritabilitas yang sangat tinggi yaitu sebesar 92,85 %. Dengan nilai heritabilitas yang tinggi memungkinkan untuk dilaksanakan seleksi, sebab pengaruh lingkungan hanya kecil sekali. Nilai korelasi genotip jumlah daun dengan berat biji sebesar 0,39. Hal tersebut dapat mendukung seleksi yang dilakukan sehingga akan diperoleh galur F1 yang berpotensi tinggi.

6. Jumlah klorofil daun

Dari sidik ragam variabel jumlah klorofil daun pada (lampiran 6) dapat diketahui bahwa pengujian beberapa galur F1 tanaman wijen berpengaruh nyata terhadap jumlah klorofil daun. Hal tersebut disebabkan oleh bentuk dan ukuran daun sebagai sifat genetik yang bervariasi.

Pada Tabel 4.6. dapat dijelaskan bahwa galur F1 tanaman wijen yang mempunyai purata jumlah klorofil daun yang relatif tinggi adalah galur F1 EC (Jepang x Australia) sebesar 39,0. Galur F1 tersebut berbeda nyata dengan galur F1 CA, DH, HC, FD, dan DF. Permukaan daun yang

berwarna hijau dan tidak berbulu serta faktor lingkungan (intersepsi cahaya matahari) yang mempengaruhi jumlah klorofil daun galur F1 EC. Sedangkan galur F1 tanaman wijen yang mempunyai purata jumlah klorofil daun yang relatif rendah adalah galur F1 DF (Australia x Bojonegoro) sebesar 35,2. Galur F1 tersebut berbeda nyata dengan galur F1 EC, CE, AB, dan GB.

Tabel 4.6. Pengaruh galur F1 tanaman wijen terhadap variabel jumlah klorofil daun
(Table 4.6. *The influence F1 galur of Sesamum indicum L to number of leaf's chlorophile variable*)

Galur F1	Purata
EC	39,0 a
CE	38,9 a
AB	38,4 ab
GB	37,9 ab
FG	37,8 abc
GA	37,8 abc
EA	37,4 abc
BC	37,4 abc
DB	37,0 abc
BG	36,9 abc
HF	36,7 abc
CA	36,4 bc
DH	36,4 bc
HC	36,1 bc
FD	35,2 c
DF	35,2 c

Ket : Angka yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata berdasarkan hasil uji DMRT 5 %.

Pengaruh lingkungan dan genetik yang menyebabkan keragaman jumlah klorofil daun diketahui dari nilai heritabilitas. Nilai heritabilitas jumlah klorofil daun sebesar 26,38 % termasuk sedang, sehingga pengaruh genetik dan lingkungan seimbang. Kuswanto *et al.* (2000) berpendapat bahwa nilai heritabilitas antara 20 % sampai 50 % termasuk sedang,

sehingga keragaman sifat yang ada disebabkan oleh faktor lingkungan dan perbedaan genetik. Nilai korelasi genotip jumlah klorofil daun dengan hasil tanaman sebesar $-0,46$. Nilai korelasi yang negatif menyatakan bahwa gen – gen yang mengendalikan 2 karakter akan bersifat berlawanan, sehingga hal itu kurang mendukung bila dilakukan seleksi. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Ruchjaningsih et al. (2000) yang menyatakan bahwa korelasi genotif yang negatif menyebabkan 2 karakter yang dipengaruhi gen – gen yang berkorelasi akan berlawanan.

7. Intersepsi Cahaya

Sidik ragam intersepsi cahaya (lampiran 7) menjelaskan bahwa pengujian beberapa galur tanaman wijen tidak berpengaruh nyata terhadap intersepsi cahaya saat 65 HST. Hal tersebut disebabkan oleh semua galur yang diuji membentuk populasi tanaman yang rapat, sehingga keragaman intersepsi cahaya matahari rendah sekali.

Keragaman yang ada disebabkan oleh peranan dari faktor genetik dan lingkungan yang seimbang. Hal tersebut dapat diketahui dari nilai heritabilitas sebesar 17,99 %. Sedangkan intersepsi cahaya pada 65 HST mempunyai korelasi sebesar 0,11. Sebenarnya nilai korelasi yang bersifat positif dapat mendukung dilakukannya seleksi, namun karena nilai heritabilitas yang rendah maka seleksi kurang efektif untuk dilakukan. Selanjutnya, pada tabel 4.7. dapat diketahui bahwa galur F1 tanaman wijen yang mempunyai purata intersepsi cahaya 65 HST yang relatif tinggi adalah galur F1 HF (India x Bojonegoro) sebesar 803,0. Sedangkan galur

F1 tanaman wijen yang mempunyai purata intersepsi cahaya 65 HST yang relatif rendah adalah galur F1 CE (Australia x Jepang) sebesar 192,3.

Tabel 4.7. Pengaruh galur F1 tanaman wijen terhadap variabel intersepsi cahaya

(Table 4.7. *The influence F1 galur of Sesamum indicum L to light's interception variable*)

Galur F1	Purata
CA	425,1
HC	533,1
EC	522,2
BG	778,2
HF	803,0
DB	471,7
EA	540,8
GB	769,5
FD	796,9
BC	758,2
DH	538,0
FG	325,2
DF	461,5
CE	192,3
AB	219,7
GA	336,4

8. Umur berbunga

Dari sidik ragam variabel umur berbunga pada (lampiran 8) dapat diketahui bahwa pengujian beberapa galur F1 tanaman wijen berpengaruh sangat nyata terhadap umur berbunga. Hal tersebut disebabkan oleh tetua tanaman wijen yang mempunyai keragaman umur berbunga antara 20 – 60 HST.

Pada Tabel 4.8. dapat diketahui bahwa galur F1 yang mempunyai umur awal berbunga yang relatif pendek adalah EA (Jepang x Bojonegoro) dan EC (Jepang x Australia). Kedua galur F1 tersebut sudah

berbunga 50 % pada 46 hari setelah tanam. Hal tersebut merupakan penurunan sifat dari tetuanya yang berasal dari Jepang yang mempunyai umur berbunga yang lebih awal yaitu 42 hari setelah tanam. Sedangkan yang mempunyai umur berbunga relatif panjang adalah galur F1 GB (Bojonegoro x Australia), AB (Bojonegoro x Australia), dan HF (India x Bojonegoro) dengan umur bunga 55 hari setelah tanam.

Tabel 4.8. Pengaruh galur F1 tanaman wijen terhadap variabel umur berbunga

(Table 4.8. *The influence F1 galur of Sesamum indicum L to age of flowering variable*)

Galur F1	Purata (HST)
GB	55,3 a
AB	55,3 a
HF	55 ab
BG	54,67 abc
FG	54,3 abcd
CA	54 abcde
DF	53,67 abcdef
BC	53 abcdefg
FD	51,67 acdefgh
GA	51,3 acdefghi
HC	49 ghij
DB	48,3 hij
DH	47,67 hij
CE	47,3 ij
EC	46,3 j
EA	46 j

Ket : Angka yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata berdasarkan hasil uji DMRT 5 %.

Keragaman umur berbunga yang muncul lebih disebabkan oleh pengaruh genetik daripada lingkungan. Hal tersebut dapat diketahui dari nilai heritabilitas sebesar 71,2 %. Nilai heritabilitas yang tinggi memungkinkan untuk dilakukannya seleksi, sebab faktor lingkungan kurang berpengaruh. Selain itu peranan gen – gen yang mewakili kedua

karakter galur F1 saling mendukung dalam peningkatan berat biji. Hal tersebut dapat diketahui dari nilai korelasi genotip antara umur berbunga dengan berat biji bernilai positif sebesar 0,2.

9. Umur panen

Tabel 4.9. Pengaruh galur F1 tanaman wijen terhadap variabel umur panen
(Table 4.9. The influence F1 galur of *Sesamum indicum* L to age of harvest variable)

Galur F1	Purata (HST)
AB	107,3 a
BG	106 ab
BC	106 ab
GA	106 ab
HC	103,67 abc
DH	102,67 abcd
DF	102,3 bcde
GB	100,67 cdef
CA	100,3 defg
HF	97,67 efgh
FD	97,3 efghi
DB	96 ghij
FG	96 ghijk
CE	95,67 ghijkl
EC	91,3 l
EA	90,67 l

Ket : Angka yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata berdasarkan hasil uji DMRT 5 %.

Analisis ragam variabel umur panen tanaman wijen (lampiran 9) menjelaskan bahwa pengujian beberapa galur F1 tanaman wijen berpengaruh sangat nyata terhadap umur panen. Hal tersebut disebabkan oleh keragaman yang muncul pada umur panen galur F1. Keragaman tersebut disebabkan oleh faktor genetik yang lebih dominan dari pada lingkungan. Hal itu dapat diketahui dari nilai heritabilitas sebesar 74 %. Dengan nilai heritabilitas yang tinggi maka seleksi dapat dilakukan,

sehingga diperoleh galur yang berpotensi tinggi. Selain itu, nilai korelasi genotip antara umur panen dengan berat biji sebesar 0,27 juga mendukung untuk dilakukannya seleksi. Hal tersebut disebabkan gen – gen yang mempengaruhi dua karakter saling mendukung dalam peningkatan hasil tanaman.

Pada Tabel 4.9. dapat diketahui bahwa galur F1 yang mempunyai purata umur panen relatif lebih awal adalah EA (Jepang x Bojonegoro) sebesar 90 hari setelah tanam. Galur F1 ini tidak berbeda nyata dengan galur F1 CE dan EC. Hal tersebut merupakan pengaruh dari sifat genetik tetua yang berasal dari Jepang. Tetua yang berasal dari Jepang mempunyai umur tanaman yang genjah dari pada tetua yang lainnya. Sedangkan yang mempunyai purata umur panen relatif paling lama adalah galur F1 AB (Bojonegoro x Australia) sebesar 107 hari setelah tanam. Hal tersebut juga dipengaruhi oleh sifat genetik tetuanya yang mempunyai umur tanaman rata – rata 102 hari setelah tanam.

B. Hasil Pengamatan Variabel Hasil Tanaman Wijen

1. Jumlah polong per tanaman

Pada hasil sidik ragam variabel jumlah polong per tanaman (lampiran 10) dapat diketahui bahwa pengujian beberapa galur F1 tanaman wijen tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah polong per

tanaman. Hal tersebut disebabkan oleh keragaman jumlah polong galur F1 yang diuji rendah sebagai akibat dari pengaruh faktor genetik dan lingkungan yang seimbang. Hal itu dapat diketahui dari nilai heritabilitas sebesar 44, 17 % yang tergolong sedang. Nilai korelasi genotip jumlah polong pertanaman dengan berat biji sebesar 0,8. Nilai korelasi yang bernilai positif tersebut dapat memperbaiki keturunan galur F1 karena kedua karakter sama – sama mendukung untuk peningkatan berat biji. Namun demikian seleksi kurang efektif dilakukan sebab adanya pengaruh lingkungan yang seimbang dengan pengaruh genetik.

Tabel 4.10. Pengaruh galur F1 tanaman wijen terhadap variabel jumlah polong per tanaman
(Table 4.10. The influence F1 galur of *Sesamum indicum* L to number of pods per plant variable)

Galur F1	Purata
CA	106,70
HC	77,80
EC	82,27
BG	103,33
HF	88,90
DB	89,17
EA	83,50
GB	90,90
FD	100,67
BC	90,03
DH	107,63
FG	82,13
DF	87,70
CE	78,83
AB	81,87
GA	72,97

Berdasarkan Tabel 4.10. dapat diketahui bahwa purata jumlah polong per tanaman yang relatif tinggi adalah galur F1 CA (Australia x Bojonegoro) sebesar 106,73. Menurut Suprijono et al. (1993), tetua yang berasal dari Australia mempunyai jumlah polong hanya 72 polong dan Bojonegoro sebesar 99 polong. Ternyata galur F1 hasil persilangan tetuanya dapat menghasilkan jumlah polong yang lebih banyak dari tetuanya. Hal tersebut disebabkan oleh percabangan yang terbentuk dan tinggi tanaman yang tinggi pada galur F1 CA. Sedangkan galur F1 yang mempunyai purata jumlah polong relatif rendah rendah adalah galur F1 GA (Bojonegoro x Bojonegoro) sebesar 72,97 per tanaman. Tetua dari Bojonegoro rata – rata mempunyai jumlah polong 90 – 100 polong. Namun karena pengaruh lingkungan, jumlah polong yang terbentuk pada galur F1 menurun.

2. Berat polong

Dari sidik ragam variabel berat polong (lampiran 11) dapat diketahui bahwa pengujian beberapa galur tanaman wijen berpengaruh nyata terhadap berat polong. Hal tersebut disebabkan oleh keragaman jumlah biji per polong dan ukuran polong yang dipengaruhi oleh faktor genetik dan lingkungan. Hal tersebut terbukti dari nilai heritabilitas sebesar 27,92 %. Nilai heritabilitas tersebut tergolong sedang, sehingga pengaruh genetik dan lingkungan seimbang. Sedangkan berat polong mempunyai nilai korelasi genotip dengan berat biji sebesar 0,6. Dengan nilai korelasi genotip yang positif,

kedua karakter galur F1 yang ada seharusnya dapat memperbaiki sifat hasil dengan melakukan seleksi. Namun karena adanya pengaruh lingkungan yang seimbang dengan sifat genetik maka seleksi yang dilakukan akan kurang efektif.

Tabel 4.11. Pengaruh galur F1 tanaman wijen terhadap variabel berat polong
(Table 4.11. *The influence F1 galur of Sesamum indicum L to weight of pods variable*)

Galur F1	Purata (g)
CA	465,0 a
BG	420,0 ab
AB	401,7 abc
EC	381,7 abcd
DH	371,7 abcd
FD	366,7 abcd
BC	333,3 bcd
DF	325,0 bcd
DB	321,7 bcd
EA	320,0 bcd
GB	300,0 bcd
CE	286,7 cd
FG	275,0 cd
HC	273,3 cd
HF	263,3 d
GA	260,0 d

Ket : Angka yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata berdasarkan hasil uji DMRT 5 %.

Pada Tabel 4.11 dapat diketahui bahwa galur F1 yang mempunyai purata berat polong relatif tinggi adalah galur F1 CA (Austarlia x Bojonegoro) sebesar 465,0. Hal tersebut disebabkan jumlah polong yang dimiliki oleh galur F1 CA juga banyak, sehingga diperoleh purata berat yang tinggi pada tanaman sampel yang diambil. Galur F1 CA tidak berbeda nyata dengan galur F1 BG, AB, EC, DH, dan FD. Sedangkan galur F1 yang mempunyai purata berat polong

yang relatif rendah adalah galur F1 GA (Bojonegoro x Bojonegoro) sebesar 260. Galur F1 GA berbeda nyata dengan galur F1 CA, BG, dan AB.

3. Jumlah polong per nodia

Sidik ragam variabel jumlah polong per nodia (lampiran 12) menjelaskan bahwa pengujian beberapa galur tanaman wijen sangat berpengaruh nyata terhadap jumlah polong per nodia. Hal tersebut disebabkan oleh adanya keragaman jumlah polong per nodia sebagai akibat dari pengaruh genetik yang dominan.

Tabel 4.12. Pengaruh galur F1 tanaman wijen terhadap variabel jumlah polong per nodia
(Table 4.12. The influence F1 galur of *Sesamum indicum* L to number of pods per nodia)

Galur F1	Purata
DB	3,0 a
CA	2,3 b
BC	2,0 b
HC	1,0 c
EC	1,0 c
BG	1,0 c
HF	1,0 c
EA	1,0 c
GB	1,0 c
FD	1,0 c
DH	1,0 c
FG	1,0 c
DF	1,0 c
CE	1,0 c
AB	1,0 c
GA	1,0 c

Ket : Angka yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata berdasarkan hasil uji DMRT 5 %.

Pada Tabel 4.12 dapat diketahui bahwa purata jumlah polong per nodia yang relatif tinggi adalah galur F1 DB (Australia x

Australia) sebesar 3. Hal tersebut merupakan penurunan sifat dari tetuanya yang berasal dari Australia jumlah polong lebih dari satu. Untuk galur F1 CA purata jumlah polong sebesar 2,3 termasuk tinggi, sebab tetua yang berasal dari Bojonegoro pada umumnya hanya mempunyai 1 polong per nodia. Menurut Bar – tel dan Goldberg (1983), pada umumnya jumlah polong per nodia tanaman wijen hanya satu saja. Sedangkan galur F1 yang lain mempunyai purata jumlah polong per nodia yang relatif rendah sebesar 1,0. Dari hasil uji DMRT 5 % galur F1 CA tidak berbeda nyata dengan galur F1 BC. Galur F1 DB berbeda nyata dengan galur F1 yang lain.

Jumlah polong per nodia yang beragam merupakan pengaruh dari sifat genetik yang dominan. Hal tersebut dapat diketahui dari nilai heritabilitas sebesar 81,25 %. Pada nilai heritabilitas yang tinggi dapat dilakukan seleksi, sebab faktor lingkungan yang berpengaruh sangat kecil. Seleksi tersebut akan lebih didukung dengan nilai korelasi genotif jumlah polong per nodia dengan hasil tanaman sebesar 0,4 (positif), sehingga akan diperoleh perbaikan sifat hasil yang baik.

4. Jumlah ruang polong

Tabel 4.13. Pengaruh galur F1 tanaman wijen terhadap variabel jumlah ruang polong
(Table 4.13. The influence F1 galur of *Sesamum indicum* L to number of pod's room variable)

Galur F1	Purata
GA	6,0 a
CA	4,0 b
HC	4,0 b
EC	4,0 b
BG	4,0 b
HF	4,0 b
DB	4,0 b
EA	4,0 b
GB	4,0 b
FD	4,0 b
BC	4,0 b
DH	4,0 b
FG	4,0 b
DF	4,0 b
CE	4,0 b
AB	4,0 b

Ket : Angka yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata berdasarkan hasil uji DMRT 5 %.

Sidik ragam variabel jumlah ruang polong pada (lampiran 13) menjelaskan bahwa pengujian beberapa galur tanaman wijen sangat berpengaruh nyata terhadap jumlah ruang polong. Pada Tabel 4.13. dapat diketahui bahwa purata jumlah ruang polong yang relatif tinggi adalah galur F1 GA (Bojonegoro x Bojonegoro) sebesar 6,0.

Hal tersebut merupakan perbaikan sifat tanaman dari tetuanya. Tetua yang berasal dari Bojonegoro dengan kode akses 32 (A) rata – rata hanya mempunyai jumlah ruang polong sebanyak 4, sedangkan yang berkode akses 27 (G) mempunyai jumlah ruang polong yang lebih dari 4. Sehingga galur F1 lebih baik dari tetuanya dengan jumlah ruang polong 6. Hal tersebut disebabkan oleh pengaruh genetik dan lingkungan yang dapat diketahui dari nilai heritabilitas sedang sebesar 40 %. Seleksi pada nilai heritabilitas yang sedang kurang efektif untuk dilakukan, sebab faktor genetik dan lingkungan yang berpengaruh seimbang. Sedangkan galur F1 yang lain mempunyai purata yang relatif rendah sebesar 4,0. Pada galur F1 GA beberapa polong ada yang mempunyai ruang polong 4, 6, dan 8. Oleh sebab itu galur F1 GA berbeda dengan yang lainnya.

Nilai korelasi genotip jumlah ruang polong dengan hasil tanaman sebesar 0,55. Sebenarnya nilai korelasi genotip yang positif memungkinkan untuk dilakukan seleksi, namun karena nilai heritabilitasnya sedang maka seleksi kurang efektif untuk dilakukan.

5. Berat biji

Dari analisis ragam variabel berat biji (lampiran 14) dapat diketahui bahwa pengujian yang dilakukan berpengaruh nyata terhadap berat biji tanaman wijen. Hal tersebut disebabkan oleh adanya keragaman dari beberapa sifat tanaman yang ada seperti tinggi tanaman, jumlah percabangan jumlah polong pertanaman, jumlah

polong per nodia dan lain sebagainya. Keragaman tersebut disebabkan oleh adanya pengaruh genetik dan lingkungan yang seimbang. Hal itu dapat diketahui dari nilai heritabilitas yang sedang (34,9 %), sehingga bila dilakukan seleksi kurang efektif.

Tabel 4.14. Pengaruh galur F1 tanaman wijen terhadap variabel berat biji
(Table 4.14. The influence F1 galur of *Sesamum indicum* L to weight of grains variable)

Galur F1	Purata (g)
CA	253,3 a
DH	240,0 ab
BG	220,0 abc
AB	213,3 abc
FD	211,7 abc
EC	200,0 abc
BC	200,0 abc
DB	186,7 bcd
GB	180,0 bcd
DF	176,7 bcd
CE	170,0 cd
HF	160,0 cd
EA	156,7 cd
FG	156,7 cd
HC	153,3 cd
GA	123,3 d

Ket : Angka yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata berdasarkan hasil uji DMRT 5 %.

Pada Tabel 4.14. dapat diketahui bahwa galur yang mempunyai purata berat biji yang relatif tinggi adalah CA (Australia x Bojonegoro) sebesar 253,3 gr. Hal tersebut disebabkan oleh struktur tanaman yang tinggi dan mempunyai percabangan sehingga menghasilkan jumlah polong per tanaman yang lebih banyak dari galur F1 yang lain. Hal itu menyebabkan berat biji tanaman sampel lebih tinggi dari galur yang lain. Galur F1 ini tidak berbeda nyata

dengan galur F1 DH, BG, AB, FD, EC, dan BC. Sedangkan galur F1 yang mempunyai purata yang relatif rendah adalah GA (Bojonegoro x Bojonegoro). Hal tersebut disebabkan oleh jumlah polong per tanaman galur F1 GA relatif rendah. Galur tersebut tidak berbeda nyata dengan galur F1 DB, GB, DF, CE, HF, EA, FG, HC, dan GA. Berat biji beberapa tanaman wijen juga dapat dilihat pada gambar 4.3.

6. Jumlah biji per polong

Tabel 4.15. Pengaruh galur F1 tanaman wijen terhadap variabel jumlah biji per polong
(Table 4.15. The influence F1 galur of *Sesamum indicum* L to number of grains per pods variable)

Galur F1	Purata
GA	100,1 a
DF	84,7 b
CA	84,5 bc
BG	81,2 bcd
GB	81,1 bcd
HC	80,3 bcd
EC	79,1 bcd
FD	78,4 bcd
HF	77,8 bcd
DB	76,6 bcd
EA	76,5 bcd
CE	75,8 bcd
AB	74,9 bcd
BC	73,0 bcd
DH	72,6 cd
FG	72,1 d

Ket : Angka yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata berdasarkan hasil uji DMRT 5 %.

Pada umumnya variasi dalam hasil tanaman – tanaman berbiji lebih disebabkan oleh perbedaan – perbedaan dalam jumlah polong yang terbentuk daripada jumlah biji per polong. Namun demikian sering terjadi variasi yang besar dalam jumlah biji per

polong karena beberapa biji ada yang gagal untuk berkembang sekalipun polong sudah terbentuk (Goldsworthy dan Fisher, 1992).

Analisis ragam variabel jumlah biji per polong (lampiran 15) menjelaskan bahwa pengujian beberapa galur tanaman wijen berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah biji per polong. Pada Tabel 4.15. dapat diketahui bahwa purata jumlah biji per polong yang relatif tinggi adalah galur F1 GA (Bojonegoro x Bojonegoro) sebesar 100,1. Hal ini disebabkan oleh jumlah ruang polong galur GA ada 6 sehingga menyebabkan jumlah biji per polongnya lebih tinggi dari galur yang lain. Galur tersebut berbeda nyata dengan galur F1 yang lainnya. Sedangkan galur F1 yang mempunyai purata jumlah biji per polong yang relatif rendah adalah FG (Bojonegoro x Bojonegoro) sebesar 72,1. Tetua galur ini mempunyai jumlah biji per polong rata – rata 80 – 100, sehingga galur F1 yang diturunkan mengalami penurunan jumlah biji per polong. Hal ini disebabkan oleh biji yang gagal untuk berkembang atau mengalami kerusakan. Galur F1 tersebut berbeda nyata dengan galur F1 GA, DF, dan CA.

Keragaman jumlah biji per polong disebabkan oleh adanya faktor genetik dan lingkungan yang seimbang. Hal ini dapat diketahui dari nilai heritabilitas yang sedang sebesar 40,24 %. Dengan adanya pengaruh lingkungan tersebut, maka seleksi tidak dapat dilakukan meskipun mempunyai nilai korelasi genotip yang positif sebesar 0,19.

7. Berat 1000 biji

Dari analisis ragam berat 1000 biji (lampiran 16) dapat diketahui bahwa pengujian beberapa galur tanaman wijen tidak berpengaruh nyata terhadap berat 1000 biji. Hal ini disebabkan biji wijen yang sangat kecil, sehingga keragaman yang timbul pada berat 1000 biji wijen juga sangat rendah. Pada Tabel 4.16. dapat diketahui bahwa purata berat 1000 biji yang relatif tinggi adalah galur F1 CA (Australia x Bojonegoro) sebesar 3,517. Sedangkan purata berat 1000 biji yang relatif rendah adalah galur F1 DF (Australia x Bojonegoro) sebesar 2,633.

Tabel 4.16. Pengaruh galur F1 tanaman wijen terhadap variabel berat 1000 biji

(Table 4.16. The influence F1 galur of *Sesamum indicum* L to weight of 1000 grains variable)

Galur F1	Purata (g)
CA	3,517
HC	3,400
EC	2,950
BG	3,017
HF	2,750
DB	3,033
EA	2,950
GB	2,967
FD	2,867
BC	3,333
DH	2,733
FG	2,783
DF	2,633
CE	3,383
AB	3,050
GA	2,700

Perbedaan berat 1000 biji antar galur F1 yang tidak terlalu besar lebih disebabkan oleh pengaruh lingkungan seperti temperatur dan kandungan air saat pengisian biji. Hal tersebut dapat diketahui dari nilai heritabilitas yang rendah sebesar 17,2 %. Sehingga seleksi tidak dapat dilakukan karena pengaruh lingkungan lebih dominan daripada pengaruh genetik yang ada. Nilai korelasi genotip berat 1000 biji dengan hasil tanaman sebesar 0,6. Meskipun nilai korelasi yang genotip tinggi, namun seleksi yang dilakukan kurang efektif karena pengaruh lingkungan yang dominan.

8. Berat brankasan kering

Tabel 4.17. Pengaruh galur F1 tanaman wijen terhadap variabel berat brankasan kering

(Table 4.17. The influence F1 galur of *Sesamum indicum* L to dry weight of biomass variable)

Galur F1	Purata (g)
HC	432,94 a
AB	377,83 ab
CA	350,10 abc
FG	322,75 abc
DH	315,49 abcd
GB	297,50 bcde
DF	283,02 bcde
BC	282,01 bcde
HF	268,61 bcde
DB	266,02 bcde
EC	252,70 bcde
CE	242,79 cde
EA	236,99 cde
FD	222,79 cde
BG	181,95 de
GA	176,97 e

Ket : Angka yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata berdasarkan hasil uji DMRT 5 %.

Pada analisis ragam variabel berat brangkasan kering (lampiran 17) dapat diketahui bahwa pengujian beberapa galur F1 tanaman wijen berpengaruh nyata terhadap berat kering brangkasan. Hal tersebut disebabkan oleh struktur tanaman yang berbeda – beda antara galur yang satu dengan yang lain. Dari Tabel 4.17. dapat diketahui bahwa purata berat brangkasan yang relatif tinggi adalah galur F1 HC (India x Australia) sebesar 432,94. Hal tersebut disebabkan galur F1 HC yang mempunyai purata tinggi tanaman sebesar 207,4 cm (tertinggi kedua setelah galur F1 CA). Galur F1 tersebut tidak berbeda nyata dengan galur galur F1 AB, CA, FG, dan DH. Sedangkan purata berat brangkasan kering yang relatif rendah adalah galur F1 GA (Bojonegoro x Bojonegoro) sebesar 176,97. Hal tersebut disebabkan galur GA mempunyai diameter batang yang kecil (1,2 cm). Galur F1 tersebut berbeda nyata dengan galur F1 AB, CA, FG, dan DH.

Keragaman berat brangkasan kering yang muncul dikendalikan oleh faktor genetik dan lingkungan yang seimbang. Hal tersebut dapat diketahui dari nilai heritabilitas yang sedang (34,17 %). Untuk itu, bila seleksi dilaksanakan maka akan kurang efektif. Nilai korelasi genotip berat brangkasan kering dengan hasil tanaman sebesar -0,0017. Hal tersebut disebabkan oleh brangkasan kering yang mengalami kehilangan berat saat panen, sehingga tidak dapat digunakan untuk kriteria seleksi.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Dari hasil pengamatan pada beberapa galur F1 tanaman wijen dapat diambil beberapa kesimpulan, sebagai berikut :

1. Pengujian beberapa galur F1 tanaman wijen menunjukkan perbedaan yang nyata terhadap sifat pertumbuhan tinggi tanaman, diameter batang, jumlah cabang, indeks luas daun, jumlah daun, dan kandungan klorofil. Galur F1 yang mempunyai potensi pertumbuhan yang baik adalah CA, AB, DH, FG, FD, EA dan EC.
2. Pengujian beberapa galur F1 tanaman wijen menunjukkan perbedaan yang nyata terhadap sifat hasil berat polong isi, jumlah polong per nodia, jumlah ruang polong, jumlah biji per polong, dan berat biji. Galur F1 yang mempunyai potensi hasil yang tinggi adalah CA, DH, BG, AB, FD, EC, dan BC.
3. Variabel pengamatan yang mempunyai nilai heritabilitas tinggi adalah tinggi tanaman (61,45%), diameter batang (75,4%), jumlah cabang per tanaman (79,25%), ILD (56,65%), jumlah daun (92,85%), umur berbunga (71,29%), umur panen (74%), dan jumlah polong per nodia (81,25%).
4. Variabel pengamatan yang mempunyai nilai korelasi genotip terhadap berat biji yang positif adalah tinggi tanaman (0,4), diameter batang (0,67), jumlah cabang per tanaman (0,47), ILD (0,28), jumlah daun (0,39), intersepsi cahaya (0,11), umur berbunga (0,2), umur panen (0,27), jumlah

polong per tanaman (0,8), berat polong (0,6), jumlah polong per nodia (0,4), jumlah ruang polong (0,55), jumlah biji per polong (0,19), dan berat 1000 biji (0,6).

5. Berdasarkan nilai korelasi genotip terhadap berat biji serta nilai heritabilitas yang tinggi, beberapa variabel yang dapat diprioritaskan sebagai kriteria seleksi yaitu diameter batang, jumlah cabang, tinggi tanaman, jumlah polong per nodia, jumlah daun, indeks luas daun, umur panen, dan umur berbunga.

B. Saran

Dari beberapa galur F1 yang terpilih, perlu dilakukan pengujian lanjutan dengan kondisi dan metode yang berbeda sehingga dapat dihasilkan varietas tanaman wijen yang unggul.

DAFTAR PUSTAKA

- Allard, R.W. 1992. **Pemuliaan Tanaman**. Rineka Cipta. Jakarta.
- Bartel, B and L. Goldberg. 1983. **Descriptors for Sesame – A modified Approach**. Search Research Department. Agricultural Research Organization Volcani Center, Bet Dagan, Israel. (191 – 197).
- Goldsworthy, P.R. dan Fisher, N.M. 1992. **Fisiologi Tanaman Budidaya Tropik**. Gajahmada University Press. Yogyakarta.
- Kassam A.H. 1988. **Crops of the West African Semi – Arid tropics**. International Crops Institute for the Semi – Arid Tropics.
- Kaul, A.K.and M.L. Das. 1986. **Oilseeds in Bangladesh. Bangladesh – Canada Agric. Sector**. Team Ministry of Agric. Gov. of the People Rep. Of Bangladesh. 13p.
- Knight, R. 1979. **Practical in Statistics and Quantitative Genetic**. dalam R. Knight (edt). AA. USC. A Course Mannual in Plant Breeding. 212-225p.
- Kuswanto, S. Ashari, dan M.A. Wijoyo. 2000. Keragaman Genotip Varietas Harapan Kedelai dan Implikasi Seleksi Untuk Musim Penghujan. **J. Ilm. Hab. II(3):71-75**.
- Mejaya, M. dan Moedjiono. 1994. Variabilitas Genetik Beberapa Karakter Plasma Nutfah Jagung Koleksi Balittan Malang. **Zuriat 5(2):27-32**.
- Nasir, M. 1999. Heritabilitas dan Kemajuan Genetik Harapan Karakter Agronomi Tanaman Lombok (*Capsicum annum L.*). **J. Ilm. Hab. II(9):1-8**.
- Nuheru, S.H. Isdijoso dan Soenardi. 1992. **Permintaan dan Penawaran Wijen**. Bahan Review Manajemen dan Pelaporan Hasil Penelitian di Balittas. Balittas. Malang. 13 p.
- Poespodarsono, S. 1986. **Pemuliaan Tanaman I**. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya, Malang. 181 p.
- Ratma dan Siswoyo. 1992. **Potensi Hasil dan Beberapa Sifat Agronomi dari Lima Galur Mutan Genjah Kedelai**. Risalah Pertemuan Ilmiah Aplikasi Isotop dan Radiasi dalam Bidang Pertanian, Peternakan, dan Biologi BATAN. Jakarta:9-10 Desember 1992.
- Riyadi, S. 1991. **Budidaya Wijen**. BPPP. Bogor.

- Ruchjaniningsih, A. Imran, M. Thamrin, M.Z. Kanro. 2000. Penampilan Fenotipik dan Beberapa Karakter Genetik Delapan Kultivar Kacang Tanah pada Lahan Sawah. **Zuriat**. **11(1):8-15**.
- Rukmana, R. 1998. **Budi Daya Wijen**. Kanisius. Yogyakarta.
- Singh, R.K. dan Chaudhary, B.D. 1979. **Biometrical Methods In Quantitative Genetic Analysis**. Kalyani Publishers. New Delhi.
- Suprijono, Rusim, dan Soenadi. 1993. **Uji Daya Hasil Beberapa Galur Wijen**. BALITTAS. Malang.
- Suprijono. 1996. **Wijen (Pemuliaan Tanaman Wijen)**. BALITTAS. Malang.
- Weiss, A.A. 1971. **Castor, Sesame And Safflower**. Leonard Hill. London. 311-519p.
- Zen, S. 1995. Heritabilitas, Korelasi Genotip Dan Fenotipik Karakter Padi Gogo. **Zuriat 6 (1) : 25 – 31**.

Lampiran – Lampiran :

34. Analisis variance tinggi tanaman

(Analisis of variance for height of plant)

Sumber Keragaman	db	JK	KT	F hitung	F5%	F1%
Kelompok	2	244,42	112,21	1,31 ns	3,32	5,39
Perlakuan	15	7420,00	494,67	5,78 **	2,01	2,70
Galat	30	2566,08	85,54			
Total	47	10210,50				

H : 61,45 %

Keterangan :

** : Berpengaruh sangat nyata

* : Berpengaruh nyata

ns : Berpengaruh tidak nyata

35. Analisis variance ragam diameter batang

(Analisis of variance for trunk of tree's diameter)

Sumber Keragaman	db	JK	KT	F hitung	F5%	F1%
Kelompok	2	0,05	0,02	1,55 ns	3,32	5,39
Perlakuan	15	0,57	0,204	2,41 *	2,01	2,70
Galat	30	0,47	0,02			
Total	47	1,09				

H : 75,4 %

Keterangan :

** : Berpengaruh sangat nyata

* : Berpengaruh nyata

ns : Berpengaruh tidak nyata

36. Analisis variance jumlah cabang per tanaman

(Analisis of variance for number of branches per plant)

Sumber Keragaman	db	JK	KT	F hitung	F5%	F1%
Kelompok	2	13,0	6,75	4,48 *	3,32	5,39
Perlakuan	15	282,33	18,82	12,50 **	2,01	2,70
Galat	30	45,17	1,51			
Total	47	341,00				

H : 79,25 %

Keterangan :

** : Berpengaruh sangat nyata

* : Berpengaruh nyata

ns : Berpengaruh tidak nyata

37. Analisis variance Indeks Luas Daun (ILD)
(*Analisis of variance for ILD*)

Sumber Keragaman	db	JK	KT	F hitung	F5%	F1%
Kelompok	2	604.5067	302.2533	0.890286 ns	3,32	5,39
Perlakuan	15	25278.24	1685.216	4.963798**	2,01	2,70
Galat	30	10185.04	339.5013			
Total	47	36067.79				

H : 56,65 %

Keterangan :

** : Berpengaruh sangat nyata

* : Berpengaruh nyata

ns : Berpengaruh tidak nyata

38. Analisis variance jumlah daun
(*Analisis of variance for number of leaf*)

Sumber Keragaman	db	JK	KT	F hitung	F5%	F1%
Kelompok	2	30,93	15,47	0,04 ns	3,32	5,39
Perlakuan	15	207964,28	13864,29	39,98 **	2,01	2,70
Galat	30	10402,13	346,74			
Total	47					

H : 92,85 % rg : 0,39

Keterangan :

** : Berpengaruh sangat nyata

* : Berpengaruh nyata

ns : Berpengaruh tidak nyata

39. Analisis variance jumlah klorofil daun
(*Analisis of variance for number of leaf's clorophile*)

Sumber Keragaman	db	JK	KT	F hitung	F5%	F1%
Kelompok	2	12,68	6,34	3,42 *	3,32	5,39
Perlakuan	15	57,93	3,86	2,08 *	2,01	2,70
Galat	30	55,64	1,85			
Total	47	126,26				

H : 26,38 %

Keterangan :

** : Berpengaruh sangat nyata

* : Berpengaruh nyata

ns : Berpengaruh tidak nyata

40. Analisis variance intersepsi cahaya

(Analisis of variance for light's interception)

Sumber Keragaman	db	JK	KT	F hitung	F5%	F1%
Kelompok	2	0,1952	0,0976	1,44 ns	3,32	5,39
Perlakuan	15	1,6810	0,1121	1,66 ns	2,01	2,70
Galat	30	2,0277	0,0676			
Total	47	3,9040				

H : 17,99 %

Keterangan :

** : Berpengaruh sangat nyata

* : Berpengaruh nyata

ns : Berpengaruh tidak nyata

41. Analisis variance umur berbunga

(Analisis of variance for age of flowering)

Sumber Keragaman	db	JK	KT	F hitung	F5%	F1%
Kelompok	2	24,875	12,4375	2,950576 ns	3,32	5,39
Perlakuan	15	34,4792	35,63194	8,453047 *	2,01	2,70
Galat	30	126,4583	4,215278			
Total	47	6858125				

H : 71,29 %

Keterangan :

** : Berpengaruh sangat nyata

* : Berpengaruh nyata

ns : Berpengaruh tidak nyata

42. Analisis variance umur panen

(Analisis of variance for age of harvest)

Sumber Keragaman	db	JK	KT	F hitung	F5%	F1%
Kelompok	2	17,16667	8,583333	0,98975 ns	3,32	5,39
Perlakuan	15	1241,646	82,77639	9,545003 **	2,01	2,70
Galat	30	260,1667	8,672222			
Total	47	1518,979				

H : 74 %

Keterangan :

** : Berpengaruh sangat nyata

* : Berpengaruh nyata

ns : Berpengaruh tidak nyata

43. Analisis variance jumlah polong per tanaman
(*Analisis of variance for number of pods per plant*)

Sumber Keragaman	db	JK	KT	F hitung	F5%	F1%
Kelompok	2	284260,50	142130,25	3,42 *	3,32	5,39
Perlakuan	15	500380,33	3358,69	0,80 ns	2,01	2,70
Galat	30	1248754,17	41558,47			
Total	47	2031395,00				

H : 44,17 %

Keterangan :

** : Berpengaruh sangat nyata

* : Berpengaruh nyata

ns : Berpengaruh tidak nyata

44. Analisis variance berat polong
(*Analisis of variance for weight of pods*)

Sumber Keragaman	db	JK	KT	F hitung	F5%	F1%
Kelompok	2	28940,63	14470,31	2,83 ns	3,32	5,39
Perlakuan	15	165970,31	11064,69	2,16*	2,01	2,70
Galat	30	153509,38	5116,96			
Total	47					

H : 27,9 %

Keterangan :

** : Berpengaruh sangat nyata

* : Berpengaruh nyata

ns : Berpengaruh tidak nyata

45. Analisis variance jumlah polong per nodia
(*Analisis of variance for number of pods per nodia*)

Sumber Keragaman	db	JK	KT	F hitung	F5%	F1%
Kelompok	2	0,17	0,08	1,00 ns	3,32	5,39
Perlakuan	15	16,81	1,12	13,45 **	2,01	2,70
Galat	30	2,50	0,08			
Total	47	19,48				

H : 81,25 %

Keterangan :

** : Berpengaruh sangat nyata

* : Berpengaruh nyata

ns : Berpengaruh tidak nyata

46. Analisis variance jumlah ruang polong
(*Analisis of variance for number of pod's room*)

Sumber Keragaman	db	JK	KT	F hitung	F5%	F1%
Kelompok	2	0,50	0,25	1,00 ns	3,32	5,39
Perlakuan	15	11,25	0,75	3,00 **	2,01	2,70
Galat	30	7,50	0,25			
Total	47	19,25				

H : 40 %

Keterangan :

** : Berpengaruh sangat nyata

* : Berpengaruh nyata

ns : Berpengaruh tidak nyata

47. Analisis variance berat biji
(*Analisis of variance for weight of grains*)

Sumber Keragaman	db	JK	KT	F hitung	F5%	F1%
Kelompok	2	10044,79	5022,40	3,61 *	3,32	5,39
Perlakuan	15	54399,48	3626,63	2,61 *	2,01	2,70
Galat	30	41705,21	1390,17			
Total	47	106149,48				

H : 34,9 %

Keterangan :

** : Berpengaruh sangat nyata

* : Berpengaruh nyata

ns : Berpengaruh tidak nyata

48. Analisis variance jumlah biji per polong
(*Analisis of variance for number of grains per pods*)

Sumber Keragaman	db	JK	KT	F hitung	F5%	F1%
Kelompok	2	49,62	24,81	0,55 ns	3,32	5,39
Perlakuan	15	2053,54	136,90	3,02 **	2,01	2,70
Galat	30	1359,73	45,32			
Total	47	3462,89				

H : 40,24 %

Keterangan :

** : Berpengaruh sangat nyata

* : Berpengaruh nyata

ns : Berpengaruh tidak nyata

49. Analisis variance berat 1000 biji
(*Analisis of variance for weight of 1000 grains*)

Sumber Keragaman	db	JK	KT	F hitung	F5%	F1%
Kelompok	2	0,103	0,052	0,37 ns	3,32	5,39
Perlakuan	15	3,353	0,224	1,62 ns	2,01	2,70
Galat	30	4,148	0,138			
Total	47	7,604				

H : 17,2 %

Keterangan :

** : Berpengaruh sangat nyata

* : Berpengaruh nyata

ns : Berpengaruh tidak nyata

50. Analisis variance berat brangkasan kering
(*Analisis of variance for dry weight of biomass*)

Sumber Keragaman	db	JK	KT	F hitung	F5%	F1%
Kelompok	2	10900,16	5450,08	1,01 ns	3,32	5,39
Perlakuan	15	207090,74	13806,05	2,56 *	2,01	2,70
Galat	30	161948,25	5398,27			
Total	47	379939,14				

H : 34,17 %

Keterangan :

** : Berpengaruh sangat nyata

* : Berpengaruh nyata

ns : Berpengaruh tidak nyata

51. Analisis covariance tinggi tanaman terhadap berat biji
(*Analisis of covariance for height plant to weight of grains*)

Sumber Keragaman	db	JHK	KTHK
Kelompok	2	-1378,43	-689,214
Perlakuan	15	5432,865	362,191
Galat	30	-1034,24	-34,4747
Total	47	3020,198	

rg : 0,4

52. Analisis covariance diameter batang terhadap berat biji
(*Analisis of covariance for trunk of tree's diameter to weight of grains*)

Sumber Keragaman	db	JHK	KTHK
Kelompok	2	-2,09375	-1,04688
Perlakuan	15	78,28125	5,21875
Galat	30	22,59375	0,753125
Total	47	98,78125	

rg : 0,67

53. Analisis covariance jumlah cabang per tanaman terhadap berat biji
(*Analisis of covariance for number of branches per plant to weight of grains*)

Sumber Keragaman	db	JHK	KTHK
Kelompok	2	121,875	60,9375
Perlakuan	15	1253,75	83,58333
Galat	30	-291,875	-9,72917
Total	47	1083,75	

rg : 0,47

54. Analisis covariance Indeks Luas Daun terhadap berat biji
(*Analisis of covariance for ILD to weight of grains*)

Sumber Keragaman	db	JHK	KTHK
Kelompok	2	-2407.42	-1203.71
Perlakuan	15	6692.167	446.1444
Galat	30	-1149.92	-38.3306
Total	47	3134.833	

rg : 0,28

55. Analisis covariance jumlah daun terhadap berat biji
(*Analisis of covariance for number of leaf to weight of grains*)

Sumber Keragaman	db	JHK	KTHK
Kelompok	2	524,3958	262,1979
Perlakuan	15	31865,42	2124,361
Galat	30	-1341,73	-44,7243
Total	47	31048,08	

rg : 0,39

56. Analisis covariance jumlah klorofil daun terhadap berat biji
(*Analisis of covariance for number of leaf's clorophile to weight of grains*)

Sumber Keragaman	db	JHK	KTHK
Kelompok	2	138,0208	69,01042
Perlakuan	15	-383,844	-25,5896
Galat	30	173,8125	5,79375
Total	47	-72,0104	

rg : -0,46

57. Analisis covariance intersepsi cahaya terhadap berat biji
(*Analisis of covariance for light's interception to weight of grains*)

Sumber Keragaman	db	JHK	KTHK
Kelompok	2	8433,375	4216,688
Perlakuan	15	44048,95	2936,597
Galat	30	61585,96	2052,865
Total	47	114068,3	

rg : 0,11

58. Analisis covariance umur berbunga terhadap berat biji
(*Analisis of covariance for number of flowering to weight of grains*)

Sumber Keragaman	db	JHK	KTHK
Kelompok	2	31,5625	15,78125
Perlakuan	15	686,9792	45,79861
Galat	30	-233,229	-7,77431
Total	47	485,3125	

rg : 0,2

59. Analisis covariance umur panen terhadap berat biji
(*Analisis of covariance for number of harvest to weight of grains*)

Sumber Keragaman	db	JHK	KTHK
Kelompok	2	68,54167	34,27083
Perlakuan	15	1387,604	92,50694
Galat	30	-513,542	-17,1181
Total	47	942,6042	

rg : 0,27

60. Analisis covariance jumlah polong per tanaman terhadap berat biji
(*Analisis of covariance for number of pods per plant to weight of grains*)

Sumber Keragaman	db	JHK	KTHK
Kelompok	2	44431,88	22215,94
Perlakuan	15	138265,4	9217,694
Galat	30	163721,5	5457,382
Total	47	346418,8	

rg : 0,8

61. Analisis covariance berat polong terhadap berat biji
(*Analisis of covariance for weight of pods to weight of grains*)

Sumber Keragaman	db	JHK	KTHK
Kelompok	2	5628,125	2814,063
Perlakuan	15	59663,02	3977,535
Galat	30	49313,54	1643,785
Total	47	114604,7	

rg : 0,6

62. Analisis covariance jumlah polong per nodia terhadap berat biji
(*Analisis of covariance for number of pods per nodia to weight of grains*)

Sumber Keragaman	db	JHK	KTHK
Kelompok	2	-13,5417	-6,77083
Perlakuan	15	334,4792	22,29861
Galat	30	90,20833	3,006944
Total	47	411,1458	

rg : 0,4

63. Analisis covariance jumlah ruang polong terhadap berat biji
(*Analisis of covariance for number of pod's room to weight of grains*)

Sumber Keragaman	db	JHK	KTHK
Kelompok	2	763,5417	381,7708
Perlakuan	15	-128,542	-8,56944
Galat	30	-810,208	-27,0069
Total	47	-175,208	

rg : 0,55

64. Analisis covariance jumlah biji per polong terhadap berat biji
(*Analisis of covariance for number of grains per pod to weight of grains*)

Sumber Keragaman	db	JHK	KTHK
Kelompok	2	6908,26	3454,13
Perlakuan	15	-1855,61	-123,708
Galat	30	-6294,26	-209,809
Total	47	-1241,61	

rg : 0,19

65. Analisis covariance berat 1000 biji terhadap berat biji
(*Analisis of covariance for weight of 1000 grains to weight of grains*)

Sumber Keragaman	db	JHK	KTHK
Kelompok	2	79,03646	39,51823
Perlakuan	15	123,5469	8,236458
Galat	30	-17,9531	-0,59844
Total	47	184,6302	

rg : 0,6

66. Analisis covariance berat brangkasan kering terhadap berat biji
(*Analisis of covariance for dry weight of biomass to weight of grains*)

Sumber Keragaman	db	JHK	KTHK
Kelompok	2	-21502,7	-10751,4
Perlakuan	15	2958,073	197,2049
Galat	30	6135,708	204,5236
Total	47	-12408,9	

rg : -0,0017

