Tidakkah kamu melihat bahwasannya Allah menurunkan hujan dari langit lalu kami hasilkan dengan hujan itu buah-buahan yang beraneka macam jenisnya. Dan diantara gunung-gunung ada garis-garis putih dan merah yang beraneka macam warnanya dan ada (pula) yang hitam pekat. Dan demikian (pula) diantara manusia, binatang-binatang melata dan binatang-binatang ternak ada yang bermacam warnanya (dan jenisnya). Sesungguhnya yang takut kepada Allah diantara hamba-hamba-Nya, hanyalah ulama. Sesungguhnya Allah Maha Perkasa lagi Maha Pengampun.

(Qur'an, Surat Alfaathir 27 - 28).

Tulisan ini kupersembahkan untuk Kedua Orang Tuaku, Kakak dan adikku tercinta yang telah membantu dan mendoakan selama penulis belajar di IPB, serta Rekan-Rekan sesama AE Corp sebagai teman seperjuangan.

F/MP/1991/036

PENGARUH PERBEDAAN SELANG WAKTU IRIGASI TERHADAP DINAMIKA POTENSIAL MATRIK TANAH DAN PRODUKSI PADA TANAMAN KEDELAI

(Glycine max L. Merill *)*

Oleh

MARGIONO

F 23. 1431

1 9 9 1

FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN

INSTITUT PERTANIAN BOGOR

B O G O R

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengevaluasi pemberian air irigasi yang dilakukan menurut selang waktu tertentu terhadap dinamika hisapan matrik tanah dan evapotranspirasi aktual, pertumbuhan tanaman kedelai, efisiensi penggunaan air, dan hasil serta diketahuinya fase pertumbuhan yang peka dari tanaman kedelai varietas Tidar.

Di dalam penelitian ini diberikan 7 perlakuan pemberian air irigasi dengan 4 ulangan. Perlakuan tersebut adalah :

1. P1 : 0, 7, 14, 21, 28, 35, 42, 49, 56, 62, 68, 75, 82, 88 HSB (14 X);
2. P2 : 0, 10, 20, 30, 40, 50, 56, 62, 68, 75 HSB (10 X)
3. P3 : 0, 14, 33, 44, 53, 62, 68, 75, 82, 88, 95 HSB (11 X);
4. P4 : 0, 7, 14, 33, 44, 53, 62, 68, 75, 82, 88, 95 HSB (12 X);
5. P5 : 0, 14, 32, 44, 56, 62, 68, 75, 82, 88, 95 HSB (11 X) ,
6. P6 : 0, 33, 44, 53, 62, 68, 75, 82, 88, 95, 101 HSB (11 X) dan,
7. P7 : 0, 33, 44, 62, 73, 82, 88, 95, 101, 106 HSB (10 X).

Angka dalam kurung (__ X) adalah frekuensi pemberian air irigasi.

Dari hasil analisis rancangan blok acak lengkap perlakuan pemberian air di atas menunjukkan perbedaan yang nyata terhadap hasil tanaman kedelai. Perlakuan P1 dan P6 menghasilkan produksi yang tertinggi. Perlakuan P7 menghasilkan produksi yang terendah. Perlakuan P7 pertumbuhannya kerdil akibat dari selama fase vegetatif menderita kekurangan kelembaban tanah.

Rata-rata evapotranspirasi tertinggi terjadi pada fase pembungaan (reproduktif) yang merupakan fase kritis pertumbuhan tanaman kedelai. Selang hisapan matrik tanah yang menghasilkan evapotranspirasi yang tertinggi berkisar dari pF. 2.3 sampai pF. 3.2.

INSTITUT PERTANIAN BOGOR

FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN

PENGARUH PERBEDAAN SELANG WAKTU IRIGASI TERHADAP DINAMIKA POTENSIAL MATRIK TANAH DAN PRODUKSI PADA TANAMAN KEDELAI (*Glycine max* L. Merill)

SKRIPSI

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar

SARJANA TEKNOLOGI PERTANIAN

Pada jurusan MEKANISASI PERTANIAN,

Fakultas Teknologi Pertanian,

Institut Pertanian Bogor

Oleh

MARGIONO
F23.1431

Dilahirkan di Bandung tanggal 14 Maret 1968

Tanggal Lulus, 17 September 1991

Disetujui,

Bogor, 20 September 1991

(Dr. Ir. H. Moh. Azron Dalhar, MSAE)
Dosen Pembimbing I

(Ir. Didiek Setio Budi)
Dosen Pembimbing II
(Balittan Sukamandi)

© Hak cipta milik IPB University

KATA PENGANTAR

Bissmillahirrohmanirrohiim,

Puji dan Syukur ke hadirat Allah swt. karena hanya dengan izin-Nyalah Penulis dapat menyelesaikan penelitian hingga tersusunya skripsi isi.

Pada kesempatan ini Penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Dr. Ir. H. Moh. Azron Dhalhar, MSAE, selaku dosen pembimbing pertama yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan kepada Penulis selama penelitian dan penyusunan skripsi ini;
2. Ir. Didiek Setio Budi, Staff Peneliti Tata Guna Air Balittan Sukamandi, selaku dosen pembimbing kedua yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan kepada Penulis selama penelitian dan penyusunan skripsi ini;
3. Dr. Ahmad Mudzakir Fagi, MSc. Kepala Balittan Sukamandi yang telah mengizinkan dan memberikan fasilitas selama Penulis mengadakan penelitian;
4. Para Staff peneliti Balittan Sukamandi yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian;
5. Para Laboran yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian;

IPB University
© Hak cipta milik IPB University
IPB University

6. Para Sahabat Penulis serta semua fihak yang telah banyak membantu dalam pelaksanaan penelitian sampai tersusunya skripsi ini.

Akhirnya Penulis berharap semoga tulisan ini bermanfaat bagi kita semua.

Bogor, September 1991 Penulis

© Hak cipta milik IPB University
IPB University

DAFTAR ISI

Halaman

KATA PENGANTAR. v

DAFTAR ISI. V11

DAFTAR TABEL x

DAFTAR GAMBAR X11

DAFTAR LAMPIRAN XV1

BAB I. PENDAHULUAN 1

A. LATAR BELAKANG. 1

B. TUJUAN PENELITIAN 5

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA. 6

A. IRIGASI 6

1. Pengertian. 6

2. Kebutuhan Air Irigasi 9

3. Jadwal Irigasi 11

B. AIR TANAH 12

1. Energi Lengas Tanah 12

2. Penetapan Potensial Matrik Tanah. . . 16

C. HUBUNGAN AIR TANAH DAN TANAMAN. 20

1. Cara Tanaman Menggunakan Kelembaban Tanah 20

2. Ketersediaan Air Tanah Untuk Tanaman 26

3. Derita (Stress) Karena Kekurangan Kelembaban Tanah. 32

D. BOTANI KEDELAI. 31

1. Pengenalan Umum Tanaman Kedelai . . . 31

2. Biji Kedelai dan Perkecambahan. . . . 33

3. Sistem Perakaran Tanaman Kedelai. . . 34

4. Pertumbuhan Tanaman Kedelai 34

5. Derita Kekeringan Dan Pengairan Tanaman kedelai. 36

III. BAHAN DAN METODE 39

A. TEMPAT DAN WAKTU PENELITIAN. 39

1. Lokasi dan Waktu 39

2. Tanah. 39

3. Iklim. 39

B. Alat dan Bahan Penelitian. 41

C. Metode Penelitian. 41

1. Persiapan Percobaan. 41

2. Prosedur Percobaan 41

3. Kalibrasi. 44

4. Pengukuran 44

5. Rancangan dan Perlakuan Percobaan. . . . 45

6. Metode Analisis. 48

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN. 51

A. KALIBRASI 'Gypsum Block'. 51

B. KARAKTERISTIK KELEMBABAN TANAH. 54

C. HUBUNGAN ANTARA PENURUNAN KELEMBABAN TANAH DAN ET AKTUAL DENGAN HISAPAN MATRIK TANAH . . 57

D. DERITA KEKURANGAN AIR (WATER STRESS) SELAMA PERTUMBUHAN 75

E. PENGARUH INTERVAL PEMBERIAN AIR IRIGASI TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN. 76

F. PENGARUH INTERVAL PEMBERIAN AIR IRIGASI TERHADAP BOBOT KERING AKAR DAN BRANGKASAN. . 84

G. PENGARUH INTERVAL PEMBERIAN AIR IRIGASI TERHADAP AWAL UMUR PEMBUNGAAN, PENGISIAN POLONG, PEMASAKAN, DAN PANEN. 86

H. PENGARUH INTERVAL PEMBERIAN AIR IRIGASI TERHADAP HASIL, KOMPONEN HASIL, DAN EFISIENSI PENGGUNAAN AIR. 87

V. KESIMPULAM DAN SARAN. 92

A. KESIMPULAN 92

B. SARAN. 93

DAFTAR PUSTAKA 94

Lampiran 97

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 1. Rata-rata Kenaikan Produksi Palawija Selama Pelita III dan IV (Bangun, 1989). 2

Tabel 2. Produksi Dan Luas Areal Penanaman Kedelai Nasional Per Tahun (Bangun, 1989) . 2

Tabel 3. Rata-rata Produksi Kedelai Per Hektar (Biji Kering) (Bangun, 1989) 2

Tabel 4. Kapasitas Air Tersedia Dari Beberapa Tekstur Tanah yang Berbeda (Black, 1968) 25

Tabel 5. Klasifikasi Pori-pori Tanah (De Boodt, 1970). 25

Tabel 6. Sifat-sifat Dari Dua Tipe Tumbuh Tanaman Kedelai (Hidayat, 1985) 32

Tabel 7. Sifat Fisik Tanah Yang Digunakan Dalam Penelitian (Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat Bogor). 55

Tabel 8. Penurunan Kelembaban Tanah Pada Tiga Fase Pertumbuhan Tanaman Kedelai. 65

Tabel 9. Rata-rata Jumlah Hari Tanaman Kedelai menderita Stress Kekurangan Air. 76

Tabel 10. Pengaruh Interval Pemberian Air Irigasi Terhadap Rata-rata Tinggi, Jumlah Cabang,Jumlah Daun, dan Jumlah Buku Pada Tanaman Kedelai Varietas Tidar Umur 4 Minggu 77

Tabel 11. Pengaruh Interval Pemberian Air Irigasi Terhadap Rata-rata Tinggi Tanaman, Jumlah Cabang, Jumlah Daun dan Jumlah Buku Tanaman Kedelai Varietas Tidar Pada Umur 6 minggu 79

Tabel 12. Pengaruh Interval Pemberian Air Irigasi Terhadap Rata-rata Tinggi, Jumlah Cabang, Jumlah Daun, dan Jumlah Buku Pada Tanaman Kedelai Varietas Tidar Umur 10 minggu 82

Tabel 13. Pengaruh Interval Pemberian Air Irigasi Terhadap Rata-rata Bopbot Kering Akar dan Bobot Kering Brangkasan Tanaman Kedelai Varitas Tidar 85

Tabel 14. Pengaruh Interval Pemberian Air Irigasi terhadap Rata-rata Umur Awal Berbunga, Pengisian Polong, Pemasakan, dan Panen Tanaman Kedelai Varietas Tidar 87

Tabel 15. Pengaruh Interval Pemberian Air Irigasi Terhadap Hasil Biji Kering (12 % K.A.), Konsumsi Air, dan Efisiensi Penggunaan Air Tanaman Kedelai Varietas Tidar 88

Tabel 16. Pengaruh Interval Pemberian Air Irigasi Terhadap Rata-rata Jumlah Polong, Jumlah Polong Hampa, dan Jumlah Biji Per Tanaman Kedelai Varietas Tidar 89

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 1. Jenis-jenis Air Tanah dan Perbedaan Ketersediaan Air Tanah Untuk Tanaman Antara Tanah Lempung Berpasir dengan Lempung Berdebu. Lempung Berdebu Mengandung Kadar Air yang Dua Kali Lebih Besar Dari Pada Lempung Berpasir (Anonimous, 1971) 27

Gambar 2. Skema Pot Penanaman dan Tata Letak Pemasangan 'Gypsum Block' 42

Gambar 3. Bagan Jadwal Pemberian Air Irigasi. . . . 47

Gambar 4a. Kurva Kalibrasi 'Gypsum Block' Pada Kedalaman 5 cm 52

Gambar 4b. Kurva Kalibrasi 'Gypsum Block' Pada Kedalaman 5 cm. 53

Gambar 5. Kurva Karakteristik Lengas Tanah Dengan Menggunakan Persamaan Visser, 1966 Dalam Hillel (1971) 56

Gambar 6. Grafik Hubungan Penurunan Kelembaban Tanah Dengan pF. Pada Lapisan Tanah 0-10 cm (5) Dan 10-21.5 cm (16) Pada Fase Vegetatif (A), Reproduktif (B), Pengisian Polong (C), dan Pemasakan (D) Pada Perlakuan P1 (14 X). 58

Gambar 7. Grafik Hubungan Penurunan Kelembaban Tanah Dengan pF. Pada Lapisan Tanah 0-10 cm (5) Dan 10-21.5 cm (16) Pada Fase Vegetatif (A), Reproduktif (B), Pengisian Polong (C), dan Pemasakan (D) Pada Perlakuan P2 (10 X) 59

Gambar 8. Grafik Hubungan Penurunan Kelembaban Tanah Dengan pF. Pada Lapisan Tanah 0-10 cm (5) Dan 10-21.5 cm (16) Pada Fase Vegetatif (A), Reproduktif (B), Pengisian Polong (C), dan Pemasakan (D) Pada Perlakuan P3 (11 X). 60

Gambar 9. Grafik Hubungan Penurunan Kelembaban Tanah Dengan pF.Pada Lapisan Tanah 0-10 cm (5) Dan 10-21.5 cm (16) Pada Fase Vegetatif (A), Reproduktif (B), Pengisian Polong (C), dan Pemasakan (D) Pada Perlakuan P4 (12 X) 61

Gambar 10. Grafik Hubungan Penurunan Kelembaban Tanah Dengan pF. Pada Lapisan Tanah 0-10 cm (5) Dan 10-21.5 cm (16) Pada Fase Vegetatif (A), Reproduktif (B), Pengisian Polong (C), dan Pemasakan (D) Pada Perlakuan P5 (11 X). 62

Gambar 11. Grafik Hubungan Penurunan Kelembaban Tanah Dengan pF. Pada Lapisan Tanah 0-10 cm (5) Dan 10-21.5 cm (16) pada Fase Vegetatif (A), Reproduktif (B), Pengisian Polong (C), dan Pemasakan (D) Pada Perlakuan P6 (11 X). 63

Gambar 12. Grafik Hubungan Penurunan Kelembaban Tanah Dengan pF.Pada Lapisan Tanah 0-10 cm (5) Dan 10-21.5 cm (16) pada Fase Vegetatif (A), Reproduktif (B), Pengisian Polong (C), dan Pemasakan (D) Pada Perlakuan P7 (10 X). 64

Gambar 13. Grafik Hubungan pF. dan ET Aktual dengan Umur Tanaman Kedelai Varietas Tidar Pada Perlakuan P1 (14 X). 68

Gambar 14. Grafik Hubungan pF. dan ET Aktual dengan Umur Tanaman Kedelai Varietas Tidar Pada Perlakuan P2 (10 X). 69

Gambar 15. Grafik Hubungan pF. dan ET Aktual dengan Umur Tanaman Kedelai Varietas Tidar Pada Perlakuan P3 (11 X). 70

Gambar 15. Grafik Hubungan pF. dan ET Aktual dengan Umur Tanaman Kedelai Varietas Tidar Pada Perlakuan P4 (12 X). 71

Gambar 16. Grafik Hubungan pF. dan ET Aktual dengan Umur Tanaman Kedelai Varietas Tidar Pada Perlakuan P5 (11 X). 72

Gambar 17. Grafik Hubungan pF. dan ET Aktual dengan Umur Tanaman Kedelai Varietas Tidar Pada Perlakuan P6 (12 X). 73

Gambar 18. Grafik Hubungan pF. dan ET Aktual dengan Umur Tanaman Kedelai Varietas Tidar Pada Perlakuan P7 (10 X). 74

Gambar 20. Pertumbuhan Tinggi Tanaman Akibat Perlakuan Interval Pemberian Air Irigasi Dari Umur 1 Minggu Sampai Dengan 10 Minggu Setelah Berkecambah. 82

Gambar 21 Pertumbuhan Jumlah Buku Tanaman Akibat Perlakuan Interval Pemberian Air Irigasi Dari Umur 1 Minggu Sampai Dengan 10 Minggu Setelah Berkecambah. 82

Gambar 22 Pertumbuhan Cabang Pada Batang Utama Tanaman Kedelai Varietas Tidar Akibat Perlakuan Interval Pemberian Air Irigasi Dari Umur 1 Minggu Sampai Dengan 10 Minggu Setelah Berkecambah 83

Gambar 23. Pertumbuhan Daun Tanaman Kedelai Varietas Tidar Akibat Perlakuan Interval Pemberian Air Irigasi Dari Umur 1 Minggu Sampai Dengan 10 Minggu Setelah Berkecambah. 83

Gambar 24. Grafik Hasil Biji Kering (K.A. 12%) dan Efisiensi Produksi Tanaman Kedelai Varietas Tidar Pada Berbagai Interval Pemberian Air Irigasi 91

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1. Tata Letak Pot-pot Penelitian 98

Lampiran 2. Deskripsi Tanaman Kedelai Varietas Tidar. 99

Lampiran 3. Data Kadar Air Tanah (% Berat) Di Lapisan Atas (0 - 10 cm). 100

Lampiran 4. Data Kadar Air Tanah (% Berat) Di Lapisan Bawah (10 - 21.5 cm). 106

Lampiran 5. pF. Di Lapisan Tanah Atas (0 - 10 cm). 112

Lampiran 6. pF. Di Lapisan Tanah Bawah (10 - 21.5 cm) 118

Lampiran 7. ET (mm) Di Lapisan Tanah Atas (0 - 10 cm). 124

Lampiran 8. ET (mm) Di Lapisan Tanah Bawah (10 - 21.5 cm) 130

Lampiran 9. Data Rata-Rata Suhu Harian (Pagi-Siang-Sore). 136

Lampiran 10. Analisis Varian Paramater Pertumbuhan Tanaman Umur 4,6,10 Minggu Setelah Berkecambah 138

Lampiran 11. Analisis Varian Bobot Kering Akar, Brangkasan, Jumlah Polong Isi dan Hampa, Jumlah Biji, Hasil Biji Kering. . 162

Lampiran 12. Analisis Varian Umur Awal Berbunga, Pengisian Polong, dan Panen. 174

I. PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG

Dalam rangka pembangunan nasional, pembangunan pertanian selain bertujuan untuk swasembada pangan, juga ditujukan untuk memenuhi kebutuhan bahan baku bagi industri didalam negeri yang terus berkembang maupun untuk meningkatkan pendapatan devisa dari ekspor hasil-hasil pertanian. Untuk menjamin semakin eratnya hubungan antar sektor, khususnya hubungan antara pertanian dengan industri, antara lain perlu diusahakan substitusi komoditi impor pertanian dengan hasil produksi dalam negeri secara bertahap (Bangun, 1989).

Kedelai merupakan komoditi hasil pertanian yang belum mampu dipenuhi oleh produksi dalam negeri, baik untuk dikonsumsi langsung, keperluan industri (makanan dan pakan), maupun untuk benih. Kelebihan produksi yang pernah mencapai 36 000 ton pada tahun 1973 berbalik menjadi pengimpor sebesar 500 000 ton sepuluh tahun kemudian (1983). Namun bila ditinjau dari produksi nasional pertahunnya menunjukkan peningkatan. Selama tahun 1983 sampai dengan 1987 (Pelita III dan IV) produksi kedelai menunjukkan kenaikan tertinggi diantara jenis palawija lainnya yaitu sebesar 22.9 % (Tabel 1).

Hak cipta milik IPB University

Tabel 1. Rata-rata Kenaikan Produksi Palawija Selama Pelita III Dan IV (Bangun, 1989).

Palawija	Kenaikan Produksi (%)
Kedelai	22.9
Kacang Hijau	7.5
Ubi Kayu	4.9
Kacang Tanah	4.6
Jagung	2.2

Produksi kedelai Indonesia dari tahun 1983 sampai dengan 1989 dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Produksi dan Luas Areal Penanaman Kedelai Nasional Per Tahun (Bangun, 1989).

Tahun	Produksi (ton)	Luas Areal (1000 Ha)
1984	769 000	858.9
1985	870 000	896.2
1986	1 227 000	1253.8
1987	1 151 000	1100.6
1988	1 270 418	1177.4

Dari segi produktivitas (hasil/luas lahan) terjadi pula peningkatan (Tabel 3).

Tabel 3. Rata-rata Produksi Kedelai Per Hektar (biji kering) (Bangun, 1989).

Tahun	Produksi (kuintal/ha)
1985	9.70
1986	9.78
1987	10.55
1988	10.90

IPB University
© Hak cipta milik IPB University
IPB University

Usaha pemerintah dalam meningkatkan produksi kedelai agar sasaran produksi nasional pada tahun 2000 sebesar 1 921 370 ton dapat dicapai, antara lain dilakukan dengan perluasan areal tanam baik di daerah lama, maupun daerah baru (daerah transmigrasi).

Dibandingkan dengan negara Amerika, produktivitas lahan di Indonesia menunjukkan perbedaan yang cukup mencolok. Produksi kedelai di Indonesia perhektarnya hanya 10.9 kwintal (1989), sedangkan di Amerika 2 sampai 3 ton. Budidaya tanaman kedelai di Indonesia mulai dari pengolahan lahan dan pemeliharaan yang tidak intensif, mutu benih rendah, varietas sebagian besar lokal, hama dan penyakit banyak, sedangkan di Amerika keadaannya lebih baik (Sumarno dan Harnoto, 1983).

Salah satu syarat dalam intensifikasi adalah pengelolaan sistem irigasi yang cocok untuk tiap daerah dan waktu yang tertentu. Jadwal irigasi yang berdasarkan pengamatan parameter sifat tanah, faktor tanaman, dan iklim/cuaca merupakan jadwal irigasi hasil penerapan ilmu dan teknologi.

Konsep ketersediaan air tanah untuk tanaman yang terbaru menggunakan hubungan tanah, tanaman, dan air yang menyangkut faktor status dan pergerakan air tanah, fisiologis tanaman, dan atmosfir. Jumlah atau laju pengambilan air tanah oleh tanaman tergantung

pada kemampuan akar mengabsorbsi air tanah, kemudahan tanah dilalui air yang bergerak menuju permukaan akar dengan laju yang cukup untuk memenuhi kebutuhan transpirasi, dan faktor mikrometeorologi (Hillel, 1971).

Di dalam tanah yang tidak jenuh faktor hisapan matrik tanah memegang peranan penting dalam mengendalikan pergerakan air tanah menuju ke permukaan akar dan laju pengambilan air oleh tanaman, mengendalikan proses pembasahan tanah, dan mengendalikan kekuatan mekanis dan tekanan tanah terhadap akar tanaman. Dengan semakin berkurangnya kadar air tanah yang diakibatkan oleh evapotranspirasi, besarnya hisapan matrik tanah akan naik sehingga tanaman akan mengalami kesulitan hingga tidak dapat mengekstraksi air tanah untuk memenuhi kebutuhan bagi transpirasi. Kendala-kendala irigasi dalam usaha meningkatkan produksi kedelai terutama adalah :

1. Ketersediaan air irigasi terbatas dalam jumlah dan waktu;
2. Tanaman kedelai tidak tahan terhadap kekeringan maupun genangan.

Dengan demikian perlu diketahui besarnya pengaruh hisapan matrik yang tinggi (kekeringan) terhadap

© Hak cipta milik IPB University
IPB University

pertumbuhan pada berbagai fase, hisapan matrik tanah yang optimal, dan hasil panen. Dengan demikian penyusunan rencana jadwal dan kuantitas pemberian air irigasi dapat dibuat untuk meningkatkan efisiensi penggunaan air irigasi.

B. TUJUAN PENELITIAN

Percobaan ini bertujuan untuk mengevaluasi pemberian air irigasi yang dilakukan menurut selang waktu tertentu terhadap dinamika hisapan matrik tanah dan evapotranspirasi aktual (ETa), pertumbuhan tanaman, efisiensi penggunaan air, dan hasil tanaman kedelai sehingga diharapkan dapat diketahui fase pertumbuhan yang peka dari tanaman tersebut terhadap keadaan air tanah yang kurang dan akibatnya terhadap hasil.

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

A. IRIGASI

1. Pengertian

Israelsen dan Hansen (1962) serta Sosrodarsono dan Takeda (1977) mendefinisikan irigasi sebagai penambahan air pada tanah untuk mempertahankan kelembaban tanah yang optimal bagi tanaman dan diberikan secara sistematis pada tanah yang diolah oleh manusia. Lebih lanjut manfaat irigasi ialah untuk mempermudah pengolahan tanah, mencegah pertumbuhan gulma dan se-rangga perusak, mencuci tanah dari kadar garam yang tinggi, memberi komponen pupuk dalam air, mengatur suhu lingkungan, membuat usaha sanitasi, melindungi bibit muda, dan perbaikan tanah melalui sedimen yang terangkut.

Berdasarkan energi yang diperlukan untuk mengalirkan air, Jensen (1980) menyebutkan dua macam sistem irigasi, yaitu :

a. Sistem irigasi gravitasi, dimana sistemnya tergantung pada gaya berat;
b. Sistem irigasi non gravitasi, dimana sistemnya tidak tergantung pada gaya berat sehingga memerlukan tambahan energi dari luar.

Metode pemberian air irigasi diklasifikasikan menjadi empat (Hansen et. al. (1979); Schwab et al., (1981)) yaitu :

a. Irigasi Permukaan (Surface Irrigation)

Pemberian air irigasi melalui penggenangan atau aliran di permukaan tanah. Irigasi permukaan penggunaannya dikenal dua cara yaitu melalui penggenangan dan melalui alur. Cara penggenangan dilakukan dimana aliran airnya meliputi seluruh permukaan. Sedangkan cara melalui alur, aliran airnya melalui saluran atau parit diantara deretan tanaman.

b. Irigasi Bawah Permukaan (Sub Surface Irrigation)

Pemberian air irigasi di bawah permukaan tanah atau didalam tanah, baik di daerah perakaran maupun di bawah daerah perakaran. Irigasi bawah permukaan dapat diterapkan pada kondisi tanah yang seragam. Irigasi bawah permukaan umumnya dibagi dalam dua cara yaitu, pertama sistem mengontrol ketinggian muka air tanah (water table) sedemikian hingga dengan gaya kapiler dapat mensuplai air ke daerah perakaran, sedangkan metode kedua, air dialirkan melalui pipa berlubang yang ditempatkan di daearah perakaran, sehingga air tersebut dapat sampai ke daerah perakaran dan diserap oleh tumbuhan.

c. Irigasi Curah (Sprinkler Irrigation)

Pemberian air irigasi ke tanah dalam bentuk percikan air (seperti air hujan). Untuk daerah dengan kondisi topografi tidak teratur, keadaan tanahnya berpasir dan penggunaan irigasi permukaan tidak efisien, maka irigasi curah cocok sekali untuk dipergunakan. Irigasi curah dapat dipergunakan pada berbagai jenis tanaman, tanah, dan keadaan topografi.

d. Irigasi Tetes (Trickle/Drip Irrigation)

Pemberian air irigasi di permukaan tanah dekat dengan daerah perakaran tanaman dengan tetesan air yang keluar dari alat penetes air (emitter). Irigasi tetes dapat memperkecil evaporasi dan perkolasi karena pemberian air irigasi ini tepat di atas daerah perakaran tanaman tersebut, dan air cepat diinfiltrasikan ke dalam tanah. Air irigasi dapat diberikan sangat efisien ke tanaman dengan efisiensi mendekati 100 % dan penghematan air 30-50 % bila dibandingkan dengan metode irigasi permukaan dan bawah permukaan.

Sistem irigasi tetes terdiri dari jaringan pipa yang biasanya dengan diameter kecil yang menyalurkan air tersaring langsung ke area dekat

tanaman. Alat penetes mengeluarkan air dari pipa penyalur secara lambat, dengan debit antara 2-20 liter per jam.

Menurut Sosrodarsono dan Takeda (1977) pemberian irigasi dibedakan menjadi tiga cara yaitu :

a. Irigasi aliran terus-menerus (Continous irrigation), dimana air irigasi diberikan secara kontinyu selama periode irigasi. Cara ini terutama diterapkan di daerah yang air irigasinya berlimpah;
b. Irigasi berkala (Intermitten irrigation), dimana air irigasi diberikan secara terputus-putus pada interval waktu tertentu selama beberapa hari;
c. Irigasi aliran balik, pemberian air irigasi dari air yang tersisa di bagian atas untuk digunakan di bagian bawahnya (udik) dengan pemompaan.

2. Kebutuhan Air Irigasi

Kebutuhan air untuk pertumbuhan tanaman tergantung pada faktor-faktor tanah (mempengaruhi retensi dan transmisi air), faktor tanaman (mempengaruhi absorbsi air, transmisi air dalam tanaman, transpirasi), curah hujan efektif, dan faktor cuaca yang lain (mempengaruhi tekanan uap dan energi untuk evapotranspirasi, ET) (Giriappa, 1983).

Didalam prakteknya, jumlah kebutuhan air irigasi dipengaruhi oleh faktor-faktor cuaca, suplai air (keterbatasan/ketersediaan air), tanaman (fase pertumbuhan, indeks panen/hasil, sensitivitas/stress), sistem irigasi , tanah (tekstur, tingkat homogenitas), dan ekonomi (optimasi irigasi). Faktor-faktor lain yang perlu diperhatikan adalah pengendalian salinitas, tingkat hasil tanaman, budaya atau kebiasaan jadwal pekerja di lahan (Hillel, 1983).

Perbedaan fase pertumbuhan tanaman merupakan salah satu faktor utama yang mempengaruhi laju konsumsi air. Laju konsumsi air naik dari nilai yang rendah sampai maksimum mulai dari tahap perkecambahan sampai pada tahap perkembangan vegetatif menyeluruh, tetapi mulai tahap pemasakan akan menurun (Giriappa, 1983).

Kebutuhan air tanaman dari jenis palawija dibagi dalam dua golongan yaitu, palawija yang membutuhkan banyak air dan palawija yang membutuhkan sedikit air. Palawija yang membutuhkan banyak air antara lain adalah beberapa jenis ketela, kacang tanah, bawang dan lain-lain. Palawija yang membutuhkan sedikit air adalah tembakau, lombok, kedelai, jagung, dan sebagainya, (Gandakoesoemah, 1981).

Hansen et al. (1979), membagi pola penyerapan air oleh tanaman dalam tanah berdasarkan persentase

kedalaman perakaran sebagai berikut :

a. 25% kedalaman perakaran pertama, tanaman akan menyerap air 40% dari total air yang digunakan;
b. 25% kedalaman perakaran kedua, tanaman menyerap air 30% dari total air yang digunakan;
c. 25% kedalaman perakaran ketiga, tanaman menyerap air 20% dari total air yang digunakan, dan
d. 25% kedalaman perakaran terakhir tanaman hanya menyerap air 10% dari total air yang digunakan.

3. **Jadwal Irigasi**

Selama periode kelembaban tanah rendah, temperatur tinggi, dan kecepatan angin tinggi banyak tanaman berdaun lebar memperlihatkan kelayuan meskipun kadar air tanah masih lebih tinggi dari pada kadar air titik layu permanen. Hal ini disebabkan oleh laju transpirasi melebihi laju tanaman mengabsorbsi air dari tanah. Saat tanaman layu, pertumbuhan berhenti. Irigasi karenanya selalu diberikan sebelum kadar air di daerah perakaran berkurang dan mencapai titik layu permanen (SCS, 1971).

Pembuatan jadwal irigasi biasanya dinyatakan dalam istilah frekuensi atau interval/selang waktu pemberian air irigasi. Frekuensi irigasi dinyatakan dalam jumlah hari antara saat pemberian irigasi sampai pemberian air irigasi berikutnya, tergantung pada laju

konsumsi air oleh tanaman dan jumlah kelembaban tanah yang tersedia di daerah perakaran. Frekuensi irigasi selama pertumbuhan tanaman sangat dipengaruhi oleh fase/tahap pertumbuhan tanaman (SCS,1971).

Perencanaan frekuensi pemberian air irigasi pada tiap-tiap fase pertumbuhan berdasarkan pada rata-rata laju konsumsi air dari tiap-tiap fase tersebut. Frekuensi pemberian air irigasi untuk setiap fase pertumbuhan adalah (SCS, 1971):

$$\text{Frekuensi Irigasi} = \frac{\text{Jumlah kadar air tanah antara kapasitas lapang dan tingkat kadar air tanah saat pemberian air irigasi diberikan kembali.}}{\text{Rata-rata laju konsumsi air oleh tanaman selama fase pertumbuhan tertentu.}}$$

atau,

$$\text{Frekuensi Irigasi} = \frac{\text{Penambahan air irigasi}}{\text{Rata-rata laju konsumsi air oleh tanaman selama fase pertumbuhan tertentu.}}$$

B. AIR TANAH

1. Energi Lengas Tanah

Energi kinetik dalam pergerakan air dalam tanah pada kondisi tidak jenuh relatif kecil jika dibandingkan dengan energi potensialnya. Karena kecilnya energi kinetik air ini sehingga biasanya

tidak diperhitungkan. Dengan kata lain energi potensial menentukan kondisi atau posisi internal yang penting dalam menentukan status dan pergerakan air tanah. Perbedaan kandungan energi air dari dua tempat dalam tanah akan menyebabkan air mengalir dari potensial tinggi ke potensial rendah. Energi potensial spesifik dari kelembaban tanah adalah suatu standar untuk menyatakan status air tanah.

Sedikitnya energi potensial diekspresikan dalam tiga bentuk :

a. Energi per unit masa, erg/gram atau Joule/kg berdimensi L^2T^{-2};
b. Energi per unit volume, karena dalam prakteknya air tidak termampatkan, sehingga densitasnya hampir tidak tergantung pada potensialnya, sehingga antara energi yang dikandung berbanding lurus dengan energi per masa dan energi per volume;
c. Energi per unit berat (hidraulic head). Besarnya energi dinyatakan dalam suatu kolom air. Metode ini lehih cocok sebagai karakteristik status air tanah dengan istilah "head" potensial total (total potential head).

Hubungan energi air tanah dengan kadar air tanah tidak unik untuk semua jenis tanah. Dalam satu jenis tanah hubungan ini juga tidak unik karena adanya 'hysteresis'. 'Hysteresis' adalah peristiwa terjadi-

nya perbedaan nilai hisapan matrik tanah pada saat nilai kadar air tanah yang sama dalam proses pembasahan dan pengeringan. Pada proses pengeringan hisapan matrik tanah lebih tinggi daripada proses pembasahan. Kurva hubungan kelembaban tanah dengan hisapan matrik tanah (kurva karakteristik kelembaban tanah) cukup dibuat untuk setiap jenis tanah dengan asumsi tanah homogen (Medersky et al. dalam Caldwell et al, 1973)

Menurut Hillel (1971), potensial total air dalam tanah adalah jumlah sumbangan berbagai gaya yang bekerja ada air dalam tanah dan dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$Pt = Pg + Pm + Po + Pext + Px \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (1)$$

Dimana, Pt = Potensial total air dalam tanah;
Pg = Potensial gravitasi (tarikan bumi);
Pm = Potensial matrik tanah;
Po = Potensial osmotik;
Pext = Potensial eksternal. Tekanan eksternal di lapang biasanya sama dengan tekanan atmosfir. Maka Pext = 0;
Px = Potensial lainnya yang kurang penting.

Potensial gravitasi disebabkan oleh gaya tarik bumi yang berarah ke pusat bumi. Potensial gravitasi dapat didefinisikan sebagai kerja per satuan massa air yang diperlukan untuk memindahkan air melawan gravitasi dari ketinggian tertentu.

Potensial matrik merupakan hasil dari beberapa gaya, yaitu gaya adsorpsi atau gaya tarik antar permukaan air dan permukaan partikel (gaya ionik, gaya antar molekul: van der Walls dan London) dan kapilaritas. Pengaruh gaya-gaya ini menurunkan energi bebas dari air dalam tanah, akibatnya potensial matrik akan selalu negatif.

Kemiringan kurva karakteristik lengas tanah, yang menunjukkan perubahnya lengas tanah ($d\theta$) per unit perubahan potensial matrik ($d¥$) diistilahkan kapasitas spesifik air atau kapasitas diferensial.

$$C\theta = -\frac{d\theta}{d¥} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \quad (2)$$

Hal ini merupakan suatu sifat penting dalam hubungan kapasitas lengas tanah dengan ketersediaan air bagi tanaman. Nilai C tergantung pada selang kelembaban, tekstur, dan pengaruh 'hysteresis'.

Potensial osmotik disebabkan oleh adanya bahan terlarut dalam tanah, dengan kata lain oleh adanya larutan tanah. Bahan terlarut ini bersifat ionik dan non ionik, tetapi pengaruh akhirnya adalah menurunkan energi bebas dari air. Hal ini disebabkan oleh tarikan ion atau molekul bahan terlarut terhadap gerakan air/molekul-molekul air. Tidak seperti potensial matrik, pengaruh-pengaruh potensial osmotik

terhadap gerakan air dalam tanah adalah rendah. Pengaruh yang utama adalah terhadap serapan air oleh tanaman (Soepardi, 1983).

George dan Hektor dalam Caldwell et al. (1973) menegaskan konsep asli mereka tentang pentingnya potensial matrik tanah. Potensial matrik penting karena :

a. Berpengaruh langsung terhadap energi yang dikandung air yang dipegang oleh tanah dan besarnya laju pengambilan air oleh biji untuk berkecambah atau akar,
b. Berpengaruh terhadap pengendalian daerah pembasahan dimana terjadi kontak antara air dan biji/akar,
c. Berpengaruh terhadap pengendalian kekuatan mekanis tanah dan tekanan tanah terhadap biji/akar.

2. Penetapan Hisapan Matrik Tanah

Beberapa teknik digunakan untuk mengestimasi atau mengukur hisapan matrik tanah baik secara langsung maupun tidak langsung. Umumnya pengukuran secara langsung digunakan potensiometer dan yang secara tidak langsung digunakan alat pengukur dari konduktivitas elektrik atau blok tahanan listrik dan dilengkapi dengan kurva/hubungan antara potensial matrik tanah dengan kadar air tanah (kurva karakteristik kelembanan tanah).

Tensiometer mengukur tegangan yang mengikat air, tidak mengukur jumlah absolut air dalam tanah. Tensiometer dapat berguna untuk menentukan kapan irigasi air diberikan, tetapi tidak menunjukkan berapa jumlah air yang harus diberikan, sehingga masih perlu kurva karakteristik kelembanan tanah untuk mengkonversi pengukuran tegangan ke persentase ketersediaan air (Richards, 1949 dan Scofield, 1945 dalam Hillel (1983)).

Tensiometer tidak cukup memuaskan apabila digunakan untuk mengukur ketersediaan kelembaban tanah untuk semua tipe tanah, tetapi penggunaannya di lapang merupakan alat yang paling baik untuk menentukan kondisi kelembaban tanah dalam selang mendekati basah (Hillel, 1983).

Tensiometer bekerja berdasarkan prinsip keseimbangan air dalam tensiometer melalui ujung yang porus yang berhubungan dengan air tanah. Hisapan dalam tanah sama dengan yang ada dalam tensiometer. Tensiometer secara kontinyu merekam fluktuasi tegangan sampai 0.85 Atm (pF. 2.92) pada saat udara memasuki instrumen, sehingga instrumen menjadi tidak berfungsi (Kramer, 1978).

Suatu sensor tahanan listrik yang bekerja berdasarkan prinsip bahwa perubahan kelembaban tanah menyebabkan perubahan dalam beberapa sifat listrik

dari sensor tersebut yang ditanam di dalam tanah. Sensor ini mengadung dua kawat elektroda yang secara permanen berada dalam blok dari nilon, fiber glass, gipsum, atau plaster paris.

Untuk mengukur hisapan matrik tanah dengan sensor "gypsum block" sensitif antara 0.5 sampai dengan 15 bar atau setara dengan nilai pF. 2.70 sampai dengan 4.2, sehingga cocok untuk digunakan di tanah kering dibandingkan tanah basah. Semua metode blok porus memperlihatkan pengaruh 'hysteresis'. 'Gypsum block' terutama digunakan untuk monitoring perubahan (gross) total dari penambahan air irigasi (Kramer, 1978).

Hubungan antara hisapan matrik tanah dengan kelembaban tanah umumnya tidak unik. Hubungan ini didapatkan melalui dua cara pengukuran kalibrasi, yaitu :

a. Proses pengeringan (desorption), dari keadaan awal tanah jenuh saat hisapan matrik tanah rendah, kemudian mengering meningkatkan hisapan matrik tanah;
b. Proses pembasahan (sorption), secara bertahap dari keadaan tanah kering dimana hisapan matrik tanah tinggi kemudian berkurang nilainya.

Hasil kurva yang didapat adalah kontinyu tetapi kedua kurva ini tidak identik. Peristiwa ini disebut 'hysteresis'. Nilai hisapan matrik pada proses

pengeringan mempunyai nilai yang lebih besar daripada penjenuhan/pembasahan, hal ini disebabkan karena,

a. Geometri pori-pori individu yang tidak seragam, yang berakibat pengaruh 'botol tinta';
b. Efek sudut kontak;
c. Terjebaknya udara yang menurunkan kadar air dalam proses pembasahan dan,
d. Pembengkakan, pengerutan, atau 'aging fenomena' yang berakibat perubahan struktur tanah, tergantung pada proses pembasahan atau pengeringan (Hillel dan Mottes dalam Hillel, (1971)).

Untuk mengkonversi pembacaan skala dari 'moisturemeter' dengan sensor dari 'gypsum block' atau blok porus lainnya diperlukan kalibrasi dan kurva karakteristik kelembaban tanah dari tanah dimana sensor tersebut digunakan. Beragam metode untuk membuat kurva karakteristik kelembaban tanah (Sapei et al. ,1990) yaitu :

a. Metode hisapan (suction) untuk pF. 0.0 - 2.2;
b. Metode sentrifuse (centrifuge method) untuk pF. 2.2 - 4.2;
c. Metode tekanan gas (gas pressure method) untuk pF. 2.0 - 4.2 dan,
d. Metode tekanan uap (vapor pressure) untuk pF. 4.5 - 6.5.

C. HUBUNGAN TANAH AIR DAN TANAMAN

1. Cara Tanaman Menggunakan Lengas Tanah

Laju pergerakan air di dalam tanah menuju permukaan akar dan pergerakan perpanjangan akar menuju tanah yang lebih lembab (potensial air relatif lebih tinggi) adalah faktor yang penting yang mempengaruhi ketersediaan air untuk tanaman.

Whisler et al. dalam Reicosky dan Deaton (1979), dalam suatu studi tentang absorbsi air oleh sistem perakaran yang berasal dari permukaan air tanah, hasilnya memperlihatkan bahwa pertumbuhan akar dan absorbsi air terbesar terjadi di tanah dengan hisapan matrik air tanah yang rendah.

Selanjutnya dari pengukuran densitas akar dan pengurangan kadar air tanah dalam penelitian yang dilakukan oleh Whisler et al. terlihat bahwa densitas akar tidak merupakan petunjuk yang baik bagi penurunan kadar air tanah. Besarnya laju pengambilan air per unit akar harus dianalisa dalam suatu hubungan kombinasi konduktivitas hidrolik dan densitas akar. Kesimpulan dari penelitian Peters (1957), menyatakan bahwa karakteristik aliran air tanah dalam hal ini sebagai potensial air tanah langsung mengendalikan absorbsi air oleh akar tanaman.

Tanaman mempunyai sejumlah besar permukaan akar untuk mengabsorbsi air tanah. Didekat ujung masing-masing akar atau cabang akar, banyak terdapat bulu-bulu akar yang menempel rapat dengan partikel tanah dan dengan ruang udara dimana akar mendapatkan oksigen. Melalui proses osmotik atau tenaga lainnya, rambut-rambut akar mengekstraksi air tanah dari lapisan air yang mengelilingi masing-masing partikel tanah (Hillel, 1982).

Dua fenomena yang dapat menerangkan bagaimana suatu tanaman mendapat sebagian besar air (Hillel, 1982),

a. Pergerakan kapilaritas air menuju akar tanaman,
b. Pertumbuhan/perkembangan akar dalam tanah lembab.

Saat akar mengabsorbsi air tanah, tegangan di sekeliling tanah menaik dan air bergerak ke titik di mana tanaman mengabsorbsinya. Keefektifan pergerakan kapiler tergantung pada banyaknya air yang dapat diberikan ke tanah di sekeliling akar dan kecepatan pengambilannya.

Aliran air melalui tanaman seringkali diilustrasikan dengan suatu analog listrik sederhana. Transpirasi menggambarkan suatu generator kecuali untuk stomata yang tertutup, secara luas tidak dipengaruhi oleh tanaman. Potensial air di akar dan di daun tanaman ditentukan dengan besarnya laju

transpirasi, tahanan aliran dalam tanah dan tanaman, dan oleh potensial air tanah. Potensial air di daun dirumuskan sebagi berikut (Hillel,1982):

$$\overline{\Psi_l} = \overline{\Psi_s} - E\,(\,\overline{R_{rs}} + R_p\,) \qquad (3)$$

$\overline{\Psi_l}$: Potensial air di daun

$\overline{\Psi_s}$: Potensial air tanah rata-rata tersedia

R_{rs} : Tahanan rata-rata untuk aliran air masuk ke akar

R_p : Tahanan aliran air dari akar ke permukaan daun

E : Laju transpirasi

Tahanan-tahanan itu cukup besar sehingga potensial air di daun berpengaruh secara nyata dalam respon hasil.

Hisapan matrik tanah menaik dengan menurunnya kelembaban tanah sehingga tanaman memerlukan energi yang lebih besar lagi untuk menghisap air. Hisapan matrik tanah di zona kontak akar, tanah dan air akan meningkat dan cenderung sama dengan hisapan akar. Pada kondisi terakhir ini pengambilan air tanah akan terhenti, kecuali jika air ditambahkan kembali (Hillel, 1971).

B. Ketersediaan Air Tanah Untuk Tanaman

Konsep klasik ketersediaan air untuk tanaman adalah jumlah air yang berada di antara kapasitas lapang (upper limit) dengan titik layu permanen (lower limit) yang merupakan suatu karakteristik yang konstan untuk setiap jenis tanah. Sedangkan konsep terbaru menggunakan hubungan tanah, tanaman, dan air yang menyangkut faktor status dan pergerakkan air tanah, tanaman, dan atmosfir (Veihmeyer dan Hendrikson dalam Hillel (1971)).

Gardner dan Cowan dalam Hillel (1982) merumuskan pendekatan dalam siklus air di lapang berdasarkan pada semua komponennya secara bersamaan sebagai bentuk fisik yang unik dan suatu sistem yang dinamis. Kesatuan sistem ini oleh Philip (1966) dinamakan 'SPAC' (Soil-Plant-Atmosfir Continuum). Untuk mengetahui 'SPAC' ini diperlukan evaluasi potensial air tanah, dan perubahannya dalam jarak dan waktu yang terlibat dalam gerakan air.

Bentuk aliran dalam 'SPAC' ini terdiri dari pergerakan air dari tanah ke akar, absorbsi air oleh aliran air dari akar ke batang dan melalui jaringan kayu menuju daun. Evaporasi di dalam ruang antar sel

terjadi di daun, difusi uap melalui rongga stomata di permukaan daun, uap akhirnya ditransformasikan ke atmosfir terbuka (Hillel, 1971).

Pada umumnya tekstur tanah yang lebih halus (fine-texture) misalnya tanah-tanah ke arah lempung mempunyai selang ketersediaan air lebih besar daripada tanah bertekstur kasar (coarse-texture), misalnya tanah-tanah ke arah berpasir. Tanah berpasir mempunyai pori bukan kapiler yang lebih besar daripada pori kapiler yang berfungsi memegang air pemegang air (Kramer, 1978).

Menurut Jamison dan Beak, 1958 dalam Soepardi (1983), tiga sifat tanah penting yang mempengaruhi ketersediaan air tanah untuk tanaman, adalah:

a. Hubungan hisapan matrik dan kelembaban tanah (kurva karakteristik lengas tanah);
b. Kedalaman tanah (solum). Tanah yang dalam mempunyai ketersedian air yang lebih banyak daripada tanah dangkal;
c. Pelapisan tanah (horisonisasi).

Tekstur, struktur dan kedalaman solum dari tanah mempengaruhi ketersediaan air tanah (Black, 1968). Kapasitas air tersedia dari beberapa tekstur tanah dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Kapasitas Air Tersedia Dari Beberapa Tekstur Tanah yang Berbeda, (Black, 1968).

Klas Tekstur Tanah	Kapasitas Air Tersedia (cm Air / cm Kedalaman Tanah)
Pasir	0.015
Pasir berlempung	0.074
Lempung berpasir	0.121
Lempung berpasir halus	0.171
Lempung berpasir sangat halus	0.257
Lempung	0.191
Lempung berdebu	0.234
Debu	0.256
Lempung liat berpasir	0.209
Lempung liat berdebu	0.201
Liat berpasir	0.085
Liat berdebu	0.180
Liat	0.156

De Boodt (1970), telah mengklasifikasikan pori-pori tanah dalam tiga jenis pori berdasarkan pada ukurannya (Tabel 5).

Tabel 5. Klasifikasi Pori-pori Tanah (De Boodt, 1970)

Jenis Pori	Ukuran (μ)	pF.
Pori pemegang air	0.2-8.6	4.20-2.54
Pori drainase lambat	8.6-28.8	2.54-2.00
Pori drainase cepat	28.8 <	>2.00

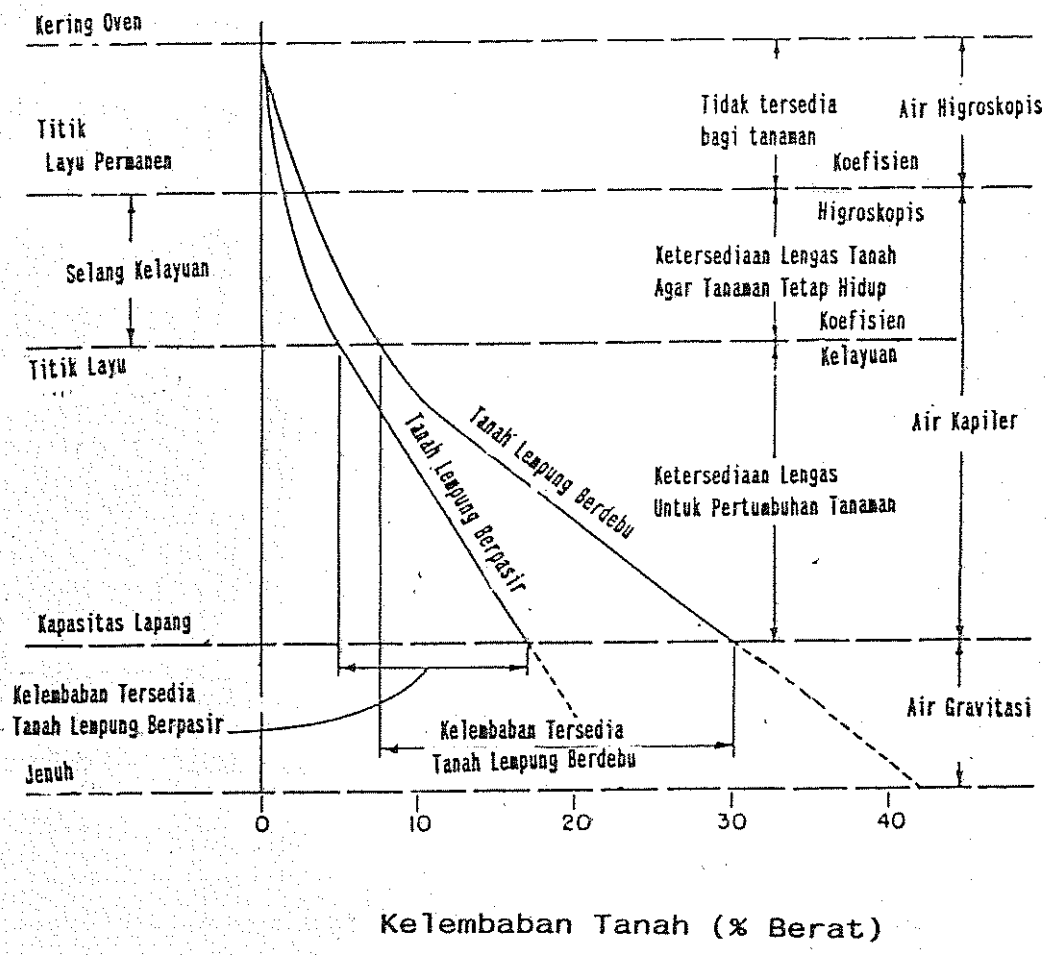
Selanjutnya De Bootd, menyatakan bahwa dalam tanah bebas garam hisapan matrik tanah pada kapasitas lapang bervariasi kurang dari 0.1 Atm (pF. 2) sampai mendekati 0.7 Atm (pF.2.86), tergantung pada tekstur

tanah. Untuk hisapan matrik tanah pada titik layu permanen berkisar antara 7 Atm (pF. 3.86) sampai dengan 32 Atm (pF. 4.52).

Ada beberapa perbedaan pendapat mengenai sifat hisapan matrik tanah pada titik kapasitas lapang untuk diterapkan. Marshall dalam Kramer (1978) menunjukkan suatu tegangan 100 cm air (pF. 2.00) pada contoh tanah yang tidak terganggu, sedangkan Colman, Richard dan Weaver dalam Kramer (1978) merekomendasi 0.3 bar atau 330 cm air (pF. 2.52) pada contoh tanah yang telah diayak dan dikeringkan. Jumlah air yang ditahan pada kapasitas lapang akan menurun jika suhu tanah dan atau air naik.

Secara grafis hubungan hisapan matrik dan kelembaban tanah, jenis air, kapasitas simpan air tersedia dalam tanah untuk tanah lempung berpasir dan lembung berdebu, dapat dilihat pada Gambar 1.

Kramer (1978) menyatakan bahwa, di daerah-daerah yang kekurangan air, ketersedian air tanah untuk mempertahankan hidup adalah lebih penting daripada ketersediaan optimal untuk pertumbuhan tanaman. Didalam keadaan ketersediaan air terbatas, maka distribusi air diusahakan untuk mendapatkan areal panen lebih luas daripada mengusahakan ketersediaan air yang optimal dengan luas panen yang lebih sempit.



Gambar 1. Jenis-jenis Air Tanah dan Perbedaan Ketersediaan Air Tanah Untuk Tanaman antara tanah Lempung Berpasir Dengan Lempung Berdebu. Lempung Berdebu Mengandung Kadar Air Yang Dua Lebih Besar daripada Lempung Berpasir (SCS,1971).

Selang kelayuan ialah selang kadar air tanah dimana tanaman mulai mengalami kelayuan yang secara bertahap dari daun termuda sampai semua daun

mengalami kelayuan, kemudian mencapai tingkat kelayuan tidak dapat balik. Pada titik layu awal dari selang kelayuan pertumbuhan tanaman terhenti, kemampuan tanaman mengabsorbsi air hanya cukup untuk mempertahankan hidup. Saat tanah mencapai titik layu permanen, tanaman mati. Meskipun perbedaan jumlah air dalam tanah antara dua titik ini mungkin kecil, ada kemungkinan terjadi perbedaan besar dalam hisapan matrik tanah (SCS, 1971).

Pada titik layu permanen hisapan matrik tanah dapat mencapai 60 Atm (pF. 4.79), tergantung pada tekstur tanah, jenis dan keadaan tanaman, konsentrasi garam dalam air tanah, dan keadaan (iklim). Biasanya nilai 15 Atm (pF. 4,2) digunakan sebagai nilai baku titik layu permanen (SCS, 1971).

Brigg dan Shant dalam Kramer (1978) menyatakan bahwa saat kelayuan dapat terjadi pada hisapan matrik tanah 10 bar (pF. 4.0) sampai dengan 20 bar (pF. 4.3) dengan nilai rata-ratanya 15 bar (pF. 4.2). Furr dan Reeve (1945) mengenalkan istilah kelayuan permanen pertama (first permanent wilting) saat pertama kalinya daun layu (biasanya daun yang terbawah) dan titik layu permanen (ultimate value) saat semua daun layu.

Kandungan air tanah dimana hisapan matriknya antara 31 Atm (pF. 4.5) sampai dengan 10 000 Atm (pF. 7.0) disebut air higroskopis, yang merupakan air yang tidak tersedia untuk tanaman (Soepardi, 1983).

3. Derita (Stress) Karena Kekurangan Kelembaban Tanah

Philip (1966) menyatakan bahwa kelayuan di lapang tergantung pada kondisi cuaca, kerapatan akar, volume tanah, kondisi osmotik cairan dalam tanaman dan konduktivitas tanah. Kekurangan air dapat menyebabkan menurunnya pertumbuhan tanaman karena perubahan fisiologis pada tubuh tanaman. Pertumbuhan tanaman dipengaruhi secara langsung oleh status air dalam tanaman dan secara tidak langsung oleh atmosfir .

Slatyer dalam Kramer (1978) telah menunjukkan secara mendasar terjadinya kelayuan dikarenakan daun kehilangan turgor dan dipengaruhi langsung oleh karakteristik osmotik jaringan getah daun. Kelayuan terjadi saat keseimbangan antara potensial air dalam tanah dan potensial air di tanaman pada nilai -5 bar (pF. 3.7) sampai dengan -200 bar (pF. 5. 3), didalam praktek potensial air tanah pada titik layu permanen digunakan -15 bar (pF. 4.2).

Pertumbuhan vegetatif tanaman sangat sensitif terhadap kekurangan kelembaban tanah mulai dari perkecambahan sampai dengan awal berbunga. Kekurangan

kelembaban tanah pada fase ini menyebabkan pertumbuhan tanaman sangat lambat, pemberian air irigasi untuk memperbaiki pertumbuhan tanaman setelah mengalami derita kekeringan pada fase ini tidak akan berhasil. Kekurangan air selama 2 sampai 4 minggu selama pembungaan mengurangi laju pertumbuhan vegetatif dan dapat menyebabkan gugurnya bunga (Fukui et al dan Jones dalam Salter dan Goode, 1967).

Kekurangan air selama fase pemasakan mengurangi hasil panen secara nyata, yang merupakan fase kritis. Kekurangan air pada periode pengisian polong merupakan rintangan besar untuk mencapai hasil yang tinggi (Pendleton, and Hartwig dalam Caldwell et al., 1973).

Hasil-hasil penelitian mengenai ketersediaan air tanah yang optimum selama pertumbuhan tanaman dan hasil panennya selalu dikaitkan dengan laju evapotranspirasi. Hillel (1983) mengajukan agar waktu pemberian air irigasi diberikan saat laju ET. menurun 10 % dari nilai potensialnya. Telah disebutkan bahwa fenomena penurunan ET. menunjukkan tanaman mulai menderita kekurangan air.

Sosrodarsono dan Takeda (1977), Israelsen dan Hansen (1962), mengajukan hubungan hisapan matrik tanah dengan tingkat pengambilan air tanah oleh tanaman akan efektif (optimal) pada pF 2.0 (0.1 - 0.3 atm) atau pada titik kapasitas lapang, sedang Sukirno

(1990) dengan konsep DAE-GMU CRPSM memberikan kisaran kelembaban tanah sampai penurunan 50 % dari ketersediaan air tanah untuk tanaman.

D. BOTANI KEDELAI

1. Pengenalan Umum tanaman Kedelai

Kedelai yang dibudidayakan, *Glycine max* (L.) Merrill, merupakan tanaman semusim, berupa semak rendah, tumbuh tegak, berdaun lebat, dengan beragam morfologi. Tinggi tanaman berkisar antara 10 sampai 200 cm , dapat bercabang sedikit atau banyak tergantung kultivar dan lingkungan hidup-nya. Daun pertama yang keluar dari buku sebelah atas kotiledon berupa daun tunggal berbentuk sederhana dan letaknya berseberangan. Daun-daun yang terbentuk kemudian adalah daun bertiga dan letaknya berselang-seling. Batang, polong, dan daun ditumbuhi bulu berwarna abu-abu atau coklat, namun terdapat pula tanaman yang tidak berbulu. Bunga kedelai berkelompok dan tergantung tipe tumbuh, terdapat 5 sampai 35 bunga pada setiap ketiak daun.

Pertumbuhan batang dapat dibedakan dalam tipe "determinat" dan "indeterminat" yang masing-masing memiliki sifat khas (Tabel 5) (Hidayat dalam BALITTAN, 1985).

Tabel 6. Sifat-sifat Dari Dua Tipe Tumbuh tanaman kedelai (Hidayat, dalam BALITTAN, 1985).

Sifat	Tipe Tumbuh	
	"Determinate"	"Indeterminate"
Pertumbuhan vegetatif	Berhenti setelah berbunga	Berlanjut setelah berbunga
Jumlah buku setelah berbunga	Tidak bertambah	Bertambah
Masa berbunga	Tidak lama	Lama
Mulai berbunga	Lebih lama Bunga pertama terbentuk pada buku bagian atas batang	Lebih cepat Bunga pertama terbentuk pada buku bagian bawah batang
Jumlah bunga yang terbuka tiap hari	Banyak	Sedikit
Bentuk Tanaman	Agak silindris	Agak konis (seperti kerucut)
	Ujung batang berakhir dengan lompok bunga	Unjung batang tidak berakhir dengan kelompok bunga
Ujung batang	Hampir sama besar dengan batang bagian tengah	Lebih kecil dari batang bagian tengah
Batang	Pendek-sedang	Tinggi melilit
Daun	Daun teratas sama besar dengan daun pada batang bagian tengah	Daun teratas lebih kecil uari daun pada batang bagian tengah

2. Biji Kedelai Dan Perkecambahan

Bentuk biji kedelai berbeda-beda , dapat berbentuk bulat, agak gepeng, atau bulat telur, tergantung pada kultivarnya, namun sebagian besar berbentuk bulat telur (Hidayat dalam BALITTAN, 1985).

Berat biji kedelai beragam tergantung varietas, 6 sampai 13 gram per 100 biji kering . Di Indonesia biji kedelai digolongkan dalam 3 kategori, kecil (6-10 gram/100 biji kering), sedang (11-12 gram/100 biji kering), dan besar (biji >= 13 gram/100 biji kering) (Sumarno dan Harnoto, 1983).

Dalam keadaan cukup lembab, biji kedelai menyerap air hingga beratnya menjadi dua kali. Dua hari setelah penanaman, bakal akar tumbuh dengan cepat ke dalam tanah, kotiledon terangkat ke atas permukaan tanah karena pertumbuhan cepat dari hipokotil. Lekukan yang terbentuk pada bagian atas hipokotil mencapai permukaan tanah lebih dahulu dan menarik kotiledon ke atas keluar dari dalam tanah dengan menanggalkan kulit biji (sifat perkecambahan epigeis). Setelah kotiledon keluar dari tanah, kedua lembar daun primer terbuka 2-3 hari kemudian, pada bagian akar terbentuk cabang-

cabang akar. Munculnya tanaman muda ini terjadi 4-5 hari setelah biji ditanam (Hidayat dalam BALITTAN, 1985).

Suhu tanah yang optimal untuk perkecambahan adalah 25 - 30 ° C. Di atas 40 ° C biji kedelai tidak berkecambah (Hidayat dalam BALITTAN, 1985).

Tanaman kedelai dengan hipokotil (bagian batang kecambah dibawah keping) berwarna ungu mempunyai bunga berwarna ungu, sedangkan yang berhipokotil berwarna hijau, berbunga putih (Sumarno dan Harnoto, 1983).

3. Sistem Perakaran Tanaman Kedelai

Sistem perakaran kedelai adalah akar tunggang, kedalaman perakaran kedelai dapat mencapai 2 meter, namun biasanya hanya mencapai kedalaman lapisan olah (berakar tunggang yang dangkal). Perkembangan akar kedelai dipengaruhi oleh cara pengolahan tanah, pemupukan, tekstur tanah, sifat fisik dan kimia tanah, lapisan bawah tanah, air tanah, dan faktor-faktor lain. Akar lateral tumbuh mendatar atau sedikit menukik tajam kedalam tanah. Perakaran kedelai yang berbentuk serabut berada pada kedalaman 15 cm dari permukaan tanah. (Hidayat dalam BALITTAN, 1985).

4. Pertumbuhan Kedelai

Tanaman kedelai mempunyai dua fase pertumbuhan utama (fase vegetatif dan reproduktif). Fase vegetatif mulai dari perkecambahan sampai awal berbunga yang berlangsung 6 sampai 8 minggu, sedang fase reproduktif mulai dari berbunga sampai pengisian polong berlangsung kurang lebih selama 6 sampai 7 minggu (Hidayat dalam BALITTAN, 1985).

Polong pertama terlihat 10 hari setelah bunga pertama. Tidak ada batasan yang jelas mengenai transisi pembungaan hingga pembentukan dan pengisian polong. Pada kondisi normal semua bunga berkembang menjadi polong selama 3 minggu. Laju pengisian polong (bahan kering biji) yang relatif cepat terjadi selama 30 - 40 hari berikutnya (Scott dan Aldrich, 1970).

Fase pengisian polong adalah waktu terkritis dalam kehidupan tanaman kedelai. Kekeringan tidak hanya mengurangi ukuran biji juga mengurangi jumlah biji per polongnya. Akumulasi bahan kering biji tetap berlangsung secara kontinyu setelah daun-daun mulai kehilangan pigmen (berubah menjadi kuning). Akumulasi bahan kering biji mencapai maksimum saat daun berwarna kuning dan setengahnya telah gugur (Scott dan Aldrich, 1970).

Suhu terbaik untuk pertumbuhan kedelai adalah 29.4 °C. Pada suhu 26 - 32 °C, pembungaan lebih cepat daripada suhu 14 - 26 °C. Suhu optimal untuk pengisian polong adalah 26.6 - 32 °C . Pada suhu 35°C tanaman kedelai menghasilkan polong dan biji yang kecil-kecil. Pada suhu 30°C terjadi pengecilan biji hasil sekitar sepertiga dari seluruh biji (Inouye et al., 1979; Baharsjah et al. dalam BALITTAN, 1985).

5. Derita Kekeringan Dan Pengairan Tanaman Kedelai

Howell dalam Caldwell et al. (1973), menyatakan bahwa pertumbuhan kedelai dari saat berkecambah hingga pemasakan merupakan fungsi dari suplai air tanah, tetapi bentuk hubungan matematiknya masih sukar diformulasikan.

Derita kekeringan atau kekurangan air adalah suatu keadaan tanaman mengalami kesulitan mengekstraksi air tanah dengan laju yang cukup untuk proses ET. karena hisapan matrik tanah yang cukup tingggi. Pada keadaan ini diantaranya terjadi penurunan asimilasi,respirasi dan ET. Hern dan Constable dalam BALITTAN (1985), menyatakan bahwa tanaman kedelai mulai mengalami derita kekurangan air tanah pada kelembaban air 60 % dari ketersediaan air tanah untuk tanaman.

Medersky et. al. dalam Caldwell et al. 1973, menganjurkan pencegahan tanaman menderita kekurangan air pada tingkat rendah dengan mempertahankan kelembaban tanah minimal 80 % dari ketersediaan air tanah untuk tanaman.

Selanjutnya Medersky et al. dalam Calwell et al. (1973) menyatakan bahwa pengaruh kekurangan kelembaban tanah terhadapan tanaman kedelai adalah :

a. Selama fase vegetatif aktif, menyebabkan terhambatnya pertumbuhan daun dan meluruhkan daun-daun di bagian bawah.
b. Selama fase pembungaan memperbesar jumlah kerontokan bunga.
c. Selama fase pembentukan polong, menghambat pembentukan polong dan meluruhkan polong-polong yang baru terbentuk.
d. Selama fase pengisian polong, mengurangi ukuran dan julah biji per polongnya.

Shaw dan Laing dalam Caldwell et al. (1973), dalam studinya mengenai pengaruh kekeringan terhadap kedelai pada pembungaan, pembentukan polong dan pengisian polong menemukan bahwa pengurangan hasil maksimum yang disebabkan oleh kekurangan

kelembaban tanah terjadi selama minggu terakhir fase pembentukan polong dan selama fase pengisian polong.

Uji statistik dari Runge dan Odell dalam Reicosky dan Deaton (1979), tentang pengaruh kekeringan terhadap hasil kedelai memperlihatkan bahwa, tanaman kedelai sangat sensitif terhadap kekeringan selama fase pertumbuhan cepat vegetatif dan fase pengisian polong.

Derita kekeringan selama fase awal berbunga hingga fase pembentukan polong dapat diperbaiki dengan pemberian air irigasi yang cukup pada fase pembentukan polong di akhir pembungaan. Kekurangan air tanah selama fase pengisian polong mengurangi hasil lebih banyak daripada selama fase pembungaan (Runge dan Odell dalam Caldwell et al., Shaw dan Laing dalam Caldwell et al. (1973)).

Besarnya pengaruh kekurangan kelembaban tanah pada akhir pembentukan sampai pengisian polong disebabkan oleh kemampuan tanaman dalam menyesuaikan terhadap kondisi kekurangan kelembaban tanah (Ashley dalam Cox dan Jolliff (1986)).

Kandungan air tanah optimal bagi kedelai adalah pada kisaran tegangan air 0.3 - 0.5 Atm (pF. 2.5- 2.7). Dalam keadaan status air demikian, serapan N, P, K dan Ca berlangsung baik dan

tanaman dapat memanfaatkan Nitrogen yang terfiksasi di bintil-bintil akar (Medersky et. al. dalam Caldwell et al. 1973).

Hasil penelitian Agus dan Kusnadi dalam Fagi dan Tangkuman (1985), menunjukkan bahwa tanaman kedelai varietas Orba tumbuh normal dan memberi hasil 1.1 ton per hektar pada tegangan air 1.1 - 1.4 Atm (pF. 3.2 - 3.7) dan tidak berbeda dengan yang ditanam pada tegangan air 0.5 - 0.8 Atm (pF. 2 - 2.5).

IPB University
Hak cipta milik IPB University
IPB University

III. BAHAN DAN METODE

A. TEMPAT DAN WAKTU PENELITIAN

1. Lokasi dan Waktu

Penelitian dilakukan di Rumah Kasa (Screen House) Balai Penelitian Tanaman Pangan (Balittan) Sukamandi Subang, Jawa Barat. Lokasi geografisnya berada pada koordinat 06°12' Lintang Selatan, 167° Bujur Timur dan berada pada ketinggian 15 meter di atas permukaan laut.

Penelitian dilakukan selama 5 bulan, mulai dari bulan Agustus sampai dengan Desember 1990.

2. Tanah

Tanah yang dipergunakan untuk penelitian ini berasal dari lahan yang biasa ditanami tanaman kacang-kacangan, termasuk golongan Ultisol Podsolik Merah Kuning, bertekstur liat berdebu (liat 45 %, debu 45 % dan pasir 10 %).

3. Iklim

Iklim di Sukamadi termasuk dalam golongan AW (Koppen) atau C/D (Schmidt dan Fergusson). Musim hujan terjadi antara bulan November sampai dengan bulan Mei, dan musim kemarau dari bulan Juni sampai dengan bulan Oktober.

Jumlah hujan rata-rata adalah 1200 mm denga curah hujan tertinggi jatuh pada bulan Januari/Februari. Suhu udara siang dan malam berkisar antara 31 °C dan 21 °C. Sedangkan suhu didalam Rumah Kasa dapat dilihat pada lampiran 9, dengan suhu rata-rata pada siang hari 31.8 °C.

B. ALAT DAN BAHAN PENELITIAN

Peralatan dan bahan yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Peralatan pengukuran kadar air tanah secara gravimetrik yaitu, "ring-sampler", cawan alumunium bor, oven, desikator, dan neraca analitik;
2. "Gypsum Block" dan "Moisture Tester";
3. Pot-pot untuk percobaan;
4. Benih Kedelai varietas Tidar;
5. Pupuk urea, TSP, dan KCl;
6. Insektisida Azodrin dan Furadan 3-G;
7. Fungisida Dithane M-45 dan,
8. Mistar dan gelas ukur.

C. METODE PENELITIAN

1. Persiapan Percobaan

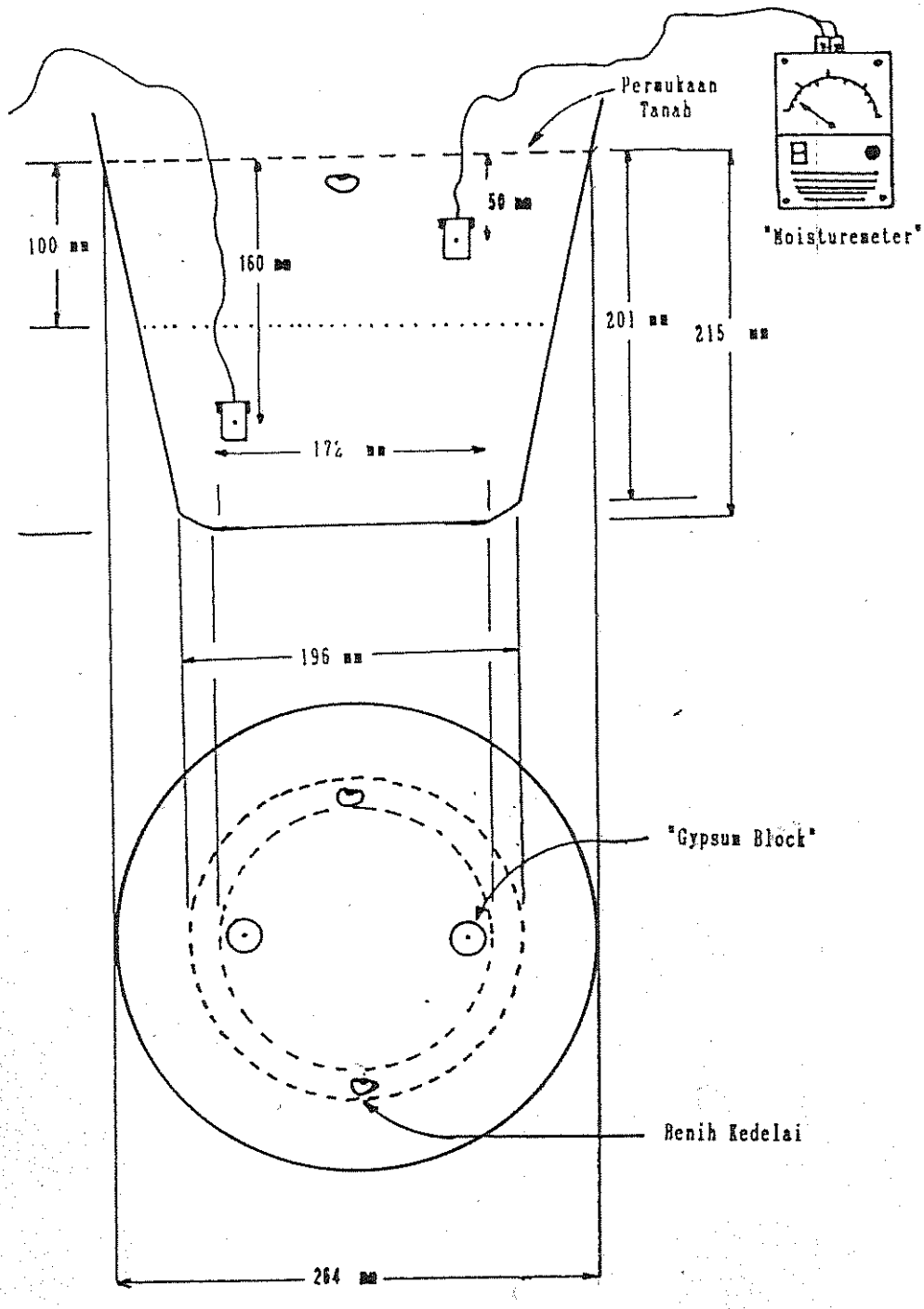
Tanah dikering-udarakan, digiling/dihancurkan, kemudian diayak dengan ayakan yang berdiameter 2 mm. Tanah ini sebanyak 12 kg kemudian

dimasukkan ke dalam pot plastik, dimensi tanah yang terbentuk adalah, tinggi 21.50 cm, diameter atas 26.40 cm, dan diameter bawah 18.40 cm. Pemasangan sensor kadar air tanah dari "gypsum block" ditanam pada kedalaman 5 dan 16 cm dari permukaan tanah (Gambar 2). Kemudian tanah dalam pot distabilkan dengan cara penggenangan dan pengeringan selama dua minggu.

2. Prosedur Percobaan

Setiap pot dibuat 2 lubang penanaman dengan 3 biji benih perlubangnya. Setelah tanaman berumur satu minggu tanaman dijarangkan sehingga tiap lubang penanaman terdapat satu tanaman terpilih. Pemupukan dengan dosis 100 kg/ha urea, 125 kg/ha TSP dan 50 kg/ha KCl dilakukan dua kali, pertama saat tanam dan saat tanaman berumur empat minggu masing-masing setengah dosis.

Untuk menghindari tanaman dari serangan hama dan penyakit, pada saat penanaman diberikan fura-dan 3-G 25 kg/ha, penyemprotan dengan Azodrin dan Dithane M-45 dengan dosis masing-masing 2 cc/liter dan 2 gr/liter air dilakukan 2 minggu sekali.



Tampak Samping

Tampak Atas

Gambar 2 . Skema Pot Penanaman dan Tata Letak Pemasangan 'Gypsum Block'.

IPB University
Hak cipta milik IPB University
IPB University

3. Kalibrasi

Kalibrasi "gypsum block" dilakukan untuk memperoleh hubungan antara skala yang terbaca pada "moisture meter" dengan kadar air tanah hasil pengukuran secara gravimetri. Kalibrasi dilakuan untuk dua kedalaman penempatan 'gypsum block' tersebut dalam proses pengeringan, 'gypsum block' yang digunakan diasumsikan homogen. Kalibrasi dilakukan terhadap contoh 'gypsum block' untuk dua kedalaman (5 dan 16 cm) masing-masing 4 buah yang ditanaman pada pot-pot khusus. Pot-pot khusus ini diletakan di dekat pot-pot penanaman agar mempunyai kesamaan lingkungan terutama suhu tanah.

4. Pengukuran

a. Pegukuran kadar air tanah dengan "moisture meter" di dua lapisan tanah (0-10 cm dan 10-21.5 cm) selama kehidupan tanaman kedelai dan dilakukan setiap hari 2 kali yaitu pagi hari pukul 07.00-08.00 dan sore hari pukul 17.00-18.00.

b. Pengukuran pemberian air irigasi dengan gelas ukur diberikan secara bertahap hingga kadar tanah mencapai skala pada "moisture meter" mencapai kapasitas lapang.

c. Pengukuran suhu ruang rumah kasa.

d. Pengukuran/analisis sifat fisik tanah.

e. Pengukuran parameter tanaman meliputi tinggi, jumlah buku pada batang utama, jumlah cabang pada batang utama, dan jumlah daun dilakukan setiap minggu. Pada saat panen dilakukan penghitungan jumlah polong hampa dan isi, jumlah biji per polong, penimbangan bobot kering biji, bobot kering akar dan brangkasan.

5. Rancangan dan Perlakuan Percobaan

Rancangan percobaan yang dipergunakan adalah rancangan blok acak lengkap. Model matematiknya adalah sebagai berikut :

$$Y_{ij} = \mu + \beta_i + \pi_j + \delta_{ij} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (4)$$

(i = 1,2,3,...k. perlakuan), k = 7

(j = 1,2,3,...n. ulangan), j = 4

Dimana, Y_{ij} = Pengaruh dari perlakukan ke-i ulangan ke-j pada variabel yang dianalisa, diasumsikan berdistribusi normal;

μ = Pengaruh rata-rata yang sebenarnya

β_i = Pengaruh perlakuan ke-i.

π_j = Pengaruh blok ke-j.

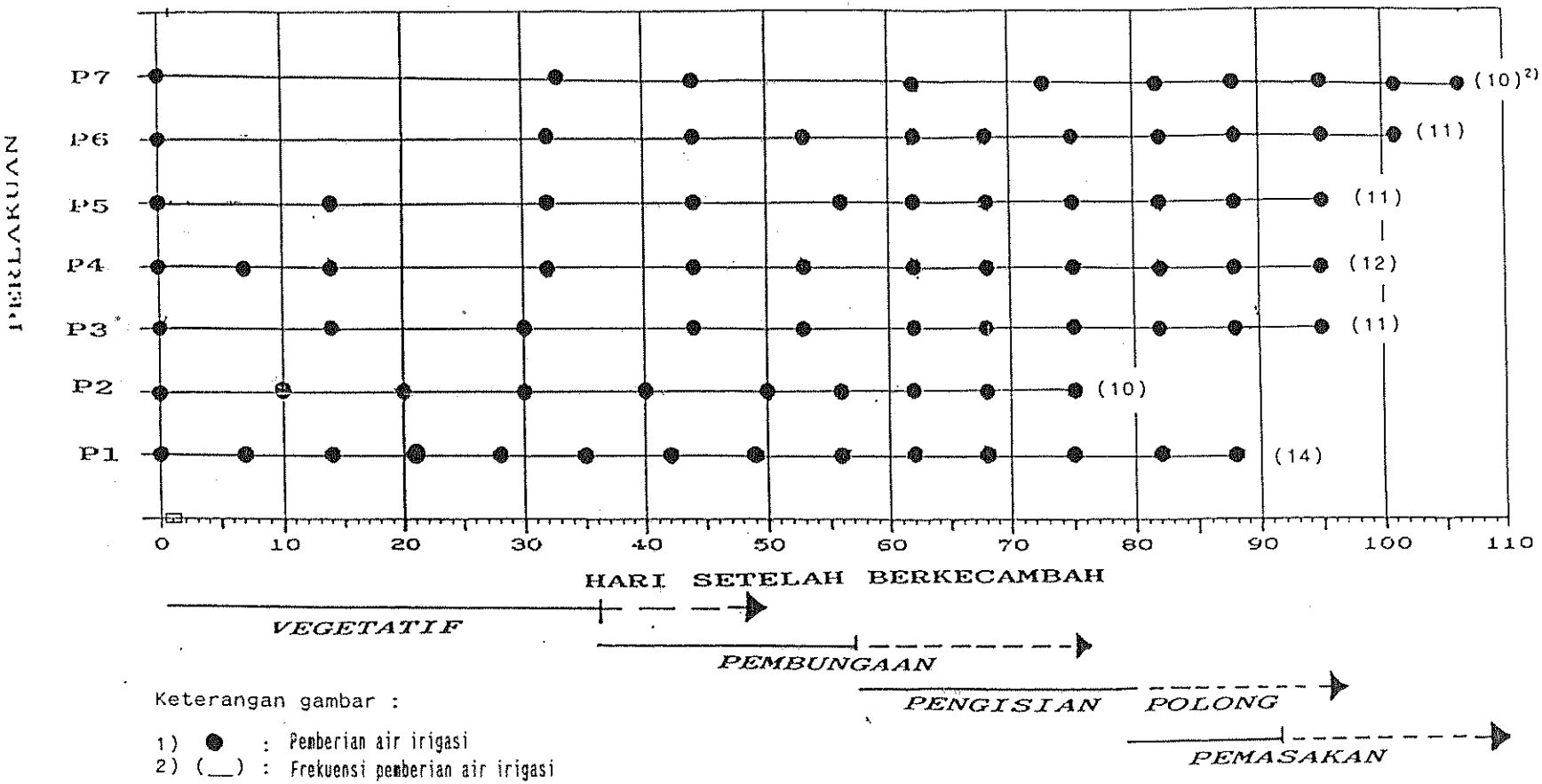
δ_{ij} = Pengaruh pemberian air dalam blok ke-i karena perlakuan ke-j.

Perlakuan pemberian air irigasi dalam percobaan ini adalah sebagai berikut:

1. P1 : 0, 7, 14, 21, 28, 35, 42, 49, 56, 62, 68, 75, 82, 88 HSB (14 X);
2. P2 : 0, 10, 20, 30, 40, 50, 56, 62, 68, 75 HSB (10 X)
3. P3 : 0, 14, 33, 44, 53, 62, 68, 75, 82, 88, 95 HSB (11 X);
4. P4 : 0, 7, 14, 33, 44, 53, 62, 68, 75, 82, 88, 95 HSB (12 X);
5. P5 : 0, 14, 32, 44, 56, 62, 68, 75, 82, 88, 95 HSB (11 X) ,
6. P6 : 0,33, 44, 53, 62, 68, 75, 82, 88, 95, 101 HSB (11 X) dan,
7. P7 : 0, 33, 44, 62, 73, 82, 88, 95, 101, 106 HSB (10 X).

Angka dalam kurung (__ X) adalah frekuensi pemberian air irigasi dan HSB adalah hari setelah berkecambah. Bagan jadwal pemberian air irigasi tertera dalam gambar 3.

IPB University
© Hak cipta milik IPB University
IPB University



Gambar 3. Bagan Jadwal Pemberian Air Irigasi.

5. Metode Analisis

Metode analisis yang digunakan adalah analisis variansi dilanjutkan dengan uji perbedaan rata-rata perlakuan dengan "Duncan Multiple Range Test" dan analisis grafik.

Hubungan potensial matrik tanah (pF.) dengan kadar air tanah (karakteristik kelembaban tanah) digunakan persamaan Visser dalam Hillel (1971) dengan mencari konstanta-konstantanya.

$$M = \frac{A(F-\theta)^B}{\theta^C} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots(5)$$

Dimana, M = Hisapan Matrik Tanah (cm air);
A.B.C = Konstanta;
F = Porositas (% volume) dan
θ = Kadar Air Tanah (% volume).

M bernilai negatif (hisapan matrik), karena pF. = Log|M|, kemudian persamaan 5 ditransformasikan dalam bentuk logaritma menjadi,

$$\text{Log}|M| = \text{Log}(A) + B\ \text{Log}(F-\theta) - C\ \text{Log}\ (\theta)$$

$$pF. = A' + B'\ \text{Log}\ (F-\theta) + C'\ \text{Log}\ (\theta) \quad \ldots\ldots\ldots(6)$$

Porositas tanah (F) telah diketahui dari analisis fisik tanah maka nilai konstanta A', B', dan C' dapat diketahui dengan mengeliminasi tiga pasangan harga (pF.,θ). Kalibrasi dalam penelitian ini menghubungkan

besarnya kadar air tanah persen berat dengan skala 'moisturemeter', sehingga perlu persamaan 7 dengan nilai θ (%volume) diubah kedalam bentuk,

$$\theta \text{ (\% volume)} = \theta b \times Bd \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (7)$$

Dimana, θb : kadar air % berat
Bd : Bulk Density

Sehingga persamaan 8 menjadi,

$$pF = A' + B' Log(F - (\theta b \times Bd)) + C' Log(\theta b \times Bd) \ldots\ldots (8)$$

Rata-rata penurunan kelembaban tanah untuk setiap kedalaman, didekati dengan penurunan kadar air tanah pada kedalaman 5 cm (0 - 10 cm) dan 16 cm (10 - 21.5 cm). Besarnya ET aktual didekati dengan jumlah rata-rata penurunan kelembaban pada kedua lapisan tanah tersebut. Penurunan kelembaban tanah total (θ) dihitung dengan rumus :

$$\theta = \frac{(\theta_{07.00} - \theta_{18.00})_5}{\text{Luas rata-rata (0 - 10 cm)}} + \frac{(\theta_{07.00} - \theta_{18.00})_{16}}{\text{Luas rata-rata (10 - 21.5 cm)}} \quad \ldots (9)$$

Berdasarkan Hern dan Constable <u>dalam</u> BALITTAN (1985), dalam penelitian ini, tanaman kedelai dianggap mulai menderita kekurangan kelembaban tanah pada saat ketersediaan air tanah untuk tanaman telah berkurang menjadi 60 % atau berkurang sebanyak 40 %.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.

A. KALIBRASI "Gypsum Block"

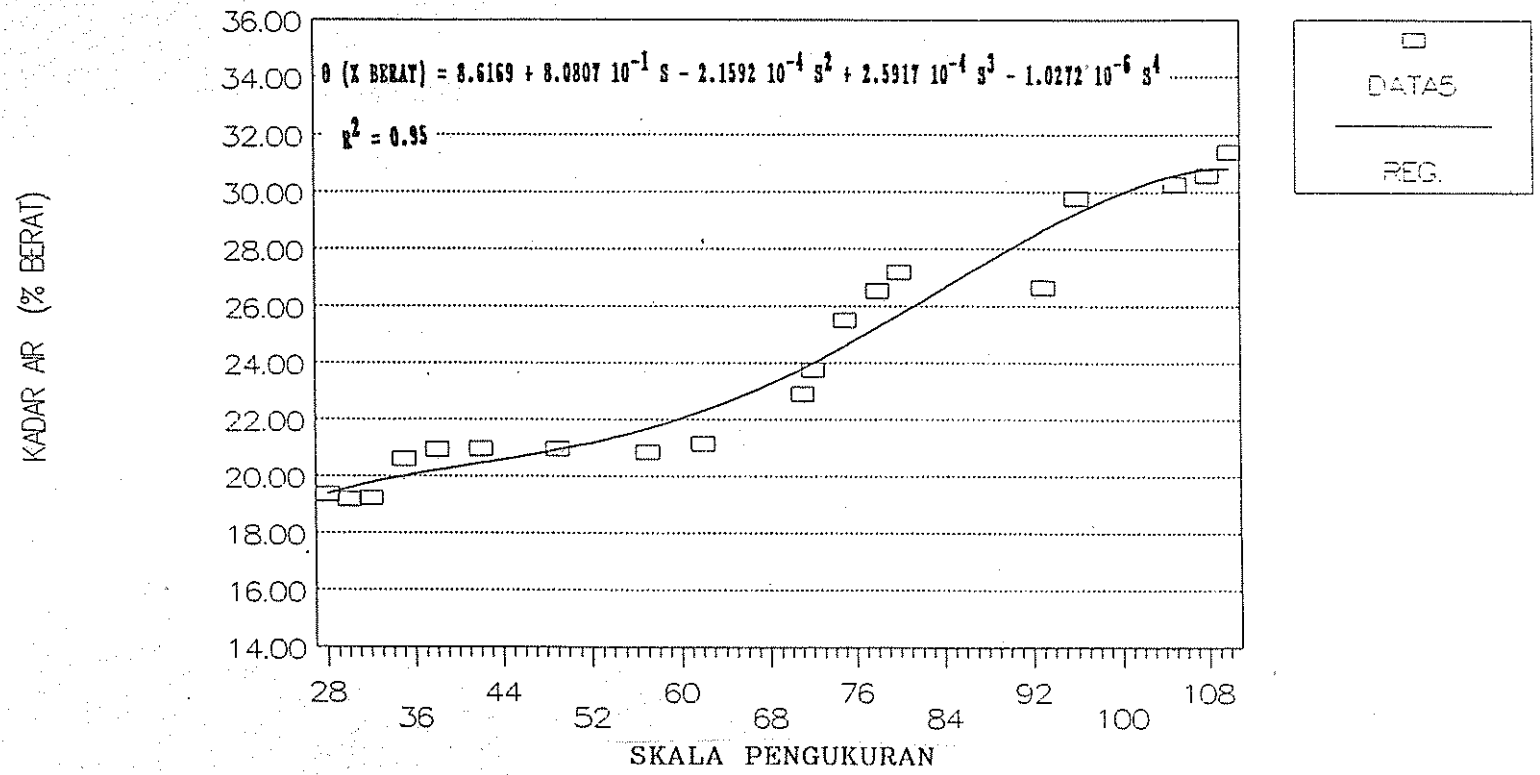
Kalibrasi "Gypsum Block" didekati dengan persamaan polinomial pangkat 4 (Gambar 4).

Skala ketersediaan air "moisturemeter" dari 0 sampai 110. Jarak skala 0 sampai 30 terlalu kecil, sehinggga dalam pembacaanya mengalami kesulitan, skala cukup baik untuk pembacaan 30 - 110.

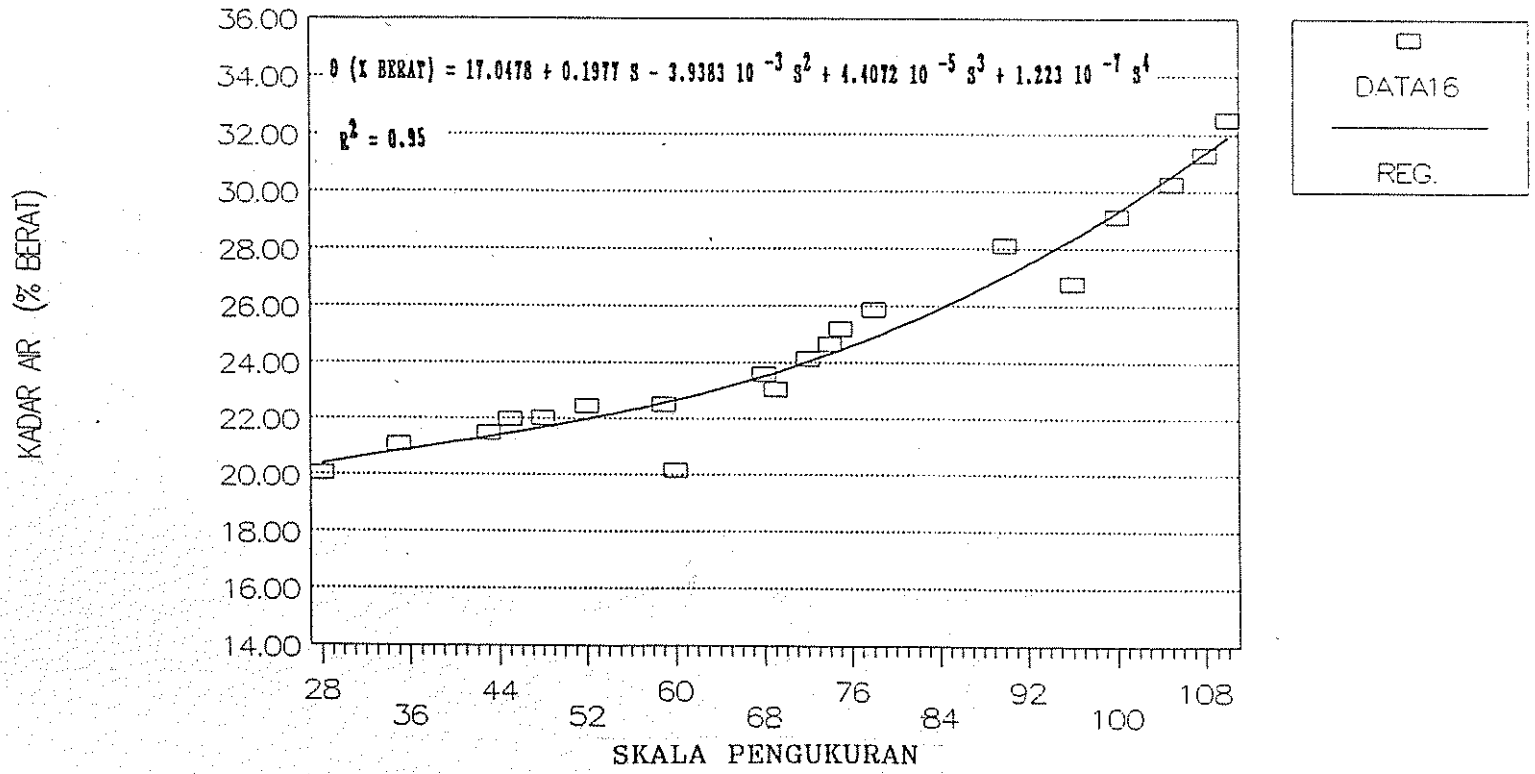
Pada skala 'moisture meter' 30 yang setara dengan kadar air tanah untuk lapisan atas (0 - 10 cm) 19.21 % (berat) dan lapisan bawah (lapisan 10 - 21.5 cm) 20.30 % (berat), atau setara dengan pF. 4.25 dan 4.20. Skala 110 setara dengan kadar air tanah untuk lapisan atas 30.84 % (berat) dan lapisan bawah 31.90 % (berat) atau setara dengan pF. 2.2 dan pF. 2.08.

Kadar air tanah yang melebihi 30.84 % (berat) untuk lapisan atas dan 31.91 % (berat) untuk lapisan bawah ditunjukkan dengan nilai skala yang sama, yaitu 110.

Hasil kalibrasi ini telah mencakup nilai pF. 2.54 kapasitas lapang dan nilai pF. 4.2 (titik layu permanen).



Gambar 4 a. Kurva Kalibrasi 'Gypsum Block' Pada Kedalaman 5 cm.



Gambar 4b. Kurva Kalibrasi 'Gypsum Block' Pada Kedalaman 16 cm.

B. KARAKTERISTIK KELEMBABAN TANAH

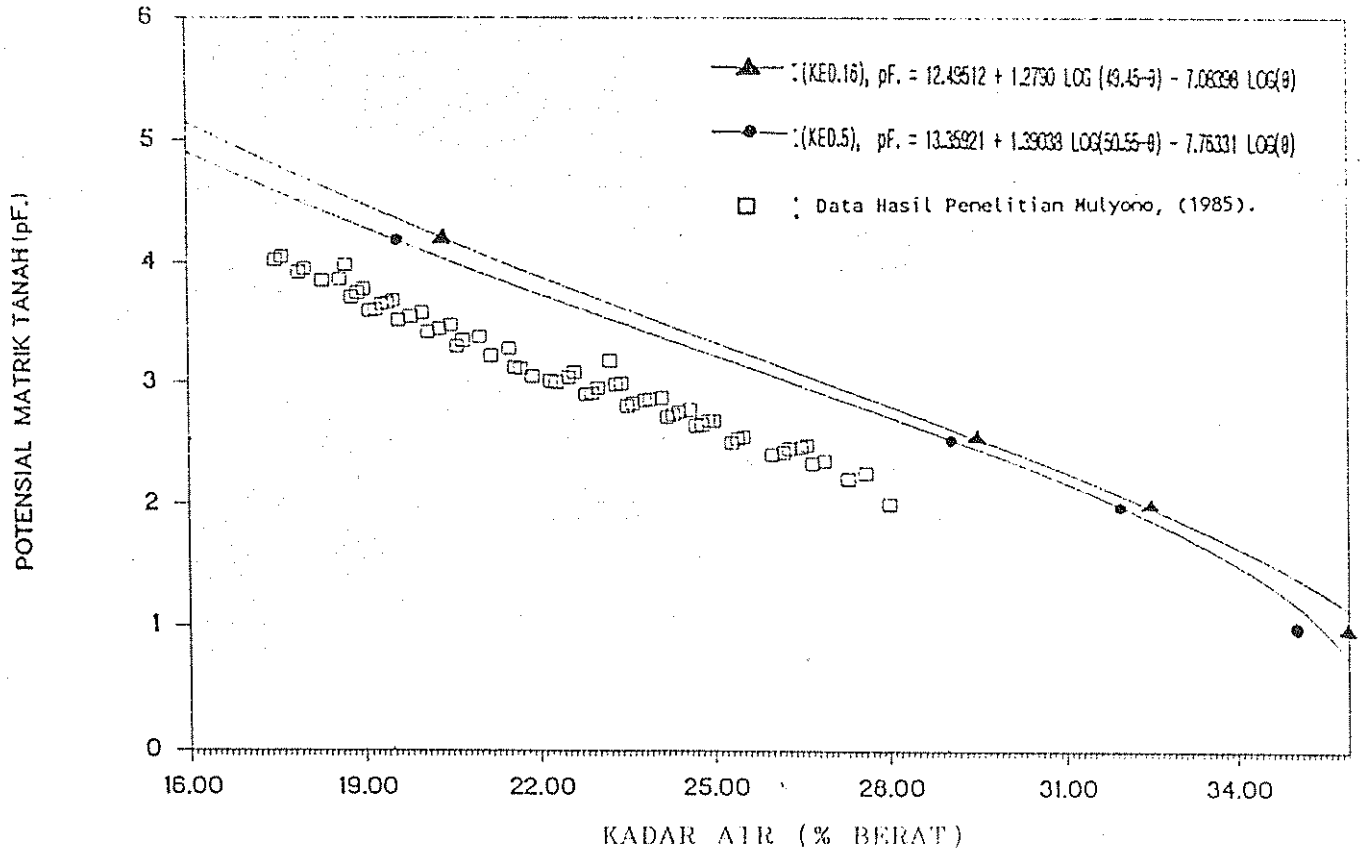
Sifat fisik tanah yang digunakan dalam penelitian tertera pada Tabel 7.

Kurva karakteristik kelembaban tanah yang didapatkan dengan menggunakan cara persamaan Visser (1966) melalui eliminasi pada tiga pasangan nilai pF. dan kadar air tanah untuk pF. 2.00, pF. 2.54, dan pF. 4.20. Nilai pF 1.00 tidak disertakan dalam eliminasi sebab pada penelitian ini nilai pF. berselang dari 2.08 sampai dengan 4.25 (gambar 5).

Hasil pembuatan kurva karakteristik kelembaban tanah ini jika dibandingkan dengan hasil pengukuran Muljono (1985) dengan menggunakan potensiometer, mempunyai nilai kemiringan grafik yang hampir sama untuk selang pF. 2.00 sampai pF. 4.20. Perbedaan dari dua hasil penelitian ini karena data yang didapat Muljono berasal dari lahan di lapang yang sifat fisiknya berbeda dengan tanah hasil pemrosesan yang digunakan untuk penelitian ini.

Tabel 7. Sifat Fisik Tanah Yang Digunakan Dalam Penelitian (Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat Bogor).

Sifat Fisik	Kedalamam (cm)	
	0 - 10	10 - 21.5
Berat Jenis (gr/cc)	1.34	1.31
Berat Jenis Partikel (gr/cc)	2.65	2.65
	% berat, (% vol)	% berat, (% vol)
Ruang Pori Total	36.90, (49.45)	38.59, (50.55)
Kadar Air		
a. pF. 1.00	35.04, (46.95)	35.95, (47.10)
b. pF. 2.00	31.86 (42.70)	32.32, (42.35)
c. pF. 2.54	28.99, (38.85)	29.46, (38.60)
d. pF. 4.20	19.48, (26.10)	20.38, (26.70)
Pori Drainase		
a. Cepat	5.04, (6.75)	6.12, (8.20)
b. Lambat	2.90, (3.85)	2.80, (3.75)
Air Tersedia	9.54, (12.75)	9.08, (11.90)
Teksture (%)		
Liat	45.00	45.00
Debu	45.00	45.00
Pasir	10.00	10.00



Gambar 5. Kurva Karakteristik Kelembaban Tanah Dengan Menggunakan Persamaan Visser dalam Hillel (1971)

DEPARTEMEN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN INSTITUT PERTANIAN BOGOR

C. HUBUNGAN ANTARA PENURUNAN KELEMBABAN TANAH DAN ET AKTUAL DENGAN HISAPAN MATRIK TANAH

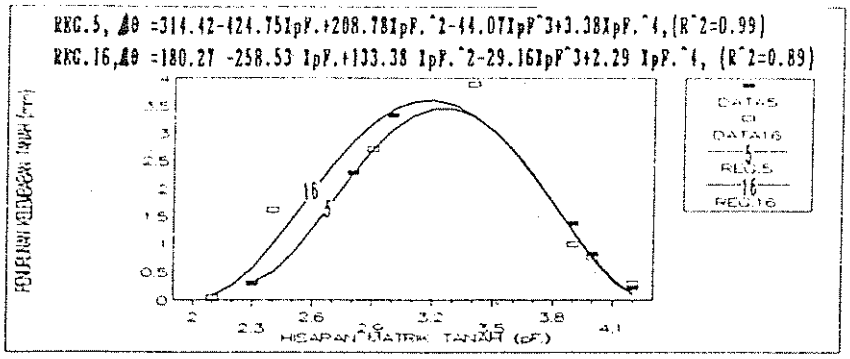
Hubungan penurunan kelembaban tanah dengan hisapan matrik tanah (pF.) dari satu siklus pemberian air irigasi (saat awal pemberian air irigasi hingga pemberian air irigasi berikutnya) pada setiap fase pertumbuhan tanaman kedelai tertera pada Gambar 6 sampai dengan 12.

Pengaruh dinamika potensial matrik tanah (pF.) yang terjadi selama pertumbuhan tanaman kedelai terhadap besarnya penurunan kelembanan tanah menunjukkan penurunan kelembaban yang nyata dengan kenaikan hisapan matrik tanah (pF. menaik). Penurunan kelembaban tanah mendekati titik nol saat hisapan matrik tanah mendekati nilai pF. 4.2 atau lebih. Kenaikan tegangan matrik tanah ini diakibatkan oleh penurunan kadar air tanah karena terpakai untuk proses ET.

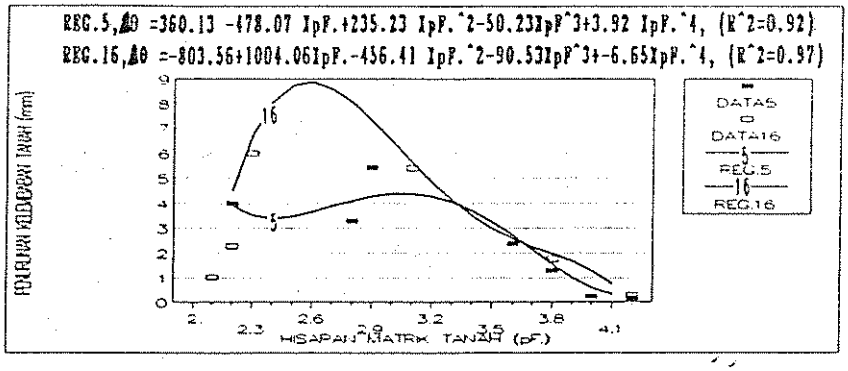
Rata-rata penurunan kelembaban tanah lapisan tanah atas (0-10 cm) lebih kecil dibandingkan dengan lapisan bawahnya (10 - 2.5 cm) (Tabel 8), hal ini dapat diterangkan sebagai berikut :

1. Adanya aliran air dari lapisan bawah ke lapisan tanah ke lapisan atas.
2. Densitas akar pada lapisan bawah lebih besar daripada densitas akar lapisan atasnya. Kedalaman

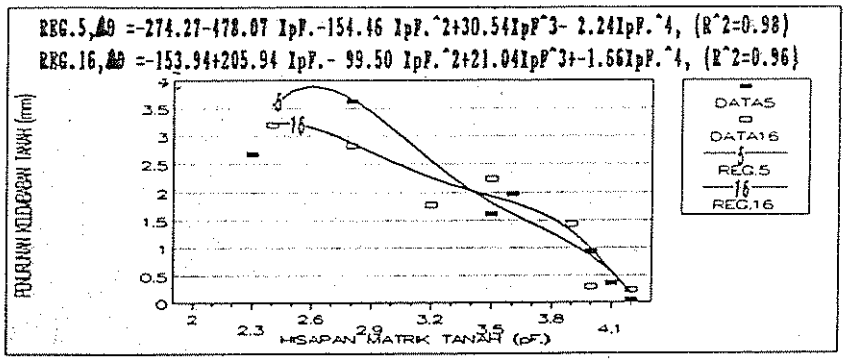
(A).



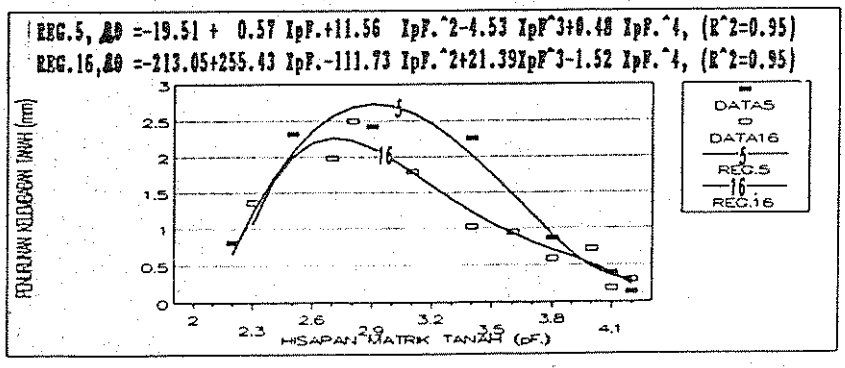
(B).



(C).

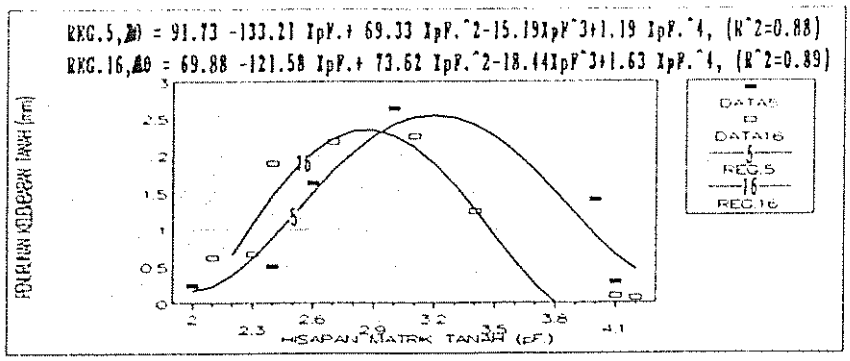


(D).

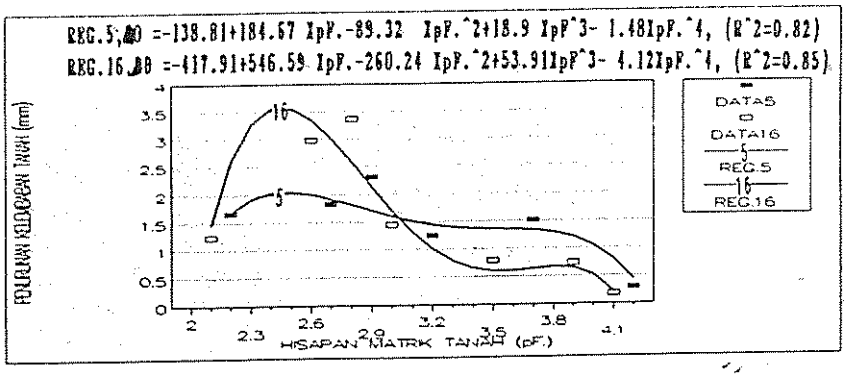


Gambar 6. Grafik Hubungan Penurunan Kelembaban Tanah Dengan pF. Pada Lapisan Tanah 0-10 cm (5) Dan 10-21.5 cm (16) Pada Fase Vegetatif (A), Reproduktif (B), Pengisian Polong (C), dan Pemasakan(D) Pada Perlakuan P1 (14 X).

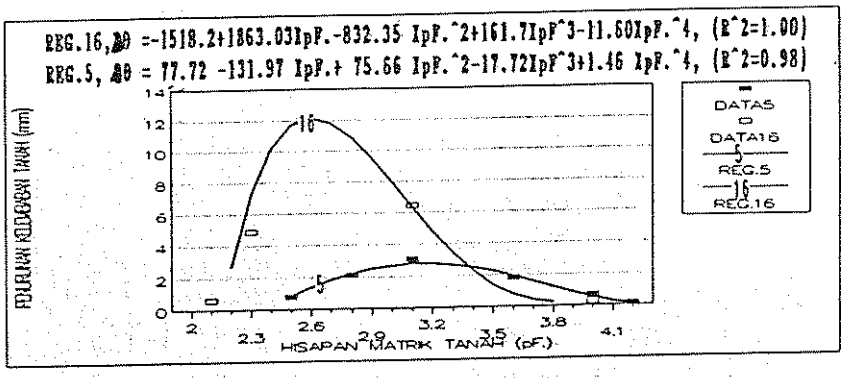
(A).



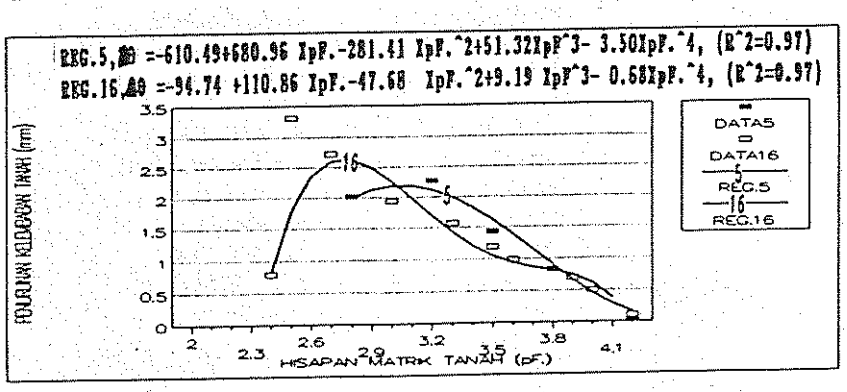
(B).



(C).

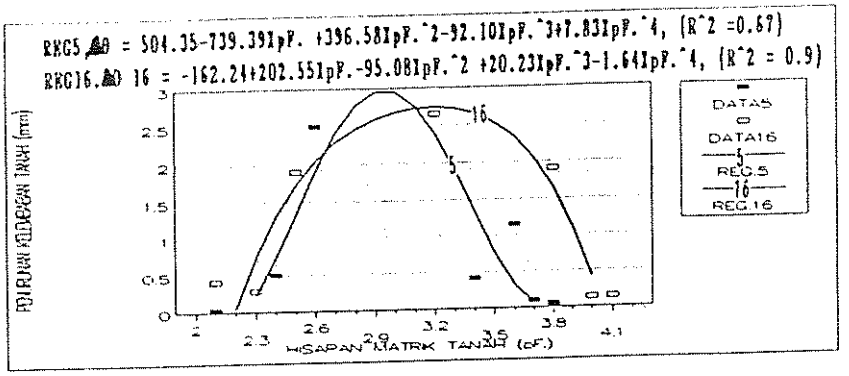


(D).

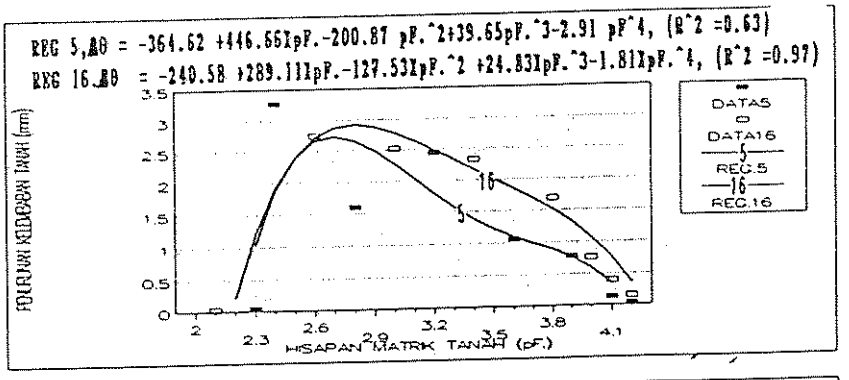


Gambar 7. Grafik Hubungan Penurunan Kelembaban Tanah Dengan pF. Pada Lapisan Tanah 0-10 cm (5) Dan 10-21.5 cm (16) Pada Fase Vegetatif (A), Reproduktif (B), Pengisian Polong (C), dan Pemasakan (D) Pada Perlakuan P2 (10 X).

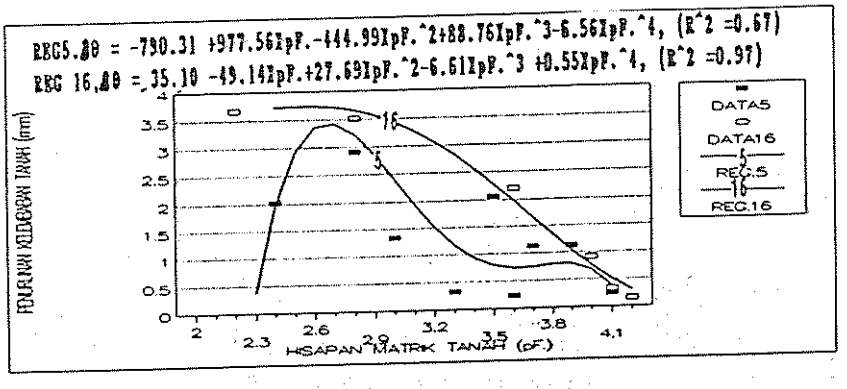
(A).



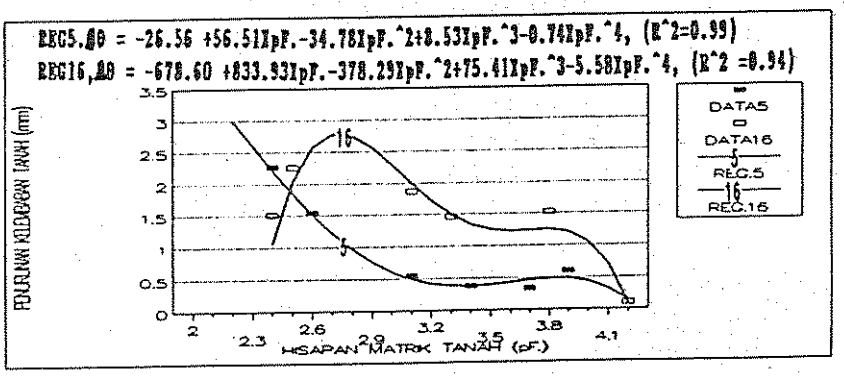
(B).



(C).

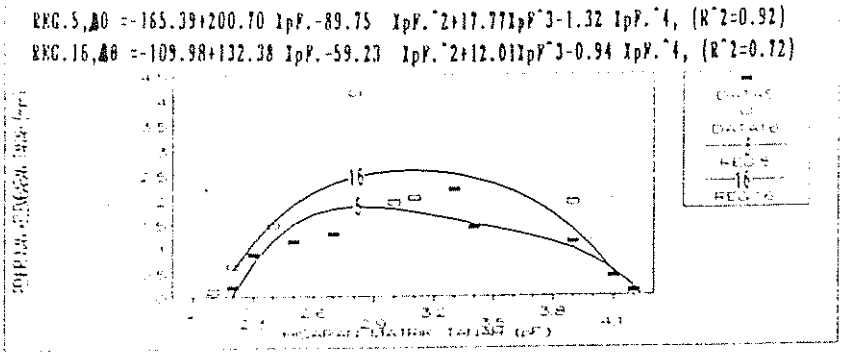


(D).

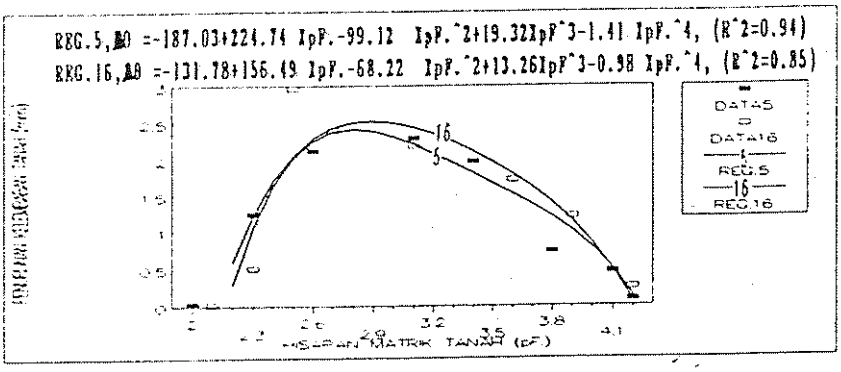


Gambar 8. Grafik Hubungan Penurunan Kelembaban Tanah Dengan pF. Pada Lapisan Tanah 0-10 cm (5) Dan 10-21.5 cm (16) Pada Fase Vegetatif (A), Reproduktif (B), Pengisian Polong (C), dan Pemasakan (D) Pada Perlakuan P3 (11 X).

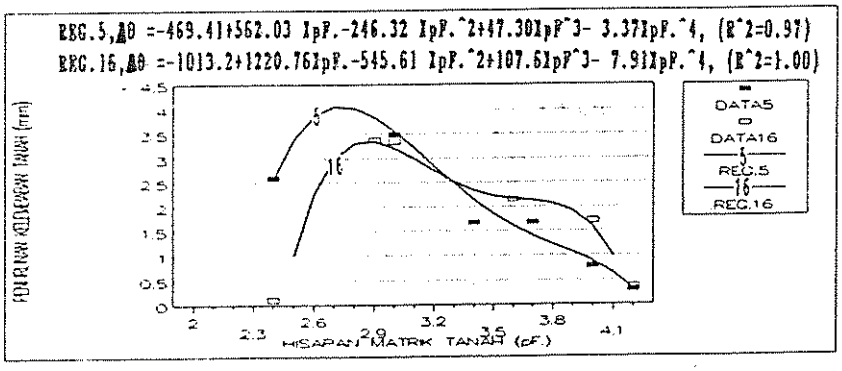
(A).



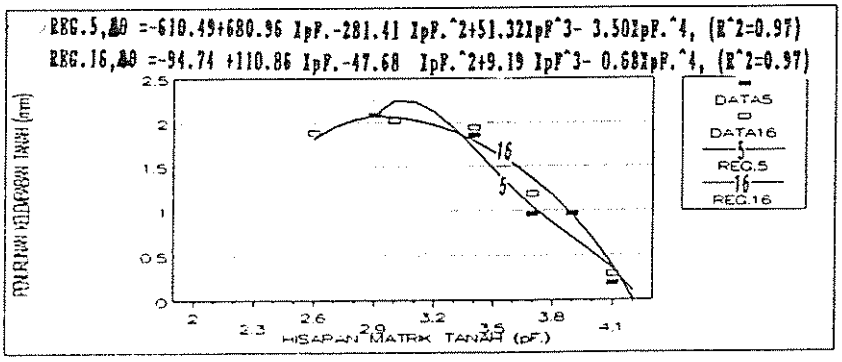
(B).



(C).

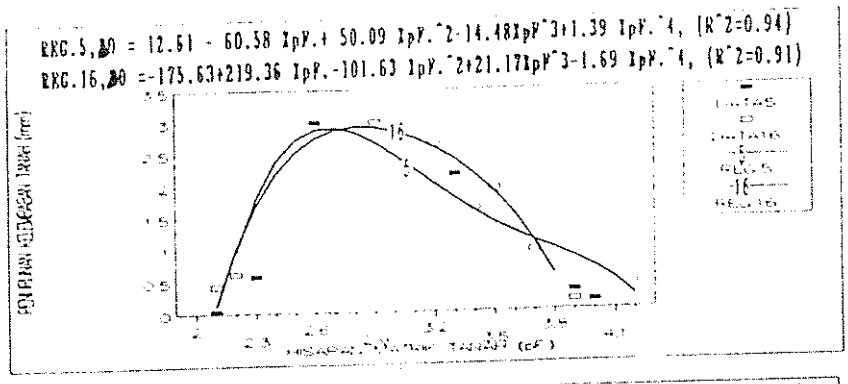


(D).

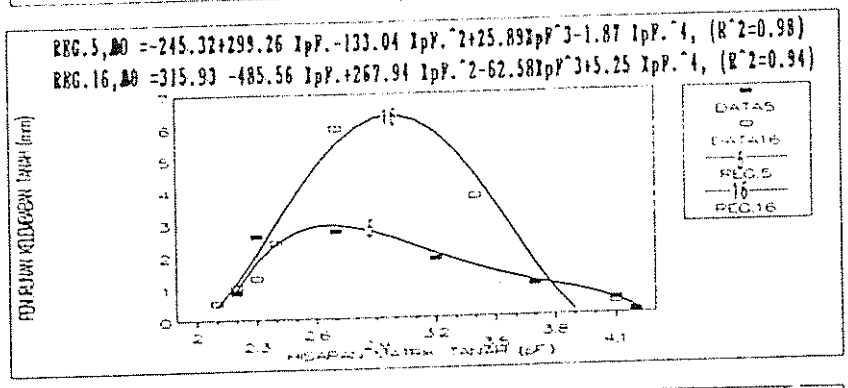


Gambar 9. Grafik Hubungan Penurunan Kelembaban Tanah Dengan pF. Pada Lapisan Tanah 0-10 cm (5) Dan 10-21.5 cm (16) Pada Fase Vegetatif (A), Reproduktif (B), Pengisian Polong (C), dan Pemasakan (D) Pada Perlakuan P4 (12 X).

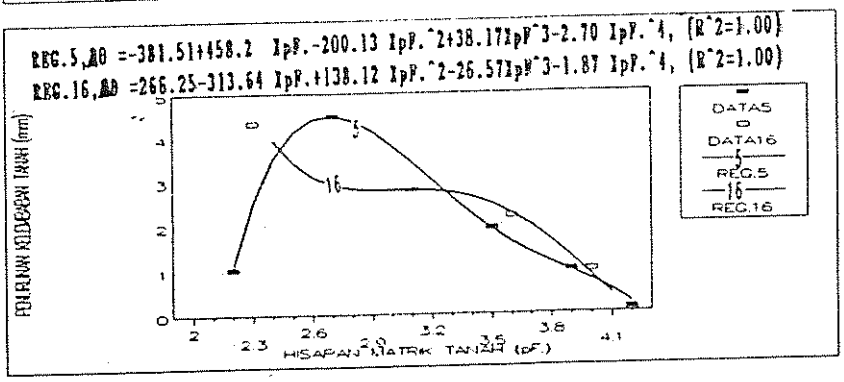
(A).



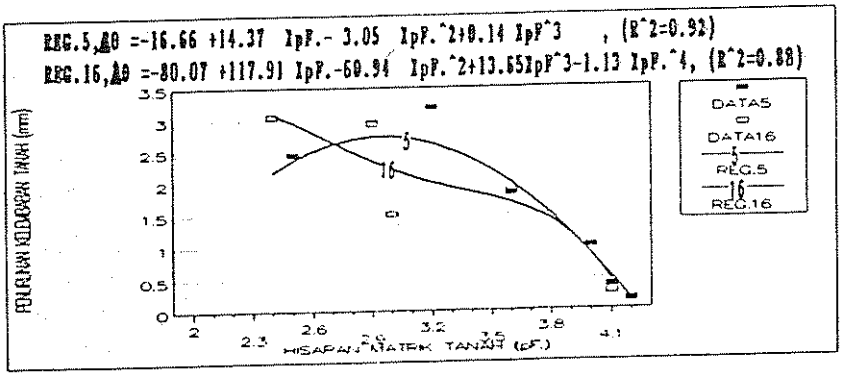
(B).



(C).

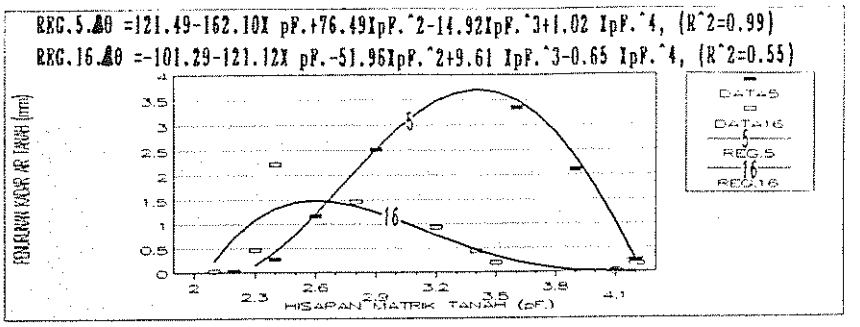


(D).

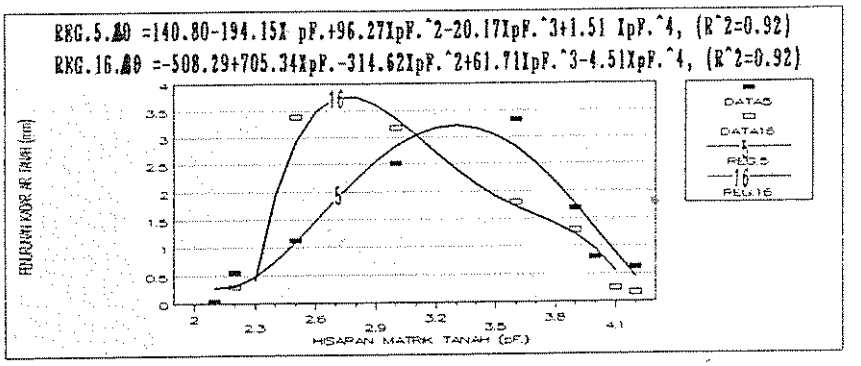


Gambar 10. Grafik Hubungan Penurunan Kelembaban Tanah Dengan pF. Pada Lapisan Tanah 0-10 cm (5) Dan 10-21.5 cm (16) Pada Fase Vegetatif(A), Reproduktif (B), Pengisian Polong (C), dan Pemasakan (D) Pada Perlakuan P5 (10 X).

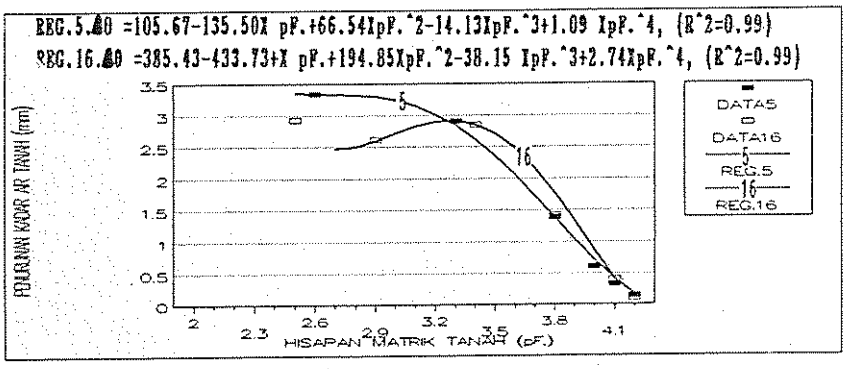
(A).



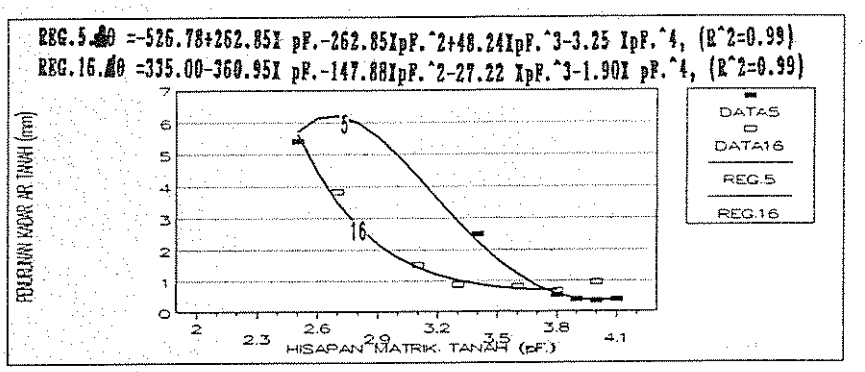
(B).



(C).

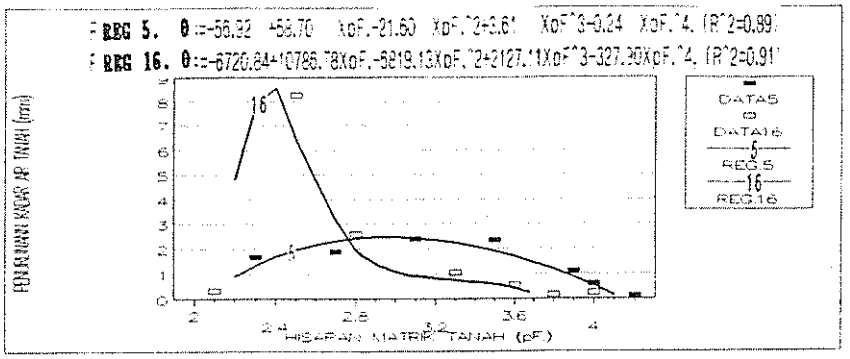


(D).

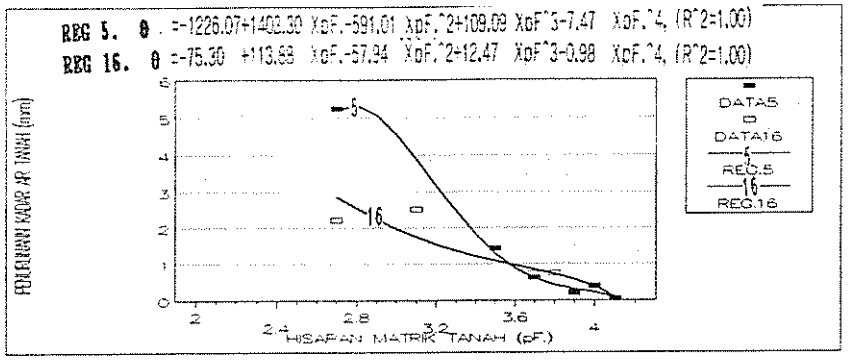


Gambar 11. Grafik Hubungan Penurunan Kelembaban Tanah Dengan pF. Pada Lapisan Tanah 0-10 cm (5) Dan 10-21.5 cm (16) pada Fase Vegetatif (A), Reproduktif (B), Pengisian Polong (C), dan Pemasakan (D) Pada Perlakuan P6 (11 X).

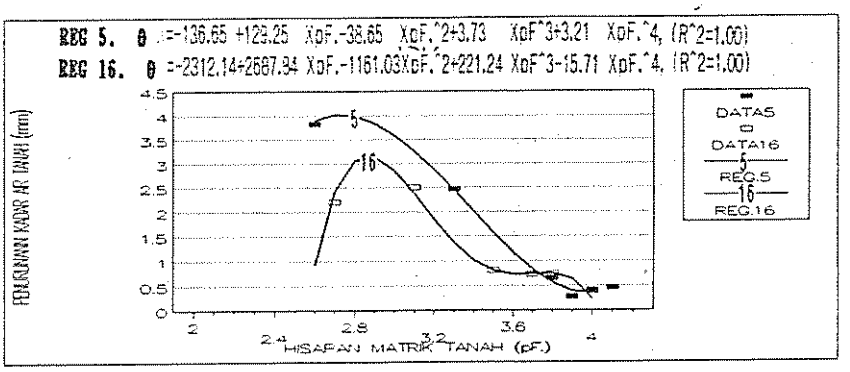
(A).



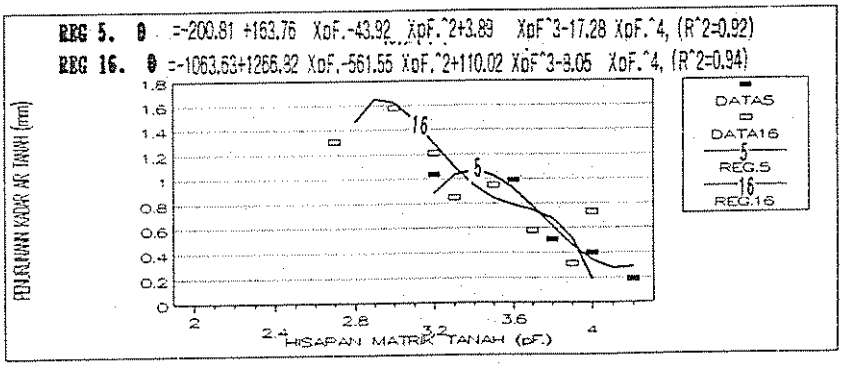
(B).



(C).



(D).



Gambar 12. Grafik Hubungan Penurunan Kelembaban Tanah Dengan pF. Pada Lapisan Tanah 0-10 cm (5) Dan 10-21.5 cm (16) pada Fase Vegetatif (A), Reproduktif (B), Pengisian Polong (C), dan Pemasakan (D) Pada Perlakuan P7 (10 X).

penanaman 3 cm dari permukaan tanah menyebabkan akar mulai ada pada kedalaman tersebut sehingga lapisan atas yang tebalnya 10 cm tidak seluruhnya merupakan daerah perakaran. Pada lapisan bawah yang tebalnya 11.5 cm densitas akar lebih tinggi daripada lapisan atasnya karena panjang akar kedelai yang dapat mencapai lebih dari satu meter terakumulasi pada lapisan ini.

Tabel 8. Penurunan Kelembaban Tanah pada Tiga Fase Pertumbuhan Tanaman Kedelai.

FASE	PERLAKUAN						
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
	(mm)						
a. KEDALAMAN 0-10 CM							
Vegetatif	0.92	0.88	0.71	0.71	0.84	0.44	0.51
Reproduktif	1.47	1.29	1.18	1.31	0.96	1.07	0.73
Pemasakan	0.99	0.88	0.84	0.96	0.78	0.62	0.55
b. KEDALAMAN 10-21.5 CM							
Vegetatif	1.28	1.17	0.91	0.75	1.10	0.43	0.69
Reproduktif	1.56	1.20	1.23	1.24	1.26	1.18	0.99
Pemasakan	1.12	1.05	1.20	1.19	1.10	1.12	0.77
c. TOTAL							
Vegetatif	2.20	2.05	1.62	1.46	1.94	0.87	1.21
Reproduktif	3.03	2.48	2.41	2.55	2.22	2.25	1.71
Pemasakan	2.11	1.93	2.04	2.15	1.88	1.74	1.32

Dari Gambar 6 sampai dengan 12 ada beberapa fenomena penurunan kelembaban tanah di lapisan atas lebih besar dari pada lapisan bawahnya, hal ini dikarenakan:

1. Pada nilai-nilai pF. yang sama tidak terjadi pada waktu yang bersamaan, sehingga ada kemungkinan perbedaan temperatur udara, kecepatan angin, kelembanan udara, dan radiasi surya yang menyebabkan laju ET lapisan atas lebih besar daripada lapisan bawahnya.
2. Pemberian air irigasi yang sedikit sehingga tanah lapisan bawah mengalami kelambatan atau lebih sedikit mendapatkan tambahan air irigasi daripada lapisan atasnya.

Penurunan kelembaban tanah pada kondisi kadar air tanah jenuh atau mendekati jenuh (kadar air tanah lebih besar daripada kapasitas lapang) lebih kecil dibandingkan saat kadar air tanah pada kapasitas lapang kemudian dengan menurunnya kadar air tanah (hisapan matrik tanah menaik) penurunan kelembaban tanah menurun. Kecilnya penurunan kelembaban tanah pada kondisi ini disebabkan oleh terlalu basahnya tanah secara fisiologis mengganggu tanaman kedelai (kekurangan Oksigen).

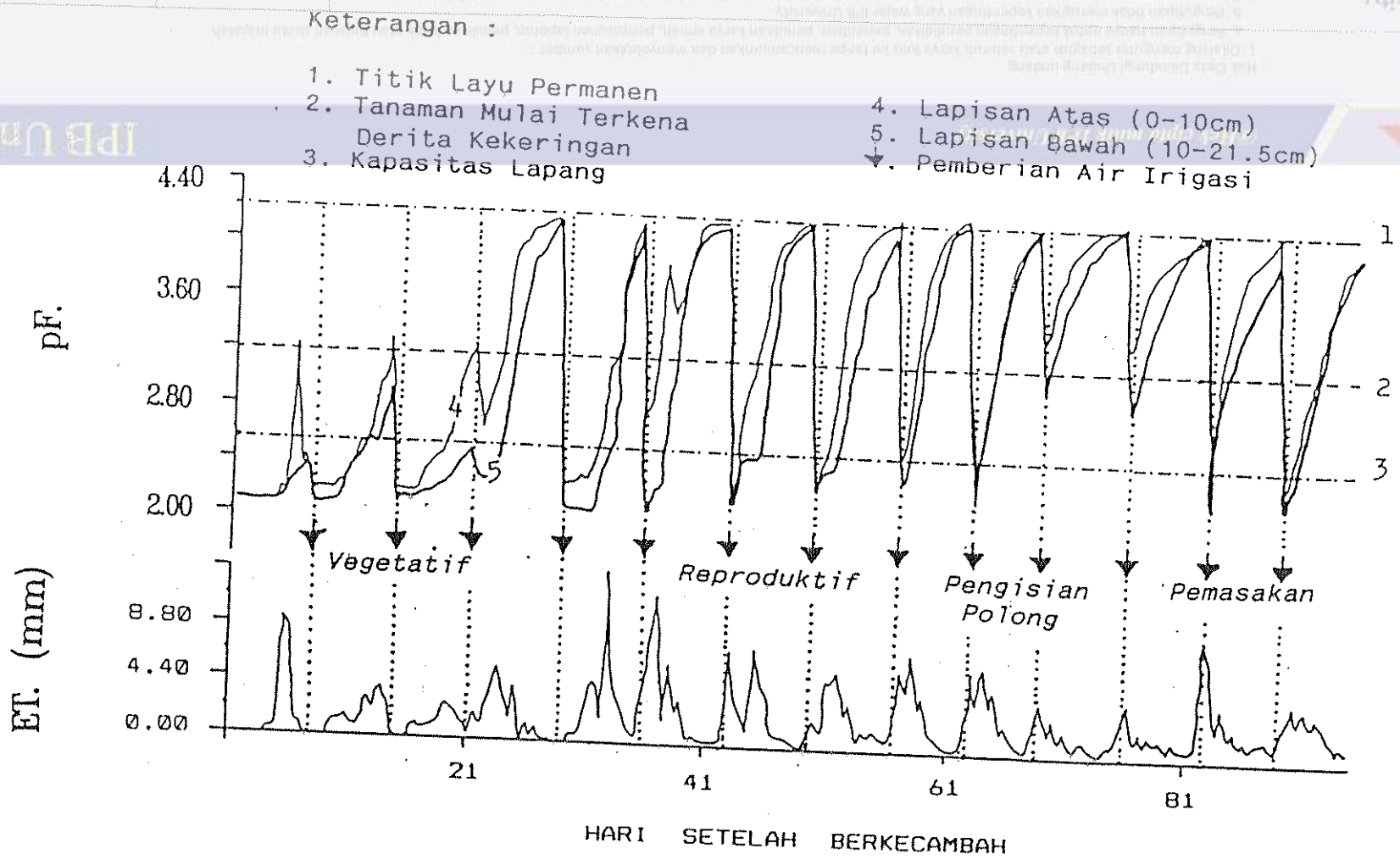
IPB University
© Hak cipta milik IPB University
IPB University

Hubungan ET aktual dengan hisapan matrik tanah (pF.) selama pertumbuhan tanaman kedelai tertera pada Gambar 13 sampai dengan 19. Laju ET aktual maksimum berselang dari pF. 2.3 sampai dengan 3.2. Kenaikan laju ET. dari keadaan jenuh hingga pF. 3.2 menunjukkan bahwa pada pF. 3.2 setara dengan ketersediaan air tanah untuk tanaman 60 % dari totalnya merupakan batas titik optimum dari ketersediaan air tanah untuk tanaman.

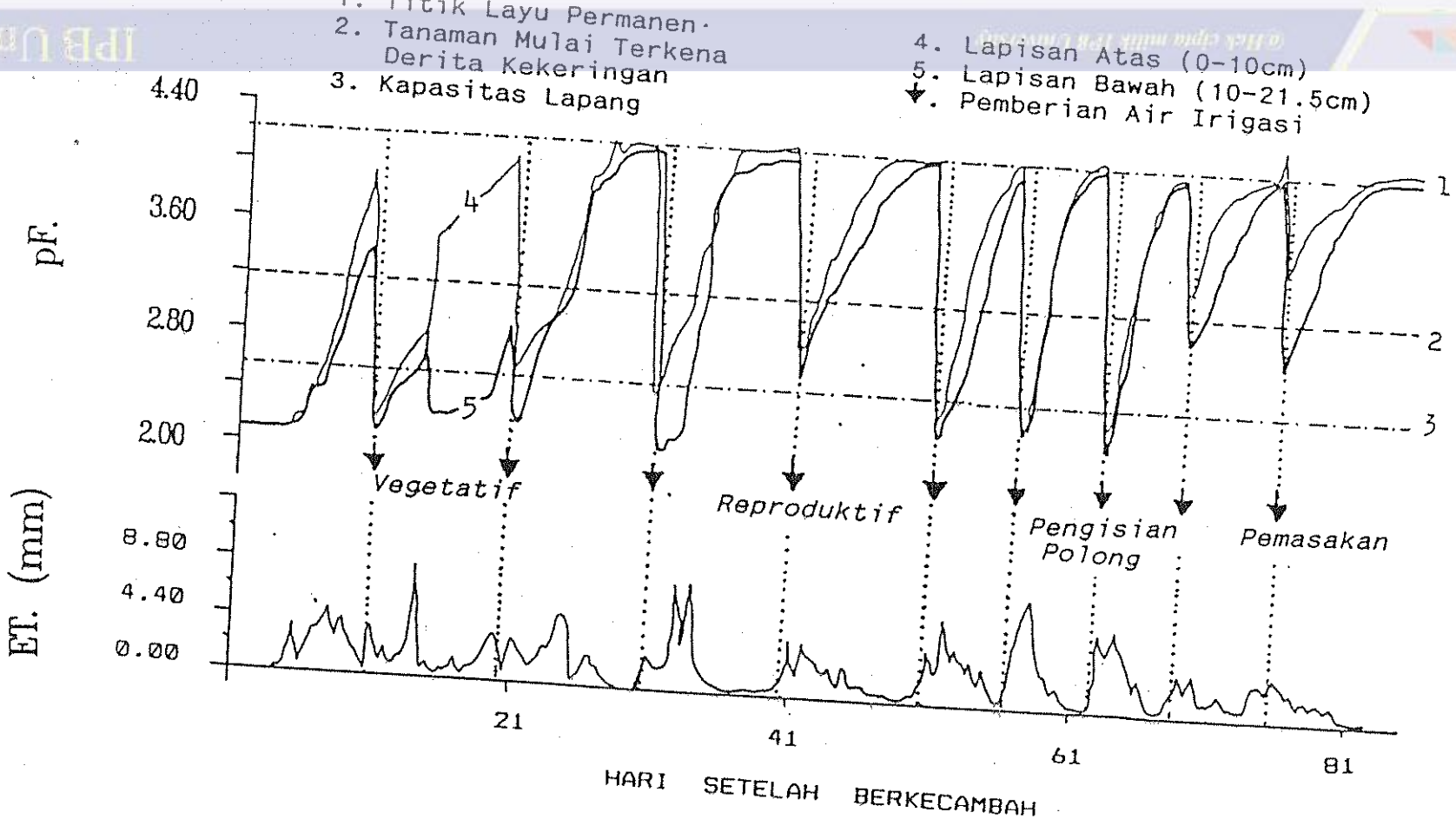
Kemampuan tanaman dalam mengabsorbsi air tanah untuk terpenuhinya proses transpirasi setiap fase menunjukkan nilai yang berbeda. Fase reproduktif atau pembungaan merupakan fase terjadinya ET yang maksimum.

Kondisi penanaman dalam rumah kasa dan di pot yang ketersediaan air tanah untuk tanaman kuantitasnya dibatasi oleh ukuran pot (tanah dalam pot) yang lebih cepat mengalami penurunan dibandingkan di lapang (ada sumbangan kapilaritas air dari air bumi) dan dengan suhu yang relatif tinggi (31.72 ° C) maka penurunan kadar air tanah cepat terjadi.

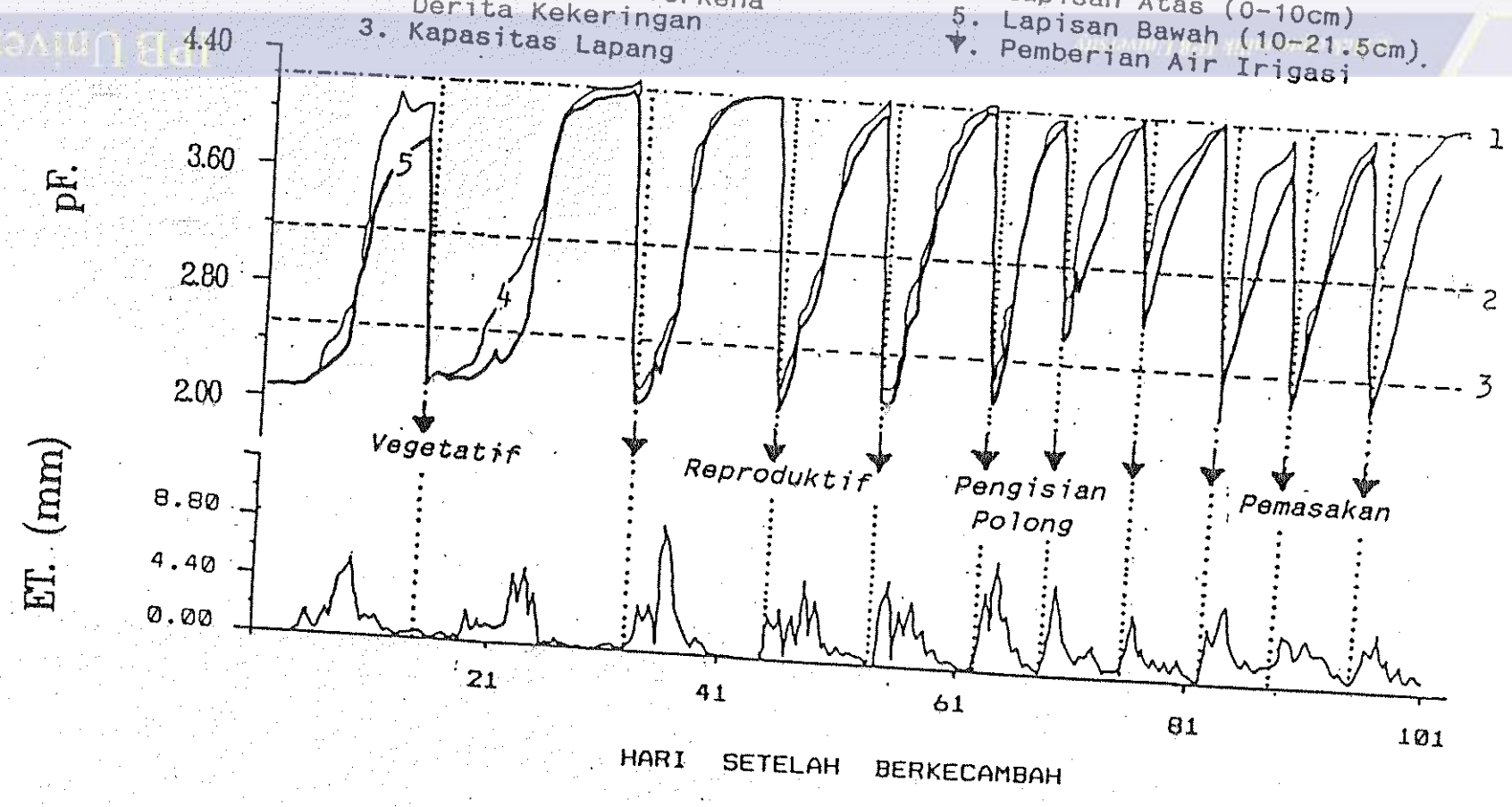
Dari data yang dicatat, setelah tanaman menderita kelayuan yang cukup tinggi (hampir seluruh daunnya layu) kemudian pemberian air irigasi dilakukan, kenaikan ET terlihat tidak langsung tajam tetapi secara perlahan (1 sampai 4 hari) meningkat hingga maksimum kemudian menurun. Pada saat hisapan matrik tanah



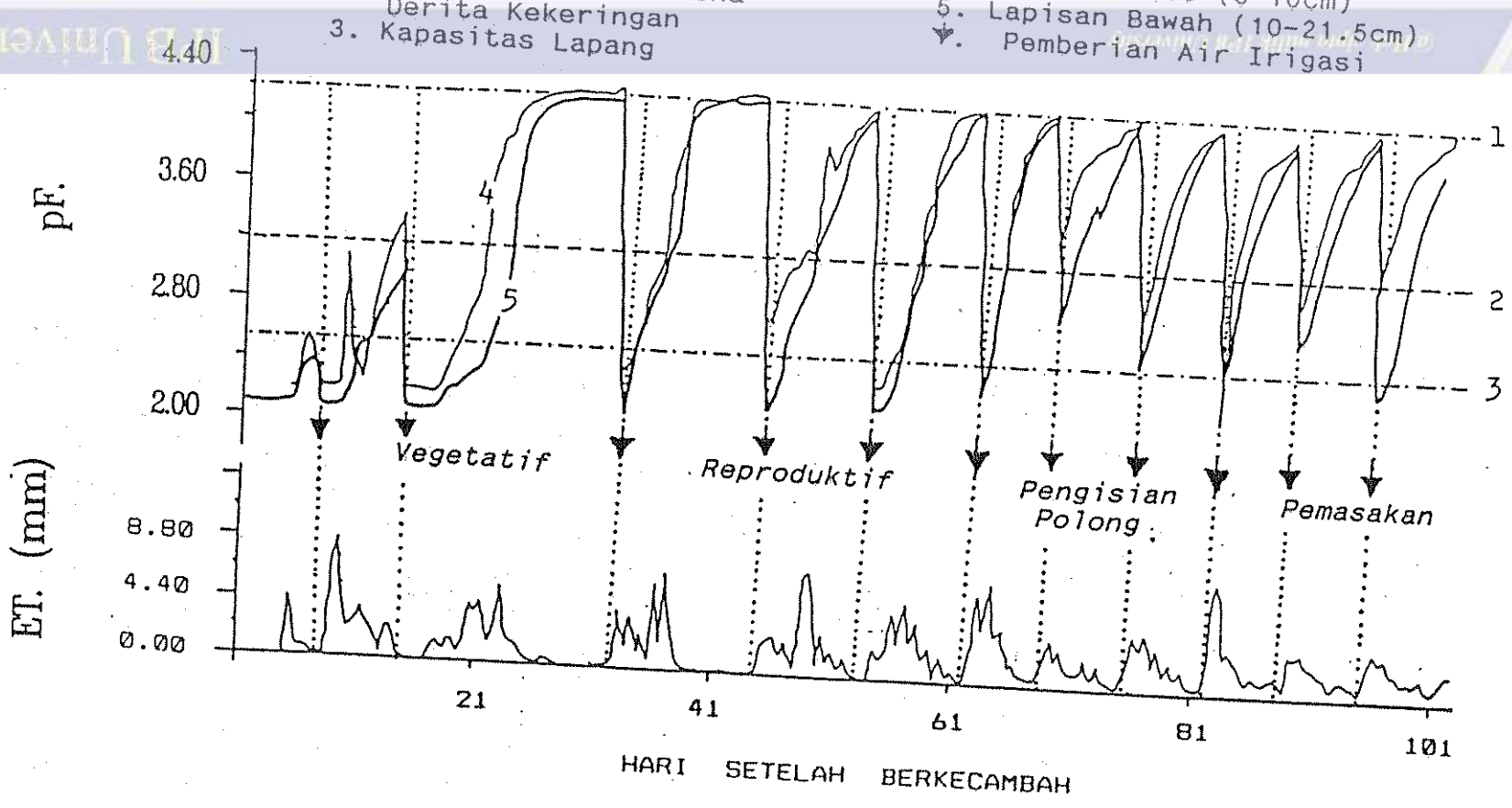
Gambar 13. Grafik Hubungan pF. Dan ET. Aktual Dengan Umur Tanaman Kedelai Varietas Tidar Pada Perlakuan PI (1.5 X).



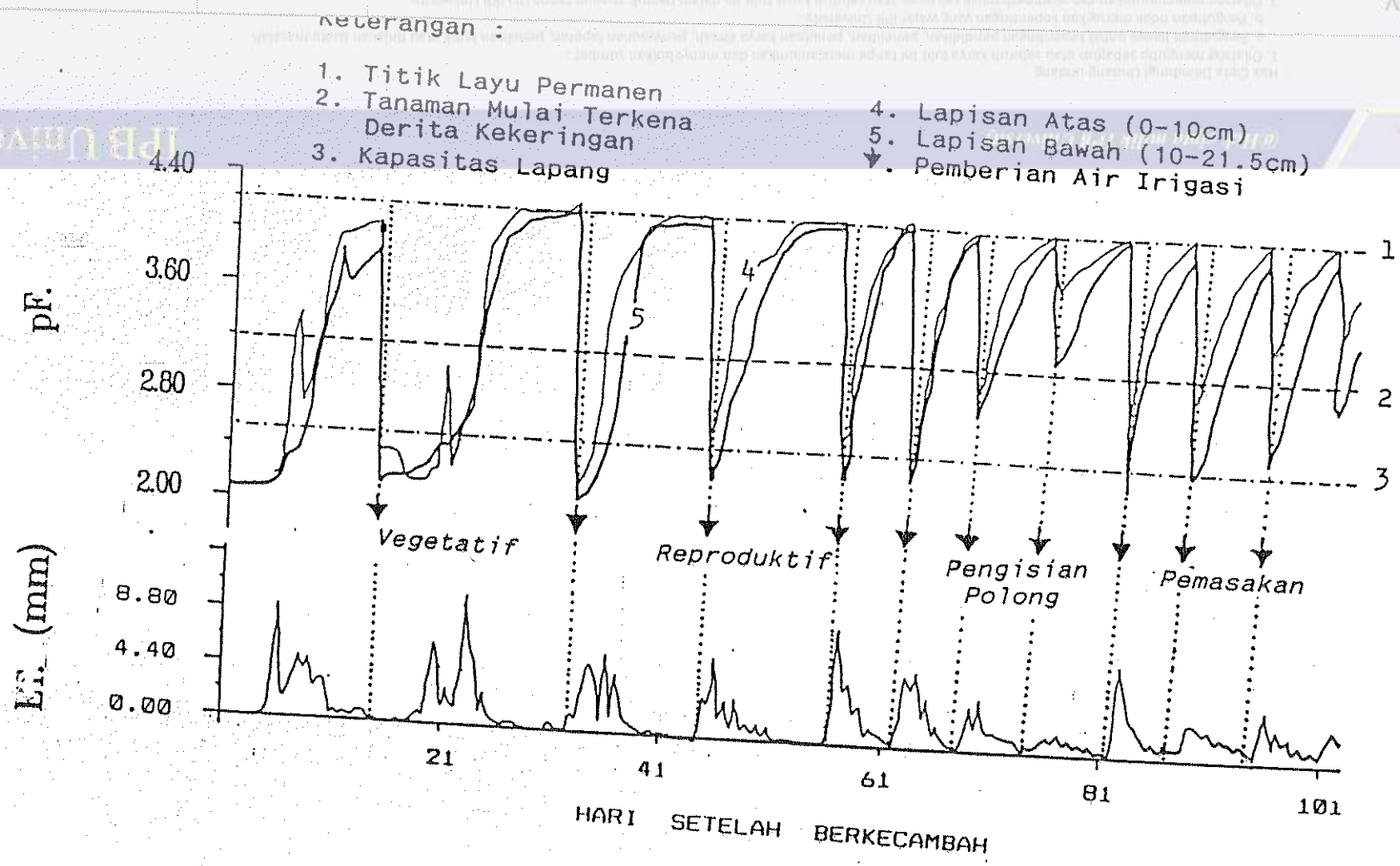
Gambar 14. Grafik Hubungan pF. Dan ET. Aktual Dengan Umur Tanaman Kedelai Varietas Tidar Pada Perlakuan P2 (10 X).



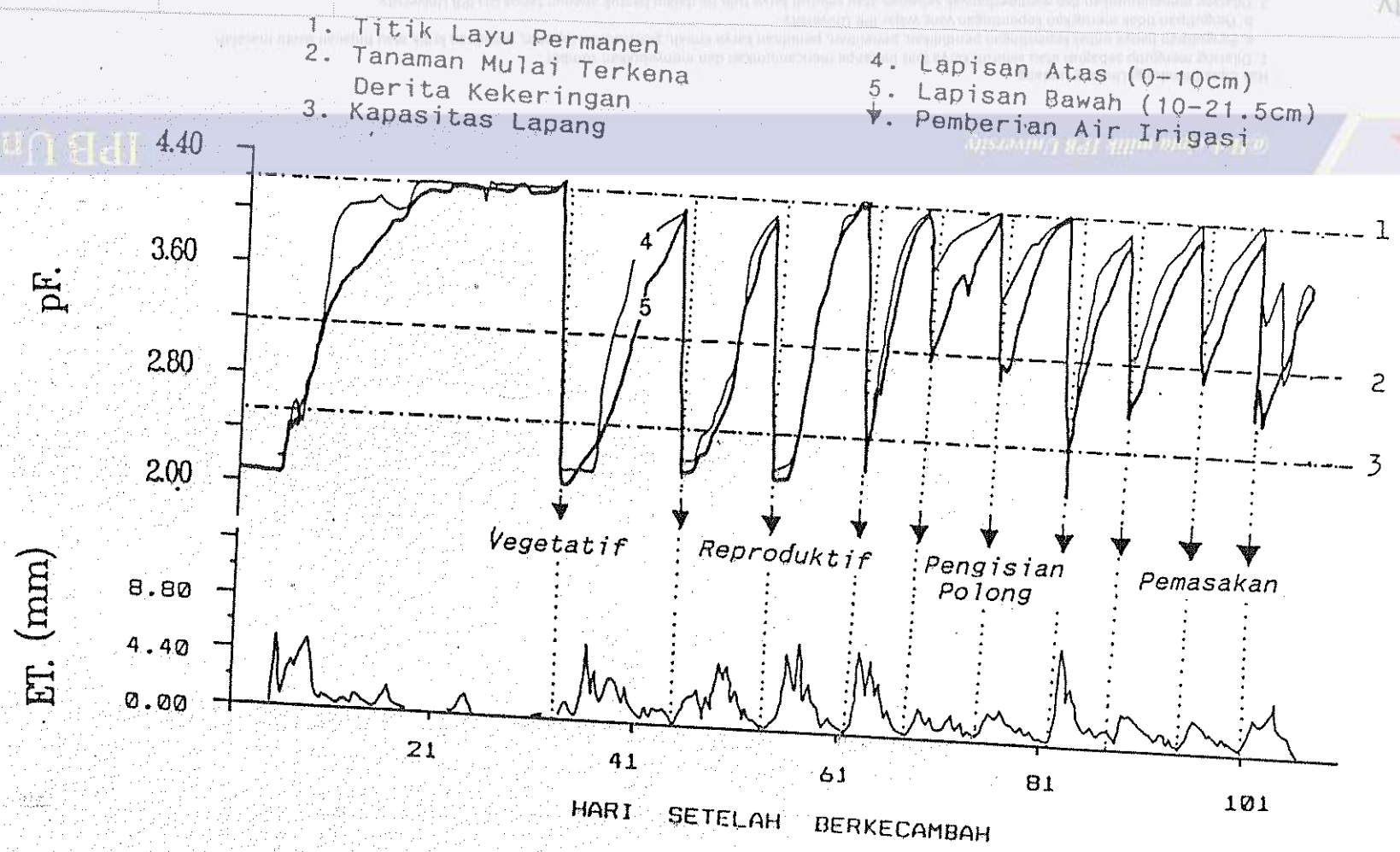
Gambar 15. Grafik Hubungan pF. Dan ET. Aktual Dengan Umur Tanaman Kedelai Varietas Tidar Pada Perlakuan P3 (11 X).



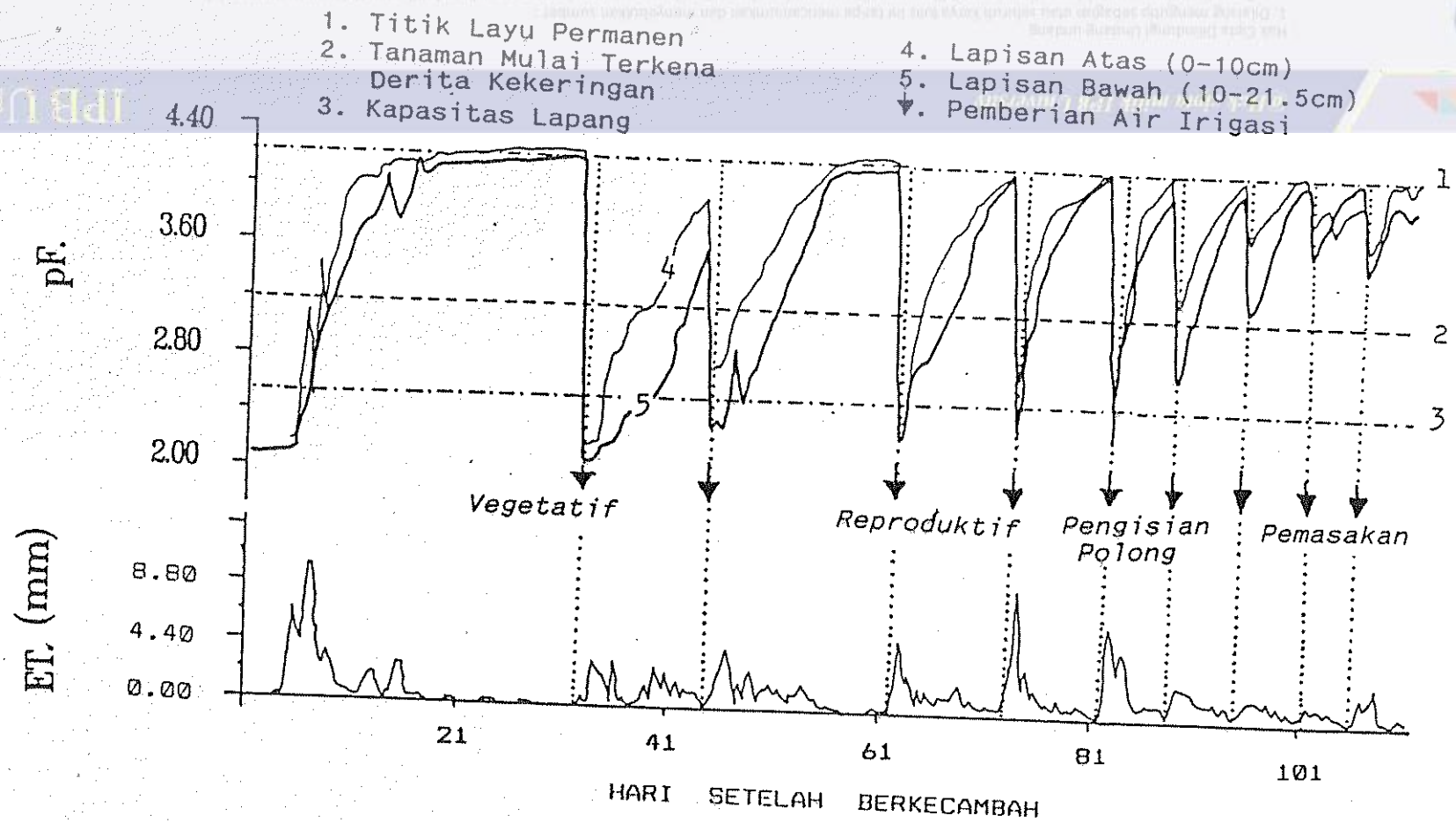
Gambar 16. Grafik Hubungan pF. Dan ET. Aktual Dengan Umur Tanaman Kedelai Varietas Tidar Pada Perlakuan P4 (12 X).



Gambar 17. Grafik Hubungan pF. Dan ET. Aktual Dengan Umur Tanaman Kedelai Varietas Tidar Pada Perlakuan P5 (10 X).



Gambar 18. Grafik Hubungan pF. Dan ET. Aktual Dengan Umur Tanaman Kedelai Varietas Tidar Pada Perlakuan P6 (11 X).



Gambar 19. Grafik Hubungan pF. Dan ET. Aktual Dengan Umur Tanaman Kedelai Varietas Tidar Pada Perlakuan P7 (10 X).

rendah (pF. rendah) tidak menjamin laju ET tinggi tetapi akan tinggi hingga maksimum bila kondisi tanaman telah normal kembali.

Fenomena kelambatan tanaman mengabsorbsi air setelah pemberian air irigasi dapat dilihat pada Gambar 13 sampai dengan 19 yaitu pada titik-titik dimana nilai pF. rendah (awal pemberian air irigasi) tetapi ET yang terjadi masih rendah, kemudian bergerak ke maksimum.

D. DERITA KEKURANGAN AIR (WATER STRESS) SELAMA PERTUMBUHAN

Suhu udara yang relatif tinggi menyebabkan kebutuhan evaporasi yang tinggi (Evaporasi Demand), tanaman akan kelihatan layu pada saat tanah basah karena suplai air hasil absorbsi akar tidak memenuhi kebutuhan untuk proses ET. Untuk kembali ke kondisi normal perlu waktu beberapa hari.

Berdasarkan Hern dan Constable dalam BALITTAN (1985), bahwa pada tingkat ketersediaan air tanah untuk tanaman 60 % dari totalnya atau setara dengan pF. 3.19 baik untuk lapisan atas (0 - 10 cm) maupun untuk lapisan tanah bawah (10 - 21.5 cm) tanaman kedelai mulai menderita kekurangan air, Tabel 9 menunjukkan jumlah hari pada waktu-waktu tanaman kedelai menderita kekurangan air selama pertumbuhannya.

Tabel 9. Rata-rata Jumlah Hari Tanaman Kedelai Menderita Kekurangan Air

PERLAKUAN	FASE			
	Vegetatif	Reproduktif	Pengisian Polong	Pemasakan
	Derita (hari)	Derita (hari)	Derita (hari)	Derita (hari)
P1(14X)[1)]	6.75(5X)[2)]	12.13(3X)	15.19(4X)	9.69(2X)
P2(10X)	10.07(4X)	14.94(2X)	15.44(3X)	8.25(1X)
P3(11X)	13.44(3X)	14.07(2X)	15.38(3X)	10.19(3X)
P4(12X)	11.75(4X)	13.13(2X)	16.75(3X)	13.13(3X)
P5(11X)	24.70(3X)	17.75(2X)	19.17(3X)	11.67(3X)
P6(11X)	24.58(3X)	12.00(3X)	17.25(3X)	21.00(2X)
P7(10X)	25.00(3X)	15.75(2X)	17.62(3X)	14.94(2X)

1) adalah banyaknya pemberian air irigasi
2) adalah banyaknya pemberian air irigasi dalam fase tersebut

Fenomena penurunan Laju ET dari nilai maksimumnya (ET Potensial) menunjukkan bahwa tanaman menderita kekurangan air yang menyebabkan pertumbuhannya menurun, kemudian berhenti, hingga mati jika tidak ada penambahan air irigasi yang cukup sebelum batas bawah titik layu permanen.

E. PENGARUH INTERVAL PEMBERIAN AIR IRIGASI TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN

Pengaruh perlakuan pemberian air irigasi terhadap pertumbuhan tanaman kedelai varietas Tidar pada umur 4 minggu dapat dilihat pada Tabel 10.

Pengaruh perlakuan interval pemberian air irigasi terhadap pertumbuhan tanaman kedelai terutama disebabkan oleh derita kekurangan air tanah (water stress), akibat dari penurunan tingkat ketersediaan air tanah untuk pertumbuhan tanaman.

Dengan metode pemberian air irigasi terputus, terjadi suatu siklus dimana tanah mengalami kejenuhan atau kapasitas lapang (full point) kemudian secara kontinyu kadar air tanah akan berkurang hingga pemberian air irigasi kembali dilakukan (refill point).

Tabel 10. Pengaruh Interval Pemberian Air Irigasi Terhadap Rata-rata Tinggi, Jumlah Cabang, Jumlah Daun, dan Jumlah Buku Pada Tanaman Kedelai Varietas Tidar Umur 4 Minggu.

Perlakuan	Derita (hari)	Tinggi Tanaman (cm)	Jum Cabang /Tanaman	Jum Buku /Tanaman	Jum Daun /Tanaman
P1(14X)	4.25	36.75 c	2.13 d	10.13 e	9.50 d
P2(10X)	7.75	37.75 c	2.13 d	9.75 e	10.88 e
P3(11X)	9.50	27.38 b	0.63 ab	8.25 c	6.75 c
P4(12X)	7.50	32.25 bc	1.00 c	9.63 de	6.25 bc
P511X)	10.50	28.50 b	0.71 b	8.83 cd	6.23 bc
P6(11X)	19.25	16.13 a	0.05 ab	5.75 b	4.63 bc
P7(10X)	20.00	13.88 a	0.38 a	4.75 a	3.75 a
K.K.(%)		14.3	19.0	8.0	16.5

Keterangan : Angka rata-rata pada kolom yang sama yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut uji DMRT pada taraf 5 %.

Perlakuan P1 dan P2 merupakan perlakuan dengan pertumbuhan tanaman yang paling baik. Perlakuan P4 lebih baik daripada perlakuan P3, P5, dan P7. Perlakuan P5 lebih baik daripada perlakuan P6 dan P7. Perlakuan P6 dan P7 dengan frekuensi pemberian air irigasi terkecil (1 kali) dalam 4 minggu pertama mengakibatkan pertumbuhan yang paling kecil atau kerdil, tetapi P6 lebih baik daripada P7.

Perlakuan P2 dan P4 menderita kekurangan air dalam jumlah waktu yang hampir sama (P2 selama 7.75 hari dan P4 selama 7.5 hari) memperlihatkan perbedaan yang nyata untuk parameter jumlah cabang dan jumlah daun. Frekuensi pemberian air irigasi sampai tanaman kedelai berumur 4 minggu pada perlakuan P2 dan P4 adalah sama (tiga kali) tetapi waktu pemberiannya berbeda. Perlakuan P2 menderita kekurangan air pada umur 8, 9, 10, 24, 25, 26, 27, 28 HSB sedangkan perlakuan P4 secara kontinyu dari 21 sampai 28 HSB berakibat tingkat penderitaan yang dialami P4 lebih besar (Gambar 14 dan Gambar 16).

Pengaruh perlakuan interval irigasi saat tanaman mulai berbunga (umur 6 MSB) terhadap pertumbuhannya dapat dilihat pada Tabel 11. Perlakuan P1 dan P2 setelah tanaman berumur 6 minggu memperlihatkan pertumbuhan yang paling baik. Perlakuan P4 juga masih memperlihatkan lebih baik pertumbuhannya daripada

perlakuan P3, P5, P6 dan P7. Perlakuan P7 tidak berubah posisinya, masih merupakan perlakuan yang mengakibatkan perlakuan tanaman kerdil.

Tabel 11. Pengaruh Interval Pemberian Air Irigasi Terhadap Rata-rata Tinggi Tanaman, Jumlah Cabang, Jumlah Daun dan Jumlah Buku Tanaman Kedelai Varietas Tidar Pada Umur 6 minggu.

Perlakuan	Derita (hari)	Tinggi Tanaman (cm)	Jum Cabang / Tanaman	Jum Buku / Tanaman	Jum Daun /Tanaman
P1 (14x)	11.00	66.88 e	4.75 d	13.13 c	18.10 c
P2 (10x)	16.25	64.00 e	5.00 d	12.88 c	18.40 c
P3 (11x)	19.00	42.63 bc	2.25 c	10.50 abc	11.10 b
P4 (12x)	17.00	53.25 d	2.50 c	12.04 c	10.90 b
P5 (11x)	21.00	45.33 c	1.36 b	11.00 bc	11.20 b
P6 (11X)	25.00	36.88 b	1.00 ab	8.75 ab	8.88 b
P7 (10x)	04.75	21.38 a	0.50 a	8.00 a	4.40 a
K.K.(%)		12.6	23.1	15.4	16.1

Keterangan : Angka rata-rata pada kolom yang sama yang-diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut uji DMRT pada taraf 5 %.

Urutan pertumbuhan tanaman kedelai pada umur 6 minggu dari yang terbaik bersesuaian dengan urutan lamanya tanaman mengalami derita kekurangan air dari yang terkecil.

Pertumbuhan tanaman kedelai pada umur 10 minggu saat tanaman berada pada periode pemasakan dapat dilihat pada Tabel 12.

Tabel 12. Pengaruh Interval Pemberian Air Irigasi Terhadap Rata-rata Tinggi, Jumlah Cabang, Jumlah Daun, dan Jumlah Buku Pada Tanaman Kedelai Varietas Tidar Umur 10 minggu.

Perlakuan	Derita (hari)	Tinggi Tanaman (cm)	Jum Cabang / Tanaman	Jum Buku / Tanaman	Jum Daun /Tanaman
P1 (13x)	43.5	103.13 e	6.00 b	18.75 d	43.75 d
P2 (10x)	54.25	88.63 de	5.75 b	16.38 bcd	41.75 cd
P3 (11x)	50.50	82.63 d	5.00 b	17.25 cd	35.25 c
P4 (12x)	48.50	83.38 d	6.00 b	17.25 cd	39.75 cd
P5 (10x)	60.00	63.37 b	5.50 b	16.21 b	36.52 c
P6 (11X)	45.5	51.38 b	3.25 a	14.13 b	27.63 b
P7 (10x)	58.75	33.63 a	2.38 a	11.75 a	13.13 a
K.K. (%)		13.5	18.9	9.8	12.9

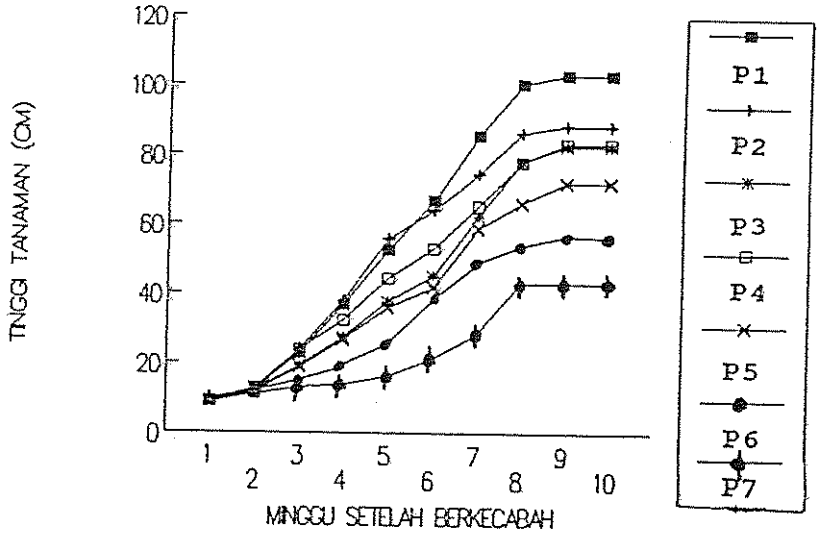
Keterangan : Angka rata-rata pada kolom yang sama yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut uji DMRT pada taraf 5 %.

Perlakuan P1 dan P2 tidak berbeda nyata. perlakuan P2, P3, dan P4 tidak berbeda nyata. Perlakuan P7 berbeda nyata dengan semua perlakuan lainnya kecuali dengan perlakuan P6 untuk jumlah cabang.

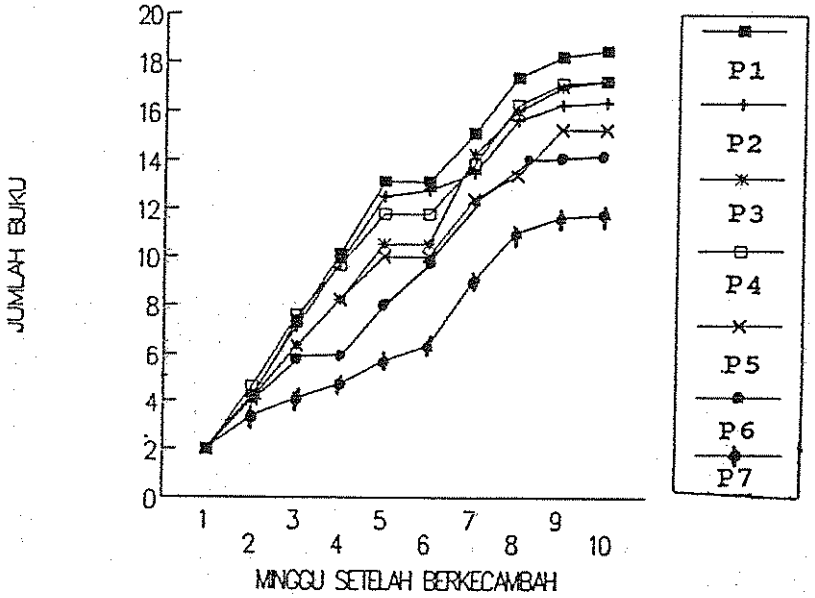
Perlakuan P7 walaupun rata-rata jumlah hari terkena derita kekeringan hampir sama dengan P5 (P7 58,75 hari dan P5 60 hari) tetapi kedua perlakuan tersebut berbeda nyata untuk keempat parameter pertumbuhannya.

Perlakuan P6 walaupun selama fase vegetatif pertumbuhannya kerdil tetapi setelah berumur 10 minggu pertumbuhannya lebih baik daripada P7. Hal ini disebabkan karena pada fase vegetatif perlakuan P7 terkena derita kekurangan air lebih lama daripada P6 dan paling lama (Tabel 8) yang berakibat tanaman kerdil dan tidak dapat menjadi normal kembali setelah fase reproduktif.

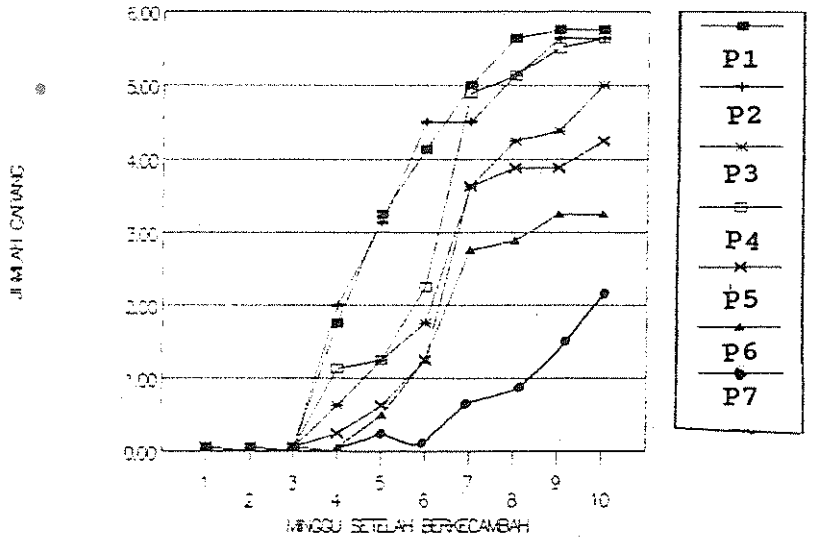
Pertumbuhan tanaman kedelai selama 10 minggu dapat dilihat pada Gambar 20 sampai dengan Gambar 23. Pertumbuhan tinggi dan jumlah buku yang terus menaik sampai minggu kedelapan tetapi pada minggu ke lima sampai dengan minggu ke enam (saat awal berbunga) menurun. Setelah minggu ke delapan laju pertumbuhan tinggi dan jumlah buku menurun hingga berhenti pada minggu kesembilan. Penurunan pertumbuhan buku terlihat jelas pada minggu kelima sampai dengan minggu keenam.



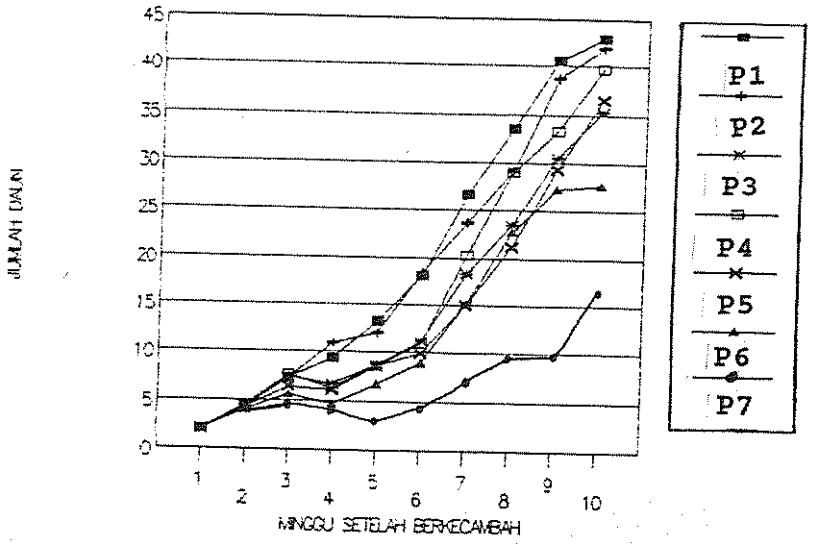
Gambar 20 Pertumbuhan Tinggi Tanaman Akibat Perlakuan Interval Pemberian Air Irigasi Dari Umur 1 Minggu Sampai Dengan 10 Minggu Setelah Ber-Kecambah.



Gambar 21. Pertumbuhan Jumlah Buku Akibat Perlakuan Interval Pemberian Air Irigasi Dari Umur 1 Minggu Sampai Dengan 10 Minggu Setelah Berkecambah.



Gambar 22. Pertumbuhan Cabang Pada Batang Utama Tanaman Kedelai Varietas Tidar Akibat Perlakuan Interval Pemberian Air Irigasi Dari Umur 1 Minggu Sampai Dengan 10 Minggu Setelah Berkecambah.



Gambar 23. Pertumbuhan Daun Tanaman Kedelai Varietas Tidar Akibat Perlakuan Interval Pemberian Air Irigasi Dari Umur 1 Minggu Sampai Dengan 10 Minggu Setelah Berkecambah.

Pertumbuhan jumlah cabang dimulai pada minggu ketiga. Jumlah cabang perlakuan P1 dan P2 paling tinggi tetapi laju pertumbuhannya dari minggu ketiga hingga minggu seterusnya menurun dan berhenti pada minggu kesembilan. Perlakuan P3, P4, dan P5 laju pertumbuhan maksimumnya pada minggu ke enam sampai minggu ke tujuh.

Jumlah daun dan cabang perlakuan P7 berkurang dari minggu ke tiga sampai minggu ke lima, sedang pada P3, P4, dan P5 terjadi pada minggu ke tiga sampai minggu ke empat. Perlakuan P7 pertumbuhan jumlah cabangnya berkurang pada minggu ke lima sampai minggu ke enam.

Secara keseluruhan pertumbuhan menurun pada fase awal pembungaan kemudian naik lebih pesat dari minggu-minggu sebelumnya, mencapai maksimum pada minggu keenam - ketujuh kemudian menurun.

F. PENGARUH INTERVAL PEMBERIAN AIR IRIGASI TERHADAP BOBOT KERING AKAR DAN BRANGKASAN

Pengaruh interval pemberian air irigasi terhadap bobot kering akar dan bobot kering brangkasan dapat dilihat pada Tabel 13.

Perlakuan P6 adalah perlakuan yang menghasilkan berat kering akar tertinggi, selama fase reproduktif P6 menderita kekeringan terkecil (Tabel 9) yang

merupakan fase saat pertumbuhan akar tertinggi. Bobot kering akar dari perlakuan P6 berbeda nyata dengan kelima perlakuan lainnya.

Bobot kering brangkasan P1, P2, dan P4 tidak berbeda nyata, P1 menghasilkan brangkasan yang paling berat. Perlakuan P2, P3, dan P4 tidak berbeda nyata. Perlakuan P3, P4, P5, P6, dan P7 bobot kering brangkasannya tidak berbeda nyata.

Tabel 13. Pengaruh Interval Pemberian Air Irigasi Terhadap Rata-rata Bobot Kering Akar dan Bobot Kering Brangkasan Tanaman Kedelai Varitas Tidar.

Perlakuan	Bobot Kering Akar Per Tanaman (gram)	Bobot Kering Brangkasan Per Tanaman (gram)
P1 (14 X)	2.36 bc	7.03 c
P2 (10 X)	2.45 bc	6.55 bc
P3 (11 X)	2.04 ab	5.41 ab
P4 (12 X)	2.17 ab	5.56 abc
P5 (11 X)	2.05 ab	5.29 a
P6 (11 X)	3.26 c	4.66 a
P7 (10 X)	1.19 a	4.15 a
K.K (%)	30.0	18.1

Keterangan : Angka rata-rata pada kolom yang sama yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut uji DMRT pada taraf 5 %.

© Hak cipta milik IPB University
IPB University

G. PENGARUH INTERVAL PEMBERIAN AIR IRIGASI TERHADAP AWAL UMUR BERBUNGAAN, PENGISIAN POLONG, PEMASAKAN, DAN PANEN

Pengaruh interval pemberian air irigasi terhadap umur awal berbunga, pengisian polong, pemasakan dan panen dapat dilihat pada Tabel 14.

Perlakuan P1 dan P2 memperlihatkan perbedaan yang kecil dari keempat umur fase-fase pertumbuhan. Umur awal berbunga perlakuan P1, P2, P3, P4 dan P5 tidak berbeda nyata. Perlakuan P6 yang menderita kekeringan selama 24.36 hari lebih kecil dari pada P7 (25 hari) tetapi dalam awal pembungaanya berbeda nyata. Perlakuan P7 mulai dari awal umur berbunga hingga panen berbeda jauh dengan keenam perlakuan lainnya. Lamanya derita kekeringan yang paling tinggi yang dialami oleh perlakuan P7 menyebabkan fase-fase pertumbuhannya mengalami kelambatan yang terbesar. Hal ini dikarenakan dengan semakin banyak dan lamanya mengalami derita kekeringan maka tanaman pada perlakuan P7 perlu waktu yang lebih lama pula untuk proses penyembuhan (recovery).

Tanaman kedelai yang ditanam di lapang umur awal pembungaan adalah 36 HSB dan awal umur pemasakan adalah 75 HSB (lampiran 2). Dalam percobaan ini semua perlakuan pernah mengalami derita kekeringan sehingga semua tanaman mengalami keterlambatan pada umur-umur tersebut.

Tabel 14. Pengaruh Interval Pemberian Air Irigasi terhadap Rata-rata Umur Awal Berbunga, Pengisian Polong, Pemasakan, dan Panen Tanaman Kedelai Varietas Tidar.

Perlakuan	Umur			
	Berbunga (HSB)	Pengisian (HSB)	Pemasakan (HSB)	Panen (HSB)
P1(14X)	37.70 a	57.00 ab	77.25 ab	90.50 a
P2(10X)	35.50 a	56.50 a	76.25 a	89.00 a
P3(11X)	37.00 a	59.00 bc	80.5 bc	93.75 a
P4(12X)	37.00 a	58.00 ab	81.75 c	100.25 b
P5(11X)	37.75 a	58.00 b	81.50 c	92.00 a
P6(11X)	39.5 b	61.00 c	82.00 c	102.00 b
P7(10X)	46.25 c	63.00 d	94.00 d	112.00 c
K.K. (%)	3.2	2.3	2.8	3.4

Keterangan : Angka rata-rata pada kolom yang sama yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut uji DMRT pada taraf 5 %.

H. PENGARUH INTERVAL PEMBERIAN AIR IRIGASI TERHADAP HASIL, KOMPONEN HASIL, DAN EFISIENSI PENGGUNAAN AIR

Pengaruh interval pemberian irigasi terhadap hasil, konsumsi air, dan efisiensi penggunaan air tertera pada tabel 15 dan komponen hasil pada tabel 16.

Perlakuan P6 menghasilkan biji kering terberat yang tidak berbeda nyata dengan P1. Perlakuan P6 selama masa reproduktif menderita kekeringan 12.5 hari hampir sama dengan P1 12.3 hari, tetapi P6 menghasilkan panen yang lebih baik daripada P1 walaupun

Tabel 15. Pengaruh Interval Pemberian Air Irigasi Terhadap Hasil Biji Kering (12 % K.A.), Konsumsi Air, dan Efisiensi Penggunaan Air Tanaman Kedelai Varietas Tidar.

Perlakuan	Hasil (10^{-3}kg)	Hasil (ton/ha)[1)]	Konsumsi Air (mm)	Efisiensi Pengggunaan Air (10^{-3}kg/mm)
P1 (13 X)	8.44 bc	1.53	690.98	0.0122
P2 (10 X)	7.88 ab	1.43	663.34	0.0119
P3 (11 X)	8.05 ab	1.46	684.55	0.0118
P4 (12 X)	7.83 ab	1.42	642.02	0.0122
P5 (10 X)	6.72 a	1.22	635.67	0.0105
P6 (11 X)	9.58 c	1.74	654.95	0.0146
P7 (10 X)	6.59 a	1.2	562.66	0.0117
K.K (%)	13.3			

Keterangan : 1) Berdasarkan perbandingan luas permukaan pot dengan luas 1 hektar

Angka rata-rata pada kolom yang sama yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut uji DMRT pada taraf 5 %.

tidak berbeda nyata. Pertumbuhan vegetatif P6 dibandingkan dengan keenam perlakuan lainnya setelah awal fase pembungaan lebih kecil, sehingga akumulasi bahan kering biji lebih baik daripada keenam perlakuan lainnya.

Tabel 16. Pengaruh Interval Pemberian Air Irigasi Terhadap Rata-rata Jumlah Polong, Jumlah Polong Hampa, dan Jumlah Biji Per Tanaman Kedelai Varietas Tidar.

Perlakuan	Komponen Hasil		
	Jumlah Polong Isi Per Tanaman	Jumlah Polong Hampa Per Tanaman	Jumlah Biji Per Tanaman
P1 (13 X)	43.13 abc	0.63 a	59.00 ab
P2 (10 X)	43.88 bc	0.88 ab	55.25 ab
P3 (11 X)	45.38 c	1.75 c	60.63 b
P4 (12 X)	41.63 abc	1.88 c	50.63 ab
P5 (10 X)	38.63 ab	1.40 b	55.09 ab
P6 (11 X)	49.63 c	1.38 bc	61.75 b
P7 (10 X)	35.13 a	1.88 c	43.63 a
K.K (%)	12.0	27.0	18.0

Keterangan : Angka rata-rata pada kolom yang sama yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut uji DMRT pada taraf 5 %.

Kecilnya pertumbuhan P6 setelah fase pembungaan ini dimungkinkan karena P6 telah beradaptasi dengan lingkungan lebih baik daripada yang lainnya.

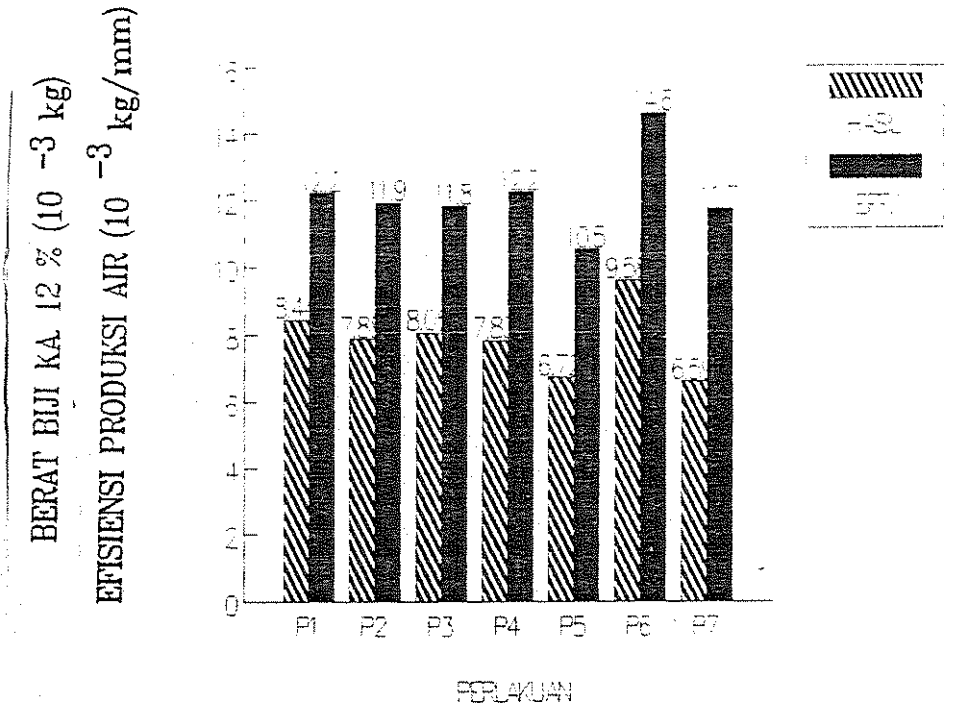
Derita kekeringan yang dikenakan secara perlahan terhadap tanaman akan membuat tanaman beradaptasi lebih baik daripada tanaman yang terkena derita kekeringan secara mendadak (Reicosky dan Deaton, 1979).

Untuk Tinggi tanaman P1, P2, P3, P4 dan P5 lebih tinggi daripada tinggi tanaman yang ditanaman di lapang (rata-rata 50 cm), P6 dengan tinggi 53 cm mendekati tinggi tanaman di lapang, sedangkan P7 lebih kecil 17 cm.

Pertumbuhan P5 lebih baik daripada P7 tetapi menghasilkan berat biji yang tidak berbeda nyata. Selama fase reproduktif dan pengisian polong P5 terkena derita kekurangan air yang lebih lama yaitu 2 hari dan 1.55 hari daripada P7 (selama fase reproduktif P5 17.75 hari, P7 15.75 hari dan selama fase pengisian polong P5 19.17, P7 17.62 hari). walaupun pada fase pemasakan P5 lebih baik daripada P7.

Untuk jumlah polong isi dan jumlah biji, perlakuan P1, P2, P3, P4 , dan P6 tidak berbeda nyata. Perlakuan P6 tertinggi.

Konsumsi air perlakuan P7 adalah paling kecil. Konsumsi air perlakuan P1, P2, P3, P4, dan P6 tidak terlalu berbeda. Efisiensi penggunaan air pada P6 adalah nilai maksimum dan pada P5 adalah nilai minimumnya, selama fase pengisian polongn P5 menderita kekeringan terlama dan P6 pada fase reproduktif menderita kekeringan terkecil. Perlakuan P2 dan P3 yang mempunyai nilai efisiensi penggunaan air yang hampir sama, begitu juga untuk lamanya derita kekurangan air menunjukkan nilai yang hampir sama (Gambar 24).



Gambar 24. Grafik Hasil Biji Kering (K.A. 12%) dan Efisiensi Produksi Tanaman Kedelai Varietas Tidar Pada Berbagai Interval Pemberian Air Irigasi

IPB University
© Hak cipta milik IPB University
IPB University

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. KESIMPULAN

Fluktuasi perubahan hisapan matrik tanah diakibatkan oleh perubahan kadar air tanah. Hisapan matrik tanah meningkat dengan menurunnya kadar air tanah. Lapisan tanah yang dekat dengan permukaan tanah (lapisan atas 0-10 cm) lebih cepat mengalami kenaikan hisapan matrik tanah (pF.) dibandingkan dengan lapisan bawahnya (10-21.5 cm).

Pertumbuhan tanaman kedelai varietas Tidar dipengaruhi oleh interval pemberian air irigasi. Perlakuan P1 menghasilkan pertumbuhan yang paling baik. Derita kekurangan air yang bersambungan atau kontinyu lebih intensif dibandingkan dengan derita kekeringan yang terputus-putus dengan jumlah hari mengalami derita kekeringan yang sama. Perlakuan P7 merupakan perlakuan dengan pertumbuhan tanaman paling kecil.

Perlakuan pemberian air irigasi P1 dan P2 tidak berbeda nyata menghasilkan bobot kering akar dan brangkasan. Perlakuan P6 menghasilkan bobot kering akar tertinggi. P1 menghasilkan bobot kering brangkasan tertinggi, sedangkan P6 menghasilkan bobot yang terkecil.

Perlakuan P6 menghasilkan berat biji kering terbesar dan tidak berbeda nyata dengan P1. Perlakuan P7 menghasilkan berat biji minimum. Derita kekurangan air selama fase reproduktif lebih nyata pengaruhnya dibandingkan fase-fase lainnya terhadap efisiensi produksi tanaman (hasil biji).

Derita kekurangan air menyebabkan pertumbuhan tanaman kedelai terganggu dan menurunkan hasil. Derita kekurangan air yang berakibat kelayuan yang hampir menyeluruh akan perlu waktu beberapa hari untuk menjadi normal kembali (recovery), dimana proses transpirasi akan berlangsung normal kembali.

B. SARAN

Percobaan di Rumah Kasa menunjukan bahwa perlakuan P1 dan P6 yang menghasilkan berat biji tertinggi tidak berbeda nyata, kedua perlakuan ini dapat dicoba di lapang.

IPB University
© Hak cipta milik IPB University
IPB University

DAFTAR PUSTAKA

BALITTAN, 1985, Kedelai, Pusat Pegembangan dan Penelitian Tanaman Pangan Bogor.

Bangun, M. 1989. Strategi Pembangunan Pertanian Dimensi Tahun 2000. HPI-PPI. Jakarta

Black, C.A., 1968, Soil Plant Relationship, John Wiley & Sons, Inc, New York.

Caldwell, B.E, R.W Howell, R.W. Judd, dan H.W. Johnson, 1973, Soybean : Improvement, Production, and Uses ; Agronomi 16, American Society of Agronomy, INC. Winconsin, USA.

Cox, W.J. dan G.D. Jolliff, 1986, Growth and Yield of Sunflower and Soybean Under Water Deficits. Agro J. 78: 226-230.

De Boodt, 1970, Soil Physics. Rijk Universiteit Gent, Belgia.

Fagi, A.M. dan F. Tangkuman, 1985, Pengelolaan Air Irigasi untuk Tanaman Kedelai. Balai Penelitian Tanaman Pangan, Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan, Bogor.

Furr, J.R. dan J.O. Reeve, 1945, The Range of Soil-moisture Percentages Through Which Plant Undergo Permanent Wilting in Some Soil from Semiarid Irrigated Areas. J. Agr. Res. 71:149-170.

Gandakoesoemah, R., 1981, Irigasi. Sumur Bandung, Bandung.

Giriappa, S., 1983, Water Efficiency in Agriculture. Oxford & IBM Publishing Co., New Delhi.

Hansen, V.E., O.W. Israelsen dan G.E. Stringham. 1979, Irrigation Principles and Practices. John Willey & Sons Inc. New York.

Hillel, D., 1971, Soil and Water, Physical Principles and Processes. Academic Press. New York.

Hillel, D., 1982, Advances in Irrigation, Vol.1. Academic Press, New York.

Hillel, D., 1983, Advances in Irrigation, Academic Press INC. New York.

Inouye, J.S., S. Shanmugansundaram, dan T. Masuyama, 1979, Effects of Temperature and Daylength on The Flowering of Some Photo-intensive Soybean Varieties. Japan. J. Trop. Agr. 22(4):167-171.

Israelsen, O.W., and V.E. Hansen, 1962, Irrigation Principles and Practices. 3 rd. ed. John Wiley & Sons, London.

Jensen, W.E. (Ed.), 1980, Design and Operation of Farm Irrigation Systems. ASAE, Michigan.

Kalsim, D.K., 1989, Fisika Lengas Tanah, Laboratorium Teknik Tanah dan Air, Jurusan Mekanisasi Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, IPB, Bogor.

Kramer, P.J., 1978, Plant and Soil Water Relationship, A Modern Synthesis. Tata Mc Graw-Hill Publishing Company Ltd. New Delhi.

Mulyono, L., 1985, Pengaruh Jumlah Pemberian Air Irigasi terhadap Tegangan Matrik Tanah dan Hasil Pada Tanaman Jagung Varietas C1. di BPTP Sukamandi. Fakultas Teknologi Pertanian, IPB, Bogor, Skripsi (Tidak diterbitkan)

Peters, D.B., 1957, Water Uptake of Corn Roots as Influenced by Soil Moisture Content and Soil Moisture Tension. Proc. Soil Sci. Soc. Amer. 21:481-484

Philip, J.R., 1966, Plant Water Relation: Some Physical Aspect. Ann. Rev. Plant Physiol.,17:245-235

Reicosky dan D.E. Deaton, 1979, Soybean Water Extraction, Leaf Water Potential, and Evapotranspiration During Drought. Agron.J. 71: 45-51.

Salter P.J. dan J.E. Goode, 1967, Crop Responses to Water At Different Stages of Growth. Commonwealth Agricultural Bureaux, Farham Royal Bucks, England.

Sapei, A., M.A. Dhalhar, K. Fujii, S. Miyauchi, dan S. Sudou, Buku Penuntun Pengukuran Sifat-sifat Fisik Dan Mekanik Tanah. JICA-DGHE/IPB PROJECT : JTA-9a (132), Pengembangan Akademik Program Pasca Sarjana Fakultas Teknologi Pertanian , IPB, Bogor.

Schwab, G.O., R.K. Frevert, T.W. Edminster, dan K.K Barnes. 1981. Soil and Water Conservation Engineering. John Wiley and Sons, Inc. New York.

Scott, W.O., dan S.R. Aldrich, 1970, Modern Soybean Production. S & A Publications, Illionis, USA.

SCS, 1971, Irrigation : Soil-Plant-Water Relationship. National Engineering Handbook, United States Departement of Agricultural, Chapt. 1.

Soepardi, G., 1983, Sifat dan Ciri Tanah, Departemen Ilmu-Ilmu Tanah. Fakultas Pertanian IPB, Bogor.

Sosrodarsono, S. dan K. Takeda., 1977, Hidrologi untuk Pengairan. Pradnya Paramita, Jakarta.

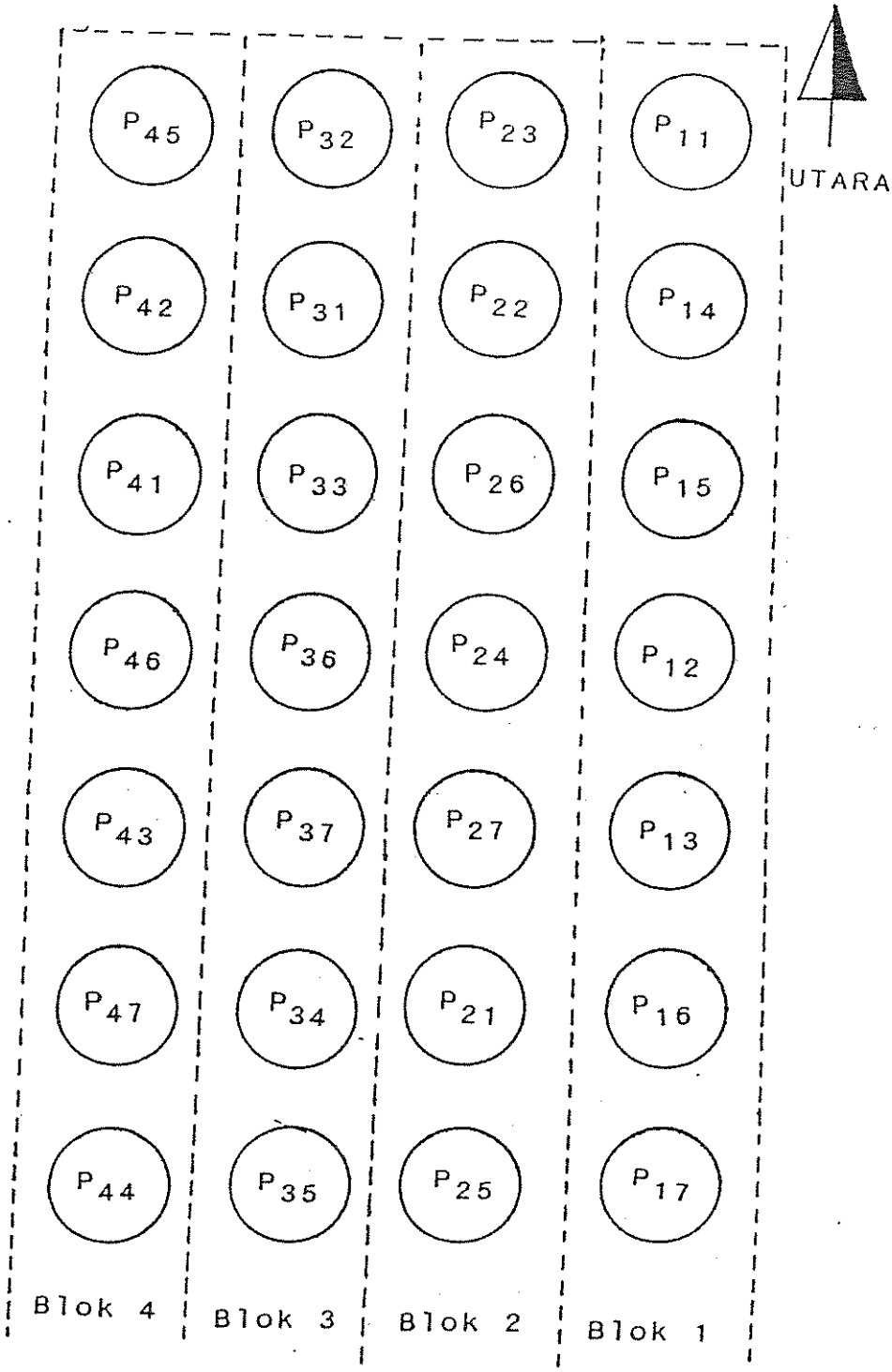
Sukirno, 1990, Water Distribution Equity of Tertiary Block in Rice-Based Cropping System. Workshop on Irrigation Management Improvement for Rice Based Farming System. June 13-14 1990. Departement of Agricultural Engineering, Faculty of Agricultural Technology, Gajah Mada Uninersity, Yogyakarta.

Sumarno dan Harnoto, 1983, Kedelai dan Cara Bercocok Tanamnya. Puslitbangtan, Jakarta.

Lampiran

© Hak cipta milik IPB University
IPB University
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Lampiran 1. Tata Letak Pot-pot Penelitian.



© Hak cipta milik IPB University
IPB University

Lampiran 2. Deskripsi Tanaman Kedelai Varietas Tidar.

Deskripsi Kedelai Varietas Tidar

Nama	:	Tidar
Nomor induk	:	B-3379-MLG 2753
Asal	:	seleksi galur mutan B-1682
Hasil rata-rata	:	1.4 ton/ha
Warna hipokotil	:	ungu
Warna batang	:	hijau
Warna daun	:	hijau tua
Warna bulu	:	coklat
Warna bunga	:	ungu
Warna polong tua	:	coklat tua
Warna kulit biji	:	hijau kekuningan
Warna hilum	:	coklat kehitaman
Tipe tumbuh	:	determinit
Umur berbunga	:	36 hari
Umur matang	:	76 hari
Tinggi tanaman	:	35 - 60 cm
Berat 100 biji	:	7 gram
Kadar protein	:	37 %
Kadar lemak	:	20 %
Sifat-sifat lain	:	- tahan rebah - agak tahan hawar daun - agak tahan lalat biji
Dilepas tahun	:	1987
Diseleksi oleh	:	Balittan Bogor dan Balittan Malang

© Hak cipta milik IPB University
IPB University

Lampiran 3. Data Kadar Air Tanah (% Berat) Di Lapisan Atas (0 - 10 cm).

Kadar Air % Berat kedalaman 5 cm (0-10 cm)

HSB	PERLAKUAN						
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
1.0	30.84	30.84	30.84	30.84	30.84	30.84	30.84
1.5	30.84	30.84	30.84	30.84	30.84	30.84	30.84
2.0	30.84	30.84	30.84	30.84	30.84	30.84	30.84
2.5	30.84	30.84	30.84	30.84	30.84	30.84	30.84
3.0	30.84	30.84	30.84	30.84	30.84	30.84	30.84
3.5	30.84	30.84	30.84	30.84	30.84	30.84	30.84
4.0	30.84	30.84	30.84	30.84	30.84	30.84	30.84
4.5	30.84	30.84	30.84	30.84	30.84	30.84	30.84
5.0	30.94	30.89	30.95	30.94	30.96	30.96	30.96
5.5	30.94	30.89	30.95	30.94	30.96	30.96	30.96
6.0	30.49	29.81	30.67	30.13	30.62	29.81	30.17
6.5	30.26	29.76	30.55	29.95	30.09	29.60	28.93
7.0	30.09	28.87	30.41	29.71	30.13	28.76	27.94
7.5	30.84	27.88	30.04	30.84	29.71	27.88	26.70
8.0	30.84	26.50	29.22	30.84	28.57	27.03	25.47
8.5	30.84	24.61	27.36	30.84	26.37	25.16	23.77
9.0	30.92	23.46	25.22	30.84	24.49	22.66	23.11
9.5	30.90	22.08	22.97	25.72	22.04	21.09	21.37
10.0	30.58	20.81	21.44	30.00	20.93	20.78	20.85
10.5	30.41	30.96	21.13	29.33	20.72	20.61	20.63
11.0	29.81	30.84	20.80	29.17	20.58	20.43	20.42
11.5	29.55	29.71	19.94	29.17	20.58	20.43	20.42
12.0	29.11	29.17	20.76	27.29	20.48	20.35	20.34
12.5	28.51	28.63	20.68	26.18	20.38	20.27	20.34
13.0	26.70	28.26	20.39	25.22	20.28	20.24	19.98
13.5	26.44	27.88	20.35	25.10	20.27	20.21	19.98
14.0	24.73	27.16	20.28	24.04	20.14	20.08	19.81
14.5	30.92	30.96	30.96	30.82	29.90	20.58	19.79
15.0	30.92	30.70	30.93	30.70	29.90	20.50	19.89
15.5	30.92	30.70	30.93	30.70	29.90	20.48	19.76
16.0	30.92	30.70	30.93	30.70	29.90	20.50	19.89
16.5	30.92	30.70	30.93	30.70	29.90	20.48	19.76
17.0	30.22	30.65	30.96	30.82	30.91	19.64	19.79
17.5	29.76	30.17	30.92	30.67	30.96	19.51	19.67
18.0	29.44	30.04	30.87	30.30	30.96	19.44	19.51
18.5	29.44	30.04	30.87	29.65	30.96	19.44	19.51
19.0	28.76	29.55	30.87	29.11	30.94	19.44	19.51
19.5	27.29	28.76	30.73	28.26	30.65	19.44	19.48

Lampiran 3. (Lanjutan)

Kadar Air % Berat Kedalaman 5 cm (0-10 cm)

HSB	PERLAKUAN						
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
21.0	25.16	30.92	30.45	24.61	30.45	19.51	19.29
21.5	28.45	29.60	30.26	22.97	30.17	19.51	19.29
22.0	27.42	28.20	29.76	21.39	28.99	19.51	19.29
22.5	26.77	27.49	29.39	21.13	28.07	19.51	19.29
23.0	25.79	26.96	28.76	20.90	27.36	19.51	19.29
23.5	23.46	26.18	26.31	20.06	23.71	19.48	19.29
24.0	21.39	24.97	25.03	20.00	20.78	20.16	19.29
24.5	20.67	24.04	22.08	19.70	20.84	19.29	19.21
25.0	20.55	22.11	21.42	19.79	20.58	19.29	19.21
25.5	20.08	20.76	20.24	19.58	19.91	19.29	19.21
26.0	20.02	20.67	20.16	19.58	19.58	19.29	19.21
26.5	19.81	20.45	20.00	19.51	19.44	19.29	19.21
27.0	19.73	19.33	19.86	19.51	19.51	19.29	19.21
27.5	19.64	19.89	19.55	19.33	19.51	19.29	19.21
28.0	19.61	19.51	19.51	19.33	19.51	19.29	19.21
28.5	30.58	19.51	19.48	19.33	19.51	19.29	19.21
29.0	30.55	19.51	19.48	19.33	19.51	19.29	19.21
29.5	30.55	19.51	19.48	19.33	19.51	19.29	19.21
30.0	30.49	19.51	19.48	19.29	19.51	19.29	19.21
30.5	30.04	29.44	19.48	19.29	19.51	19.29	19.21
31.0	30.38	29.33	19.48	19.29	19.51	19.29	19.21
31.5	29.60	27.75	19.21	19.21	19.25	19.21	19.21
32.0	27.94	27.16	19.03	19.08	19.12	19.12	19.21
32.5	25.66	26.57	30.84	29.95	30.90	30.84	30.84
33.0	25.47	25.92	30.84	29.85	30.87	30.84	30.84
33.5	22.08	23.61	30.90	29.50	30.26	30.96	30.70
34.0	21.34	22.93	30.58	28.76	29.81	30.96	30.70
34.5	20.38	21.57	29.44	27.16	27.88	30.82	28.76
35.0	19.89	20.58	29.17	26.70	24.44	30.49	27.23
35.5	27.62	20.08	28.14	25.85	22.41	30.26	27.23
36.0	27.36	19.48	27.94	25.60	22.08	30.04	27.23
36.5	25.28	19.37	25.41	22.53	21.57	27.29	25.85
37.0	21.23	19.37	21.34	21.63	21.13	26.24	25.72
37.5	23.46	19.29	21.13	20.37	20.43	24.97	25.41
38.0	23.06	19.29	20.53	19.58	20.06	24.32	25.34
38.5	22.04	19.29	20.06	19.55	19.70	23.30	25.28
39.0	21.32	19.21	20.00	19.48	19.70	22.08	25.16
39.5	20.25	19.21	19.61	19.44	19.58	21.30	24.55

Lampiran 3. (Lanjutan)

Kadar Air % Berat Kedalaman 5 cm (0-10 cm)

HSB	PERLAKUAN						
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
40.0	20.19	19.17	19.55	19.44	19.55	21.39	24.38
40.5	20.00	27.29	19.48	19.37	19.37	20.88	23.06
41.0	19.86	27.29	19.44	19.37	19.37	20.88	22.53
41.5	19.73	25.79	19.44	19.37	19.29	20.63	22.11
42.0	19.61	25.10	19.29	19.21	19.29	20.55	21.84
42.5	30.90	23.40	19.29	19.21	19.29	20.38	21.42
43.0	30.90	23.40	19.29	19.21	19.29	20.37	21.37
43.5	27.55	22.34	19.29	19.21	19.29	20.22	21.13
44.0	26.64	21.52	19.29	19.21	19.29	19.89	20.85
44.5	24.85	20.90	30.55	27.75	28.32	30.82	27.75
45.0	24.26	20.60	30.82	27.75	28.32	30.82	27.75
45.5	21.97	20.04	29.50	26.83	26.96	30.82	27.69
46.0	20.73	19.73	28.87	26.18	25.85	30.58	27.10
46.5	20.35	19.51	27.55	25.66	23.11	29.95	25.85
47.0	20.14	19.51	27.42	25.66	22.58	29.95	25.34
47.5	19.76	19.51	25.98	24.91	21.55	29.05	24.73
48.0	19.61	19.51	25.85	24.79	21.37	28.99	24.67
48.5	19.51	19.51	23.93	25.03	21.03	28.53	24.21
49.0	19.51	19.51	23.30	20.85	20.92	27.69	23.98
49.5	30.62	19.51	21.19	21.78	20.68	25.53	23.11
50.0	30.26	19.21	20.96	21.57	20.55	24.21	22.93
50.5	28.99	30.73	20.49	20.78	20.06	21.81	22.75
51.0	28.26	30.41	20.35	20.57	19.94	21.25	22.11
51.5	25.47	27.94	20.04	20.19	19.58	20.68	21.55
52.0	23.11	26.90	19.84	20.02	19.55	20.51	21.37
52.5	21.39	24.04	19.51	19.61	19.51	20.19	20.84
53.0	21.00	22.97	19.21	19.51	19.44	19.96	20.78
53.5	20.21	21.63	30.94	30.96	19.44	30.86	20.54
54.0	20.02	21.09	30.94	30.96	19.44	30.86	20.33
54.5	19.76	20.51	30.90	30.93	19.44	30.86	20.04
55.0	19.51	20.28	28.87	30.38	19.44	30.75	19.70
55.5	19.44	19.44	26.44	29.44	19.44	30.34	19.51
56.0	19.29	19.37	26.18	28.87	19.37	29.50	19.51
56.5	29.44	30.22	24.97	27.29	28.87	27.62	19.44
57.0	28.87	29.95	24.04	26.50	28.20	26.24	19.29
57.5	26.31	27.29	22.22	24.79	24.85	23.77	19.21
58.0	24.44	25.41	21.47	23.87	23.40	22.97	19.21
58.5	21.87	22.66	20.68	22.26	21.97	21.72	19.21
59.0	21.23	21.39	20.44	21.72	21.21	21.11	19.21
59.5	20.16	20.45	19.86	21.17	20.48	20.50	19.21

Lampiran 3. (Lanjutan)

Kadar Air % Berat Kedalaman 5 cm (0-10 cm)

HSB	PERLAKUAN						
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
60.0	19.98	20.02	19.61	21.09	20.25	20.31	19.21
60.5	19.58	19.51	19.51	20.04	19.81	19.84	19.21
61.0	19.29	19.29	19.29	19.89	19.44	19.29	19.21
61.5	19.21	19.21	19.21	19.55	19.21	19.21	19.21
62.0	19.21	19.21	19.21	19.48	19.21	19.21	19.21
62.5	30.80	30.86	30.86	30.30	29.76	29.50	29.90
63.0	30.58	30.75	30.73	29.76	28.99	28.93	29.65
63.5	28.51	29.33	29.22	27.81	27.16	26.37	27.81
64.0	27.29	27.75	27.62	26.11	25.22	24.79	26.50
64.5	24.49	24.73	24.44	23.21	22.84	22.62	25.10
65.0	22.88	22.75	22.88	22.08	22.58	21.66	24.67
65.5	21.21	21.15	21.34	20.83	21.21	20.62	23.71
66.0	20.77	20.78	20.83	20.51	20.81	20.39	23.40
66.5	20.30	20.02	19.98	19.94	20.06	19.94	22.75
67.0	19.81	19.81	19.79	19.73	19.84	19.79	22.53
67.5	19.55	19.61	19.51	19.51	19.55	19.55	22.08
68.0	19.51	19.51	19.51	19.29	19.44	19.44	21.91
68.5	24.44	24.26	26.96	24.21	26.37	21.97	21.66
69.0	23.66	23.71	26.05	23.51	25.79	21.66	21.19
69.5	22.08	22.08	23.87	22.26	24.15	20.95	20.81
70.0	21.44	21.47	22.58	21.72	23.30	20.76	20.66
70.5	20.68	20.78	21.57	21.09	21.97	20.51	20.34
71.0	20.50	20.54	21.15	20.88	21.47	20.40	20.14
71.5	20.19	20.34	20.90	20.69	20.57	20.30	20.00
72.0	20.08	20.21	20.73	20.57	20.47	20.17	19.86
72.5	19.84	19.96	20.56	20.42	20.24	19.94	19.64
73.0	19.58	19.86	20.08	20.24	20.00	19.91	19.58
73.5	19.51	19.67	19.86	19.91	19.73	19.67	29.22
74.0	19.51	19.64	19.79	19.79	19.67	19.61	27.42
74.5	19.51	19.55	19.61	19.61	19.55	19.55	23.51
75.0	19.21	17.84	19.33	19.51	19.29	19.37	22.97
75.5	24.32	23.46	25.34	27.55	21.72	23.06	21.91
76.0	23.61	22.75	24.55	26.90	21.42	22.58	21.47
76.5	22.26	21.69	22.70	25.34	20.98	21.75	21.00
77.0	21.81	21.25	22.15	24.26	20.73	21.39	20.83
77.5	21.25	20.90	21.55	22.88	20.56	20.87	20.67
78.0	21.03	20.73	21.32	22.37	20.45	20.76	20.70
78.5	20.69	20.53	20.92	21.66	20.28	20.53	20.43
79.0	20.58	20.38	20.74	21.30	20.17	20.40	20.37
79.5	20.35	19.91	20.38	20.57	19.98	20.17	20.19
80.0	20.31	19.81	20.24	20.38	19.89	19.96	20.04

Lampiran 3. (Lanjutan)

Kadar Air % Berat Kedalaman 5 cm (0-10 cm)

HSB	PERLAKUAN						
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
80.0	20.31	19.81	20.24	20.38	19.89	19.96	20.04
80.5	20.02	19.55	19.73	20.06	19.67	19.70	19.76
81.0	19.76	19.44	19.64	20.00	19.61	19.61	19.61
81.5	19.55	19.29	19.48	19.86	19.44	19.44	19.48
82.0	19.44	19.29	19.37	19.64	19.29	19.33	19.44
82.5	30.90	19.21	30.90	30.95	27.94	30.65	30.38
83.0	26.96	19.21	29.22	27.23	25.22	29.44	28.26
83.5	25.16	19.21	28.07	23.98	22.93	25.41	25.41
84.0	23.98	19.21	25.53	23.35	22.26	24.21	23.98
84.5	22.30	19.21	22.79	22.49	21.30	22.34	22.15
85.0	21.52	19.21	21.52	21.49	20.73	21.52	21.13
85.5	20.87		21.11	21.02	20.51	21.13	20.64
86.0	20.66		20.93	20.83	20.34	20.90	20.55
86.5	20.42		20.66	20.62	20.04	20.61	20.34
87.0	20.25		20.56	20.45	19.86	20.47	20.10
87.5	19.96		20.31	20.21	19.51	20.21	19.81
88.0	19.51		19.86	19.86	19.37	19.91	19.48
88.5	30.90		30.38	26.26	26.31	25.16	24.55
89.0	30.65		29.44	26.18	25.92	25.03	24.44
89.5	30.04		27.75	24.99	24.67	23.98	23.66
90.0	29.22		26.44	24.06	23.66	23.11	22.93
90.5	27.49		26.05	22.91	22.79	22.30	22.18
91.0	26.70		25.03	22.25	22.15	21.69	21.63
91.5	25.16		23.56	21.56	21.47	21.19	21.25
92.0	23.98		22.62	21.12	21.07	20.92	20.95
92.5	22.62		21.81	20.79	20.73	20.69	20.72
93.0	21.52		21.07	20.69	20.49	20.45	20.49
93.5	20.87		20.58	20.64	20.16	20.14	20.19
94.0	20.66		20.31	20.10	19.91	20.00	20.08
94.5	20.37		19.86	19.76	19.51	19.64	19.79
95.0	20.04		19.70	19.60	19.51	19.48	19.64
95.5			24.91	25.66	23.98	23.93	22.01
96.0			24.44	24.21	23.35	23.30	21.72
96.5			23.56	23.10	22.30	22.49	21.19
97.0			22.72	22.30	21.75	21.78	20.88
97.5			21.52	21.52	21.15	21.23	20.62
98.0			21.07	21.12	20.87	20.96	20.45
98.5			20.56	20.74	20.61	20.62	20.22
99.0			20.42	20.58	20.47	20.43	20.00
99.5			20.04	20.33	19.96	20.10	19.58

Lampiran 3. (Lanjutan)

Kadar Air % Berat Kedalaman 5 cm (0-10 cm)

HSB	PERLAKUAN						
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
100.0			19.86	20.21	19.76	19.94	19.51
100.5			19.51	19.83	19.51	19.55	19.29
101.0			19.51	19.64	19.51	19.44	19.29
101.5			19.21	19.51	23.35	23.46	21.28
102.0			19.21	19.51	22.62	22.93	21.03
102.5			19.21	19.51	21.75	22.04	20.70
103.0			19.21	19.21	21.23	21.47	20.51
103.5						25.90	21.66
104.0						25.06	21.42
104.5						23.53	21.04
105.0						22.87	20.85
105.5						22.31	20.64
106.0						22.39	20.53
106.5						30.54	20.49
107.0						30.54	23.29
107.5						30.54	22.64
108.0						29.78	22.24
108.5						29.28	21.74
109.0						27.68	20.71
109.5						25.22	20.54
110.0						24.17	20.49
110.5						23.18	20.39
111.0							20.90
111.5							20.69
112.0							20.54

Keterangan : HSB adalah hari setelah berkecambah.

Angka pada HSB yang tidak bulat (__.5) adalah waktu pencatatan data sore hari.

iran 4. Data Kadar Air Tanah (% Berat) Di Lapisan Bawah.

Kadar Air % Berat Kedalaman 16 cm (10-21.5 cm)

HSB	PERLAKUAN						
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
1.0	31.90	31.90	31.90	31.90	31.90	31.90	31.90
1.5	31.90	31.90	31.90	31.90	31.90	31.90	31.90
2.0	31.90	31.90	31.90	31.90	31.90	31.90	31.90
2.5	31.90	31.90	31.90	31.90	31.90	31.90	31.90
3.0	31.90	31.90	31.90	31.90	31.90	31.90	31.90
3.5	31.90	31.90	31.90	31.90	31.90	31.90	31.90
4.0	31.90	31.90	31.90	31.90	31.90	31.90	31.90
4.5	31.90	31.90	31.90	31.90	31.90	31.90	31.90
5.0	31.48	31.69	31.62	31.83	31.69	31.90	31.69
5.5	31.48	31.69	31.62	31.83	31.69	31.90	31.69
6.0	25.64	30.54	30.48	29.71	31.21	29.40	27.95
6.5	30.54	30.28	30.28	29.46	25.55	29.10	26.22
7.0	30.03	30.35	30.22	30.35	24.74	30.16	29.78
7.5	31.90	29.16	29.16	31.90	28.57	28.69	24.31
8.0	31.90	28.40	29.10	31.90	27.46	27.57	27.05
8.5	31.90	27.05	27.84	31.90	26.32	26.60	26.22
9.0	31.90	26.41	27.10	31.90	25.59	25.64	25.47
9.5	31.90	24.98	25.34	31.90	24.78	25.02	24.78
10.0	31.48	24.74	24.45	31.21	24.07	24.67	23.84
10.5	30.74	31.90	24.07	29.96	22.06	24.38	23.47
11.0	30.41	31.90	23.38	31.08	23.62	23.90	23.15
11.5	29.53	30.74	23.29	29.28	23.47	23.77	22.89
12.0	29.46	30.54	23.10	28.69	23.02	23.65	22.84
12.5	29.28	29.96	22.84	28.17	22.84	23.44	22.72
13.0	29.53	29.84	22.64	27.78	22.51	23.02	22.29
13.5	28.23	29.34	22.55	27.57	22.42	22.97	21.18
14.0	27.31	28.98	22.27	26.95	22.00	22.39	21.85
14.5	31.90	24.07	31.76	31.90	31.62	22.22	22.84
15.0	31.62	23.93	31.55	31.90	31.48	22.00	22.46
15.5	31.55	23.50	31.21	31.90	31.28	21.91	22.35
16.0	31.55	23.38	31.21	31.90	31.28	21.83	20.53
16.5	31.48	22.99	31.48	31.90	31.28	21.37	20.53
17.0	31.48	22.89	31.48	31.83	31.28	21.10	21.10
17.5	31.42	22.39	31.14	31.83	31.14	20.88	20.94
18.0	31.08	22.35	31.01	31.28	31.08	20.71	20.76
18.5	31.08	21.85	30.81	31.21	30.88	20.69	20.71
19.0	30.94	21.74	30.74	31.14	30.81	20.66	20.67
19.5	30.54	21.44	29.34	30.74	30.35	20.63	20.64
20.0	30.09	20.94	29.04	30.68	30.09	20.61	20.63
20.5	29.78	29.40	28.45	30.41	30.03	20.61	20.63

Lampiran 4. (Lanjutan)

Kadar Air % Berat Kedalaman 16 cm (10-21.5 cm)

HSB	PERLAKUAN						
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
21.0	29.90	28.92	28.28	30.41	30.03	20.58	20.59
21.5	30.94	28.17	27.52	29.71	29.71	20.58	20.59
22.0	30.54	27.73	27.31	28.28	28.98	20.54	20.59
22.5	30.35	27.57	26.75	27.68	28.80	20.54	20.59
23.0	30.35	27.31	26.41	26.55	28.57	20.54	20.59
23.5	29.28	27.05	25.34	23.56	25.22	20.49	20.56
24.0	27.41	26.55	24.52	22.02	23.59	20.49	20.49
24.5	25.68	25.90	23.56	21.27	22.92	20.49	20.49
25.0	24.78	24.27	22.69	21.27	22.44	20.49	20.49
25.5	22.20	22.04	21.31	20.74	21.32	20.49	20.49
26.0	22.08	21.93	21.24	20.72	21.24	20.49	20.49
26.5	21.42	21.59	21.07	20.66	21.05	20.49	20.49
27.0	21.26	21.42	21.04	20.66	20.99	20.49	20.49
27.5	20.76	20.90	20.88	20.54	20.66	20.46	20.63
28.0	20.63	20.71	20.71	20.53	20.77	20.46	20.46
28.5	31.90	20.66	20.67	20.51	20.66	20.49	20.46
29.0	31.90	20.64	20.67	20.51	20.66	20.49	20.46
29.5	31.90	20.58	20.56	20.51	20.61	20.49	20.39
30.0	31.90	20.54	20.54	20.51	20.56	20.49	20.39
30.5	31.90	20.54	20.54	20.51	20.56	20.49	20.39
31.0	31.90	31.90	20.53	20.49	20.56	20.46	20.39
31.5	31.90	31.90	20.42	20.44	20.44	20.46	20.39
32.0	30.48	31.48	20.42	20.41	20.42	20.46	20.39
32.5	29.78	31.48	31.90	31.55	31.90	31.90	31.90
33.0	29.46	31.08	31.90	31.90	31.90	31.90	31.90
33.5	23.93	27.84	31.76	29.40	31.55	31.90	31.69
34.0	22.04	26.36	31.62	29.16	31.55	31.83	31.62
34.5	20.87	22.06	30.41	28.17	30.88	31.35	31.28
35.0	20.64	21.31	30.74	27.84	30.48	31.35	31.14
35.5	31.90	21.15	29.34	27.10	29.16	31.35	31.01
36.0	31.90	21.10	29.16	26.95	28.86	31.35	31.01
36.5	31.08	20.90	25.26	25.59	24.94	30.09	30.09
37.0	31.08	20.85	24.45	25.34	24.48	29.84	29.96
37.5	27.10	20.82	22.29	21.76	22.00	28.69	30.03
38.0	26.18	20.76	21.60	20.93	21.01	28.34	30.03
38.5	22.60	20.66	21.21	20.69	20.76	27.84	29.96
39.0	21.93	20.63	21.01	20.64	20.72	26.85	29.71
39.5	20.76	20.67	20.54	20.46	20.61	25.38	29.22
40.0	20.74	20.54	20.58	20.46	20.59	25.10	29.10
40.5	20.54	28.86	20.46	20.46	20.54	23.77	28.28

Lampiran 4. (Lanjutan)

Kadar Air % Berat Kedalaman 16 cm (10-21.5 cm)

HSB	PERLAKUAN						
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
41.0	20.53	28.74	20.46	20.46	20.53	23.56	28.00
41.5	20.49	27.00	20.42	20.46	20.53	23.21	26.65
42.0	20.49	26.75	20.42	20.46	20.53	22.94	26.41
42.5	31.55	25.59	20.42	20.46	20.53	22.35	25.38
43.0	31.55	25.38	20.42	20.46	20.53	22.00	25.02
43.5	29.90	24.59	20.42	20.46	20.53	21.37	24.24
44.0	29.90	24.27	20.42	20.46	20.53	20.93	23.71
44.5	29.71	23.62	31.90	31.48	30.74	30.74	30.54
45.0	29.71	23.38	31.90	31.48	30.74	30.74	30.54
45.5	26.85	22.33	31.08	30.74	29.90	30.74	30.35
46.0	24.38	22.00	30.16	29.84	29.10	30.54	30.54
46.5	21.89	21.54	28.80	28.51	27.57	29.71	29.71
47.0	21.35	21.34	28.57	28.17	27.00	29.71	27.41
47.5	20.96	21.05	27.73	27.36	25.90	28.92	29.59
48.0	20.72	20.98	27.05	27.15	25.55	28.63	29.59
48.5	20.56	20.64	24.94	25.81	23.62	27.41	28.57
49.0	20.53	20.56	24.20	25.18	23.15	27.31	28.28
49.5	30.54	20.53	23.24	24.27	22.48	26.13	27.20
50.0	30.48	20.46	22.72	23.93	22.14	25.14	26.90
50.5	30.35	30.68	22.22	22.72	21.59	24.27	26.36
51.0	30.22	30.22	21.95	22.27	21.35	23.47	25.99
51.5	29.46	29.96	21.35	21.49	20.98	22.20	25.22
52.0	28.34	29.71	21.13	21.27	20.80	21.96	24.59
52.5	26.08	28.40	20.87	20.76	20.69	21.31	24.03
53.0	24.74	27.25	20.66	20.66	20.61	21.07	23.65
53.5	23.18	25.68	30.88	30.54	20.56	30.94	23.07
54.0	22.89	24.56	30.88	30.54	20.54	30.94	22.62
54.5	22.20	22.97	30.88	30.54	20.53	30.74	21.64
55.0	21.74	22.16	30.22	29.59	20.53	30.54	21.35
55.5	20.99	20.96	28.40	29.46	20.53	30.54	20.85
56.0	20.72	20.74	28.17	28.80	20.53	29.65	20.79
56.5	30.54	30.54	26.51	27.10	30.54	27.41	20.64
57.0	30.54	30.54	25.81	26.13	30.54	26.70	20.56
57.5	29.04	29.53	24.27	24.13	27.68	24.59	20.53
58.0	27.84	27.05	23.59	23.32	26.22	23.84	20.53
58.5	25.47	23.97	22.46	22.12	24.38	22.64	20.53
59.0	23.90	22.69	21.93	21.71	23.38	21.80	20.53
59.5	22.24	21.59	21.42	20.71	21.93	20.94	20.53
60.0	21.42	21.21	21.16	20.64	21.62	20.77	20.53
60.5	20.72	20.76	20.76	20.53	20.98	20.61	20.53

Lampiran 4. (Lanjutan)

Kadar Air % Berat Kedalaman 16 cm (10-21.5 cm)

HSB	PERLAKUAN						
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
61.0	20.51	20.49	20.53	20.53	20.66	20.49	20.39
61.5	20.42	20.42	20.42	20.39	20.42	20.39	20.39
62.0	20.42	20.42	20.42	20.39	20.42	20.39	20.39
62.5	30.54	30.41	30.81	30.88	30.54	30.81	30.81
63.0	30.35	30.28	30.22	29.96	30.16	29.84	30.61
63.5	28.23	27.68	27.78	27.73	28.06	27.89	28.57
64.0	26.95	26.41	27.31	26.80	26.90	27.41	28.28
64.5	25.14	25.02	24.98	24.71	25.02	25.68	27.84
65.0	24.20	23.84	23.90	23.56	23.77	24.63	27.78
65.5	22.72	22.60	22.44	22.12	22.20	22.74	27.41
66.0	22.16	21.89	21.91	21.52	21.83	22.04	27.10
66.5	21.21	20.88	21.31	21.01	21.12	21.10	26.60
67.0	20.83	20.74	21.10	20.83	20.82	20.87	26.22
67.5	20.64	20.61	20.79	20.59	20.64	20.59	25.81
68.0	20.58	20.53	20.58	20.53	20.53	20.53	25.14
68.5	26.80	27.00	28.69	28.12	27.89	26.22	24.63
69.0	25.81	26.65	28.28	27.41	27.20	25.81	23.59
69.5	24.63	26.13	25.90	26.27	26.41	24.86	22.64
70.0	24.17	25.68	26.80	25.68	25.90	24.27	22.31
70.5	23.13	24.20	25.81	24.48	24.48	23.38	21.69
71.0	22.57	23.80	25.06	24.00	23.93	23.02	21.40
71.5	21.76	23.21	24.52	23.50	23.59	22.67	21.23
72.0	21.57	22.69	23.59	23.90	22.79	23.44	20.99
72.5	21.31	21.80	22.72	22.72	22.10	22.46	20.77
73.0	20.82	21.50	21.52	22.42	21.80	22.10	20.56
73.5	20.63	21.13	21.18	21.64	21.29	21.52	30.54
74.0	20.59	20.82	20.91	21.18	21.15	21.26	29.65
74.5	20.53	20.64	20.66	20.83	20.74	20.69	27.10
75.0	20.39	20.56	20.56	20.72	20.63	20.58	26.32
75.5	27.57	27.78	28.00	29.59	25.59	27.00	25.02
76.0	26.90	27.15	27.36	28.92	25.14	26.22	24.48
76.5	25.38	25.99	25.86	27.68	24.63	26.27	23.56
77.0	24.94	25.30	25.14	26.85	24.10	25.47	23.18
77.5	23.97	24.20	24.07	25.51	23.15	24.27	22.60
78.0	23.56	23.59	23.62	24.78	22.72	23.32	22.29
78.5	22.92	22.64	22.84	23.50	22.02	22.51	21.69
79.0	22.31	22.24	22.46	23.07	21.74	22.06	21.44
79.5	21.66	21.73	21.87	22.29	21.35	21.40	21.21
80.0	21.39	21.31	21.52	21.74	21.10	21.21	21.10
80.5	20.85	20.69	20.90	21.04	20.79	20.77	20.82

Lampiran 4. (Lanjutan)

Kadar Air % Berat Kedalaman 16 cm (10-21.5 cm)

HSB	PERLAKUAN						
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
81.0	20.79	20.59	20.59	20.85	20.66	20.66	20.66
81.5	20.66	20.53	20.53	20.66	20.53	20.53	20.53
82.0	20.46	20.46	20.46	20.53	20.46	20.46	20.46
82.5	30.54	20.39	30.54	30.54	30.54	31.35	30.54
83.0	28.12	20.39	29.28	29.28	28.12	28.80	28.12
83.5	26.46	20.39	28.57	27.05	26.65	27.46	26.65
84.0	26.08	20.39	27.89	25.90	25.22	26.46	25.90
84.5	24.90	20.39	26.65	24.74	24.17	25.22	24.31
85.0	24.45	20.39	26.27	24.17	23.77	24.63	23.50
85.5	23.77		25.30	23.41	23.18	23.84	22.97
86.0	23.29		24.59	23.04	22.72	23.29	22.60
86.5	22.67		23.59	22.39	22.06	22.60	22.12
87.0	22.22		23.02	21.93	21.80	22.16	21.82
87.5	21.83		22.39	21.53	21.23	21.71	21.32
88.0	21.35		21.76	20.93	20.76	21.07	21.05
88.5	30.54		30.54	28.49	29.90	28.12	28.23
89.0	30.54		30.28	28.34	29.65	27.89	28.23
89.5	29.78		29.28	27.39	28.80	27.00	27.36
90.0	28.57		28.23	26.46	27.78	26.13	26.55
90.5	27.25		27.25	25.50	26.85	25.22	25.64
91.0	26.27		26.27	24.74	25.99	24.52	24.94
91.5	25.22		25.30	23.99	25.06	23.84	24.13
92.0	24.45		24.59	23.45	24.38	23.29	23.59
92.5	23.53		23.71	22.73	23.59	22.69	23.02
93.0	22.67		22.77	22.45	22.87	22.42	22.48
93.5	22.06		22.06	21.79	22.18	21.74	21.85
94.0	21.83		21.66	21.44	21.69	21.55	21.52
94.5	21.29		21.20	21.08	21.23	21.15	21.13
95.0	21.04		20.91	20.91	21.01	20.98	20.93
95.5			30.94	30.11	29.28	26.51	25.55
96.0			30.54	30.11	28.80	26.46	25.34
96.5			29.28	28.88	27.05	25.51	24.86
97.0			28.34	27.75	26.65	24.74	24.20
97.5			26.46	26.46	25.38	23.90	23.41
98.0			25.55	25.55	24.45	23.35	22.87
98.5			24.31	24.45	23.41	22.60	22.04
99.0			23.65	23.81	22.87	22.22	21.67
99.5			22.67	23.04	22.14	21.74	21.20

Lampiran 4. (Lanjutan)

Kadar Air % Berat Kedalaman 16 cm (10-21.5 cm)

HSB	PERLAKUAN						
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
100.0			22.31	22.48	21.83	21.47	20.96
100.5			21.69	21.76	21.29	21.07	20.64
101.0			21.29	21.42	20.91	20.91	20.59
101.5			27.89	28.88	27.05	28.28	23.38
102.0			27.46	28.26	26.46	27.95	23.13
102.5			26.27	26.78	25.22	26.75	22.53
103.0			25.38	25.73	24.31	25.77	22.16
103.5						25.90	21.66
104.0						25.06	21.42
104.5						23.53	21.04
105.0						22.87	20.85
105.5						22.31	20.64
106.0						22.39	20.53
106.5						30.54	20.49
107.0						30.54	23.29
107.5						30.54	22.64
108.0						29.78	22.24
108.5						29.28	21.74
109.0						27.68	20.71
109.5						25.22	20.54
110.0						24.17	20.49
110.5						23.18	20.39
111.0							20.90
111.5							20.69
112.0							20.54

Keterangan : HSB adalah hari setelah berkecambah.

Angka pada HSB yang tidak bulat (__.5)

adalah waktu pencatatan data sore hari.

Lampiran 5. pF. Di Lapisan Tanah Atas (0 - 10 cm).

pF. Kedalaman Tanah 5 cm (0-10 cm)

HSB	PERLAKUAN						
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
1.0	2.20	2.20	2.20	2.20	2.20	2.20	2.20
1.5	2.20	2.20	2.20	2.20	2.20	2.20	2.20
2.0	2.20	2.20	2.20	2.20	2.20	2.20	2.20
2.5	2.20	2.20	2.20	2.20	2.20	2.20	2.20
3.0	2.20	2.20	2.20	2.20	2.20	2.20	2.20
3.5	2.20	2.20	2.20	2.20	2.20	2.20	2.20
4.0	2.20	2.20	2.20	2.20	2.20	2.20	2.20
4.5	2.20	2.20	2.20	2.20	2.20	2.20	2.20
5.0	2.18	2.19	2.18	2.18	2.18	2.18	2.18
5.5	2.18	2.19	2.18	2.18	2.18	2.18	2.18
6.0	2.27	2.39	2.23	2.34	2.25	2.39	2.33
6.5	2.31	2.40	2.26	2.37	2.34	2.43	2.55
7.0	2.34	2.56	2.28	2.41	2.34	2.58	2.72
7.5	2.20	2.73	2.35	2.20	2.41	2.73	2.93
8.0	2.20	2.97	2.50	2.20	2.61	2.88	3.14
8.5	2.20	3.29	2.82	2.20	2.99	3.19	3.43
9.0	2.19	3.49	3.18	2.20	3.31	3.62	3.54
9.5	2.19	3.73	3.57	3.10	3.73	3.90	3.85
10.0	2.25	3.95	3.84	2.36	3.93	3.96	3.94
10.5	2.28	2.18	3.89	2.48	3.97	3.99	3.99
11.0	2.39	2.20	3.95	2.51	3.99	4.02	4.02
11.5	2.44	2.41	4.11	2.51	3.99	4.02	4.02
12.0	2.52	2.51	3.96	2.83	4.01	4.04	4.04
12.5	2.62	2.60	3.98	3.02	4.03	4.05	4.04
13.0	2.93	2.67	4.03	3.18	4.05	4.06	4.11
13.5	2.98	2.73	4.04	3.21	4.05	4.06	4.11
14.0	3.27	2.86	4.05	3.38	4.08	4.09	4.14
14.5	2.19	2.18	2.18	2.21	2.38	3.99	4.14
15.0	2.19	2.23	2.19	2.23	2.38	4.01	4.12
15.5	2.19	2.23	2.19	2.23	2.38	4.01	4.15
16.0	2.19	2.23	2.19	2.23	2.38	4.01	4.12
16.5	2.19	2.23	2.19	2.23	2.38	4.01	4.15
17.0	2.32	2.24	2.18	2.21	2.19	4.17	4.14
17.5	2.40	2.33	2.19	2.23	2.18	4.19	4.16
18.0	2.46	2.35	2.20	2.30	2.18	4.21	4.19
18.5	2.46	2.35	2.20	2.42	2.18	4.21	4.19
19.0	2.58	2.44	2.20	2.53	2.18	4.21	4.19
19.5	2.83	2.58	2.22	2.67	2.24	4.21	4.20
20.0	3.06	2.88	2.28	2.73	2.28	4.21	4.21
20.5	3.19	2.18	2.39	2.83	3.03	4.19	4.21

Lampiran 5. (Lanjutan)

pF. Kedalaman Tanah 5 cm (0-10 cm)

HSB	PERLAKUAN						
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
21.0	3.19	2.19	2.28	3.29	2.28	4.19	4.24
21.5	2.63	2.43	2.31	3.57	2.33	4.19	4.24
22.0	2.81	2.68	2.40	3.85	2.54	4.19	4.24
22.5	2.92	2.80	2.47	3.89	2.70	4.19	4.24
23.0	3.09	2.89	2.58	3.94	2.82	4.19	4.24
23.5	3.49	3.02	3.00	4.09	3.44	4.20	4.24
24.0	3.85	3.23	3.22	4.10	3.96	4.07	4.24
24.5	3.98	3.38	3.73	4.16	3.95	4.24	4.25
25.0	4.00	3.72	3.84	4.14	3.99	4.24	4.25
25.5	4.09	3.96	4.06	4.18	4.12	4.24	4.25
26.0	4.10	3.98	4.07	4.18	4.18	4.24	4.25
26.5	4.14	4.02	4.10	4.19	4.21	4.24	4.25
27.0	4.15	4.23	4.13	4.19	4.19	4.24	4.25
27.5	4.17	4.12	4.19	4.23	4.19	4.24	4.25
28.0	4.17	4.19	4.19	4.23	4.19	4.24	4.25
28.5	2.25	4.19	4.20	4.23	4.19	4.24	4.25
29.0	2.26	4.19	4.20	4.23	4.19	4.24	4.25
29.5	2.26	4.19	4.20	4.23	4.19	4.24	4.25
30.0	2.27	4.19	4.20	4.24	4.19	4.24	4.25
30.5	2.35	2.46	4.20	4.24	4.19	4.24	4.25
31.0	2.29	2.48	4.20	4.24	4.19	4.24	4.25
31.5	2.43	2.76	4.25	4.25	4.24	4.25	4.25
32.0	2.72	2.86	4.29	4.28	4.27	4.27	4.25
32.5	3.11	2.96	2.20	2.37	2.19	2.20	2.20
33.0	3.14	3.07	2.20	2.39	2.20	2.20	2.20
33.5	3.73	3.46	2.19	2.45	2.31	2.18	2.23
34.0	3.86	3.58	2.25	2.58	2.39	2.18	2.23
34.5	4.03	3.81	2.46	2.86	2.73	2.21	2.58
35.0	4.12	3.99	2.51	2.93	3.32	2.27	2.84
35.5	2.78	4.09	2.69	3.08	3.67	2.31	2.84
36.0	2.82	4.20	2.72	3.12	3.73	2.35	2.84
36.5	3.17	4.22	3.15	3.64	3.81	2.83	3.08
37.0	3.88	4.22	3.86	3.80	3.89	3.01	3.10
37.5	3.49	4.24	3.89	4.03	4.02	3.23	3.15
38.0	3.55	4.24	4.00	4.18	4.09	3.34	3.16
38.5	3.73	4.24	4.09	4.19	4.16	3.51	3.17
39.0	3.86	4.25	4.10	4.20	4.16	3.73	3.19
39.5	4.05	4.25	4.17	4.21	4.18	3.86	3.30
40.0	4.07	4.26	4.19	4.21	4.19	3.85	3.33
40.5	4.10	2.83	4.20	4.22	4.22	3.94	3.55

Lampiran 5. (Lanjutan)

pF. Kedalaman Tanah 5 cm (0-10 cm)

HSB	PERLAKUAN						
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
41.0	4.13	2.83	4.21	4.22	4.22	3.94	3.64
41.5	4.15	3.09	4.21	4.22	4.24	3.99	3.72
42.0	4.17	3.21	4.24	4.25	4.24	4.00	3.77
42.5	2.19	3.49	4.24	4.25	4.24	4.03	3.84
43.0	2.19	3.49	4.24	4.25	4.24	4.03	3.85
43.5	2.79	3.68	4.24	4.25	4.24	4.06	3.89
44.0	2.94	3.82	4.24	4.25	4.24	4.12	3.94
44.5	3.25	3.94	2.26	2.76	2.66	2.21	2.76
45.0	3.35	3.99	2.21	2.76	2.66	2.21	2.76
45.5	3.74	4.09	2.45	2.91	2.89	2.21	2.77
46.0	3.97	4.15	2.56	3.02	3.08	2.25	2.87
46.5	4.04	4.19	2.79	3.11	3.54	2.37	3.08
47.0	4.08	4.19	2.81	3.11	3.64	2.37	3.16
47.5	4.15	4.19	3.06	3.24	3.82	2.53	3.27
48.0	4.17	4.19	3.08	3.26	3.85	2.54	3.28
48.5	4.19	4.19	3.40	3.22	3.91	2.62	3.36
49.0	4.19	4.19	3.51	3.94	3.93	2.77	3.39
49.5	2.25	4.19	3.88	3.78	3.98	3.13	3.54
50.0	2.31	4.25	3.92	3.81	4.00	3.36	3.58
50.5	2.54	2.22	4.01	3.96	4.09	3.77	3.61
51.0	2.67	2.28	4.04	4.00	4.11	3.87	3.72
51.5	3.14	2.72	4.09	4.07	4.18	3.98	3.82
52.0	3.54	2.90	4.13	4.10	4.19	4.01	3.85
52.5	3.85	3.38	4.19	4.17	4.19	4.07	3.95
53.0	3.92	3.57	4.25	4.19	4.21	4.11	3.96
53.5	4.06	3.80	2.18	2.18	4.21	2.20	4.00
54.0	4.10	3.90	2.18	2.18	4.21	2.20	4.04
54.5	4.15	4.01	2.19	2.19	4.21	2.20	4.09
55.0	4.19	4.05	2.56	2.29	4.21	2.22	4.16
55.5	4.21	4.21	2.98	2.46	4.21	2.30	4.19
56.0	4.24	4.22	3.02	2.56	4.22	2.45	4.19
56.5	2.46	2.32	3.23	2.83	2.56	2.78	4.21
57.0	2.56	2.37	3.38	2.97	2.68	3.01	4.24
57.5	3.00	2.83	3.70	3.26	3.25	3.43	4.25
58.0	3.32	3.15	3.83	3.41	3.49	3.57	4.25
58.5	3.76	3.62	3.98	3.69	3.74	3.79	4.25
59.0	3.88	3.85	4.02	3.79	3.88	3.90	4.25
59.5	4.07	4.02	4.13	3.89	4.01	4.01	4.25
60.0	4.11	4.10	4.17	3.90	4.05	4.04	4.25
60.5	4.18	4.19	4.19	4.09	4.14	4.13	4.25

Lampiran 5. (Lanjutan)

pF. Kedalaman Tanah 5 cm (0-10 cm)

HSB	PERLAKUAN						
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
61.0	4.24	4.24	4.24	4.12	4.21	4.24	4.25
61.5	4.25	4.25	4.25	4.19	4.25	4.25	4.25
62.0	4.25	4.25	4.25	4.20	4.25	4.25	4.25
62.5	2.21	2.20	2.20	2.30	2.40	2.45	2.38
63.0	2.25	2.22	2.22	2.40	2.54	2.55	2.42
63.5	2.62	2.48	2.50	2.74	2.86	2.99	2.74
64.0	2.83	2.76	2.78	3.03	3.18	3.26	2.97
64.5	3.31	3.27	3.32	3.53	3.59	3.63	3.21
65.0	3.58	3.61	3.58	3.73	3.64	3.80	3.28
65.5	3.88	3.89	3.86	3.95	3.88	3.99	3.44
66.0	3.96	3.96	3.95	4.01	3.95	4.03	3.49
66.5	4.05	4.10	4.11	4.11	4.09	4.11	3.61
67.0	4.14	4.14	4.14	4.15	4.13	4.14	3.64
67.5	4.19	4.17	4.19	4.19	4.19	4.19	3.73
68.0	4.19	4.19	4.19	4.24	4.21	4.21	3.76
68.5	3.32	3.35	2.89	3.36	2.99	3.74	3.80
69.0	3.45	3.44	3.04	3.48	3.09	3.80	3.88
69.5	3.73	3.73	3.41	3.69	3.37	3.93	3.95
70.0	3.84	3.83	3.64	3.79	3.51	3.96	3.98
70.5	3.98	3.96	3.81	3.90	3.74	4.01	4.04
71.0	4.01	4.00	3.89	3.94	3.83	4.03	4.08
71.5	4.07	4.04	3.94	3.97	4.00	4.05	4.10
72.0	4.09	4.06	3.97	4.00	4.02	4.07	4.13
72.5	4.13	4.11	4.00	4.02	4.06	4.11	4.17
73.0	4.18	4.13	4.09	4.06	4.10	4.12	4.18
73.5	4.19	4.16	4.13	4.12	4.15	4.16	2.50
74.0	4.19	4.17	4.14	4.14	4.16	4.17	2.81
74.5	4.19	4.19	4.17	4.17	4.19	4.19	3.48
75.0	4.25	4.52	4.23	4.19	4.24	4.22	3.57
75.5	3.34	3.49	3.16	2.79	3.79	3.55	3.76
76.0	3.46	3.61	3.30	2.90	3.84	3.64	3.83
76.5	3.69	3.79	3.62	3.16	3.92	3.78	3.92
77.0	3.77	3.87	3.71	3.35	3.97	3.85	3.95
77.5	3.87	3.94	3.82	3.58	4.00	3.94	3.98
78.0	3.91	3.97	3.86	3.67	4.02	3.96	3.97
78.5	3.97	4.00	3.93	3.80	4.05	4.00	4.02
79.0	3.99	4.03	3.96	3.86	4.07	4.03	4.03
79.5	4.04	4.12	4.03	4.00	4.11	4.07	4.07
80.0	4.04	4.14	4.06	4.03	4.12	4.11	4.09
80.5	4.10	4.19	4.15	4.09	4.16	4.16	4.15

Lampiran 5. (Lanjutan)

pF. Kedalaman Tanah 5 cm (0-10 cm)

HSB	PERLAKUAN						
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
81.0	4.15	4.21	4.17	4.10	4.17	4.17	4.17
81.5	4.19	4.24	4.20	4.13	4.21	4.21	4.20
82.0	4.21	4.24	4.22	4.17	4.24	4.23	4.21
82.5	2.19	4.25	2.19	2.18	2.72	2.24	2.29
83.0	2.89	4.25	2.50	2.84	3.18	2.46	2.67
83.5	3.19	4.25	2.70	3.39	3.58	3.15	3.15
84.0	3.39	4.25	3.13	3.50	3.69	3.36	3.39
84.5	3.69	4.25	3.60	3.65	3.86	3.68	3.71
85.0	3.82	4.25	3.82	3.83	3.97	3.82	3.89
85.5	3.94		3.90	3.91	4.01	3.89	3.98
86.0	3.98		3.93	3.95	4.04	3.94	4.00
86.5	4.02		3.98	3.99	4.09	3.99	4.04
87.0	4.05		4.00	4.02	4.13	4.02	4.08
87.5	4.11		4.04	4.06	4.19	4.06	4.14
88.0	4.19		4.13	4.13	4.22	4.12	4.20
88.5	2.19		2.29	3.01	3.00	3.19	3.30
89.0	2.24		2.46	3.02	3.07	3.22	3.32
89.5	2.35		2.76	3.22	3.28	3.39	3.45
90.0	2.50		2.98	3.38	3.45	3.54	3.58
90.5	2.80		3.04	3.58	3.60	3.69	3.71
91.0	2.93		3.22	3.70	3.71	3.79	3.80
91.5	3.19		3.47	3.82	3.83	3.88	3.87
92.0	3.39		3.63	3.90	3.91	3.93	3.93
92.5	3.63		3.77	3.96	3.97	3.97	3.97
93.0	3.82		3.91	3.97	4.01	4.02	4.01
93.5	3.94		3.99	3.98	4.07	4.08	4.07
94.0	3.98		4.04	4.08	4.12	4.10	4.09
94.5	4.03		4.13	4.15	4.19	4.17	4.14
95.0	4.09		4.16	4.18	4.19	4.20	4.17
95.5			3.24	3.11	3.39	3.40	3.74
96.0			3.32	3.36	3.50	3.51	3.79
96.5			3.47	3.55	3.69	3.65	3.88
97.0			3.61	3.69	3.78	3.78	3.94
97.5			3.82	3.82	3.89	3.88	3.99
98.0			3.91	3.90	3.94	3.92	4.02
98.5			4.00	3.97	3.99	3.99	4.06
99.0			4.02	4.00	4.02	4.02	4.10
99.5			4.09	4.04	4.11	4.08	4.18

IPB University
Hak cipta milik IPB University

Lampiran 5. (Lanjutan)

pF, kedalaman tanah 5 cm (0-10 cm)

HSB	PERLAKUAN						
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
100.0			4.13	4.06	4.15	4.11	4.19
100.5			4.19	4.13	4.19	4.19	4.24
101.0			4.19	4.17	4.19	4.21	4.24
101.5			4.25	4.19	3.50	3.49	3.87
102.0			4.25	4.19	3.63	3.58	3.91
102.5			4.25	4.19	3.78	3.73	3.97
103.0			4.25	4.25	3.88	3.83	4.01
103.5						3.07	3.80
104.0						3.21	3.84
104.5						3.47	3.91
105.0						3.59	3.95
105.5						3.68	3.98
106.0						3.67	4.00
106.5						2.26	4.01
107.0						2.26	3.51
107.5						2.26	3.63
108.0						2.40	3.70
108.5						2.49	3.78
109.0						2.77	3.97
109.5						3.18	4.00
110.0						3.36	4.01
110.5						3.53	4.03
111.0							3.94
111.5							3.97
112.0							4.00

Keterangan : HSB adalah hari setelah Berkecambah.

Angka HSB yang tidak bulat (__.5) adalah waktu pencatatan data sore hari

Lampiran 6. pF. Di Lapisan Tanah Bawah (10 - 21.5 cm).

pF. Kedalaman Tanah 16 cm (10-21.5 cm)

HSB	PERLAKUAN						
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
1.0	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08
1.5	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08
2.0	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08
2.5	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08
3.0	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08
3.5	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08
4.0	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08
4.5	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08
5.0	2.17	2.13	2.14	2.10	2.13	2.08	2.13
5.5	2.17	2.13	2.14	2.10	2.13	2.08	2.13
6.0	3.22	2.34	2.35	2.50	2.22	2.55	2.81
6.5	2.34	2.39	2.39	2.54	3.24	2.61	3.12
7.0	2.44	2.38	2.40	2.38	3.38	2.41	2.48
7.5	2.08	2.59	2.59	2.08	2.70	2.68	3.46
8.0	2.08	2.73	2.61	2.08	2.90	2.88	2.97
8.5	2.08	2.97	2.83	2.08	3.10	3.05	3.12
9.0	2.08	3.08	2.96	2.08	3.23	3.22	3.25
9.5	2.08	3.34	3.27	2.08	3.37	3.33	3.37
10.0	2.17	3.38	3.43	2.22	3.50	3.39	3.55
10.5	2.31	2.08	3.50	2.45	3.87	3.45	3.61
11.0	2.37	2.08	3.63	2.24	3.59	3.53	3.67
11.5	2.53	2.31	3.64	2.57	3.61	3.56	3.72
12.0	2.54	2.34	3.68	2.68	3.70	3.58	3.73
12.5	2.57	2.45	3.73	2.77	3.73	3.62	3.75
13.0	2.53	2.47	3.76	2.84	3.79	3.70	3.83
13.5	2.76	2.56	3.78	2.88	3.81	3.70	4.04
14.0	2.92	2.63	3.84	2.99	3.89	3.81	3.91
14.5	2.08	3.50	2.11	2.08	2.14	3.84	3.73
15.0	2.14	3.53	2.15	2.08	2.17	3.89	3.80
15.5	2.15	3.61	2.22	2.08	2.20	3.90	3.82
16.0	2.15	3.63	2.22	2.08	2.20	3.92	4.17
16.5	2.17	3.70	2.17	2.08	2.20	4.01	4.17
17.0	2.17	3.72	2.17	2.10	2.20	4.06	4.06
17.5	2.18	3.81	2.23	2.10	2.23	4.10	4.09
18.0	2.24	3.82	2.26	2.20	2.24	4.14	4.13
18.5	2.24	3.91	2.29	2.22	2.28	4.14	4.14
19.0	2.27	3.94	2.31	2.23	2.29	4.15	4.14
19.5	2.34	3.99	2.56	2.31	2.38	4.15	4.15
20.0	2.43	4.09	2.62	2.32	2.43	4.15	4.15
20.5	2.48	2.55	2.72	2.37	2.44	4.15	4.15

Lampiran 6. (Lanjutan)

pF. Kedalaman Tanah 16 cm (10-21.5 cm)

HSB	PERLAKUAN						
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
21.0	2.46	2.64	2.75	2.37	2.44	4.16	4.16
21.5	2.27	2.77	2.89	2.50	2.50	4.16	4.16
22.0	2.34	2.85	2.92	2.75	2.63	4.17	4.16
22.5	2.38	2.88	3.02	2.86	2.66	4.17	4.16
23.0	2.38	2.92	3.08	3.06	2.70	4.17	4.16
23.5	2.57	2.97	3.27	3.60	3.30	4.18	4.16
24.0	2.91	3.06	3.42	3.88	3.59	4.18	4.18
24.5	3.21	3.17	3.60	4.03	3.71	4.18	4.18
25.0	3.37	3.47	3.76	4.03	3.80	4.18	4.18
25.5	3.85	3.88	4.02	4.13	4.02	4.18	4.18
26.0	3.87	3.90	4.03	4.13	4.03	4.18	4.18
26.5	4.00	3.97	4.06	4.15	4.07	4.18	4.18
27.0	4.03	4.00	4.07	4.15	4.08	4.18	4.18
27.5	4.13	4.10	4.10	4.17	4.15	4.18	4.15
28.0	4.15	4.14	4.14	4.17	4.12	4.18	4.18
28.5	2.08	4.15	4.14	4.17	4.15	4.18	4.18
29.0	2.08	4.15	4.14	4.17	4.15	4.18	4.18
29.5	2.08	4.16	4.16	4.17	4.15	4.18	4.20
30.0	2.08	4.17	4.17	4.17	4.16	4.18	4.20
30.5	2.08	4.17	4.17	4.17	4.16	4.18	4.20
31.0	2.08	2.08	4.17	4.18	4.16	4.18	4.20
31.5	2.08	2.08	4.19	4.19	4.19	4.18	4.20
32.0	2.35	2.17	4.19	4.20	4.19	4.18	4.20
32.5	2.48	2.17	2.08	2.15	2.08	2.08	2.08
33.0	2.54	2.24	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08
33.5	3.53	2.83	2.11	2.55	2.15	2.08	2.13
34.0	3.88	3.09	2.14	2.59	2.15	2.10	2.14
34.5	4.10	3.87	2.37	2.77	2.28	2.19	2.20
35.0	4.15	4.02	2.31	2.83	2.35	2.19	2.23
35.5	2.08	4.05	2.56	2.96	2.59	2.19	2.26
36.0	2.08	4.06	2.59	2.99	2.65	2.19	2.26
36.5	2.24	4.10	3.29	3.23	3.35	2.43	2.43
37.0	2.24	4.11	3.43	3.27	3.43	2.47	2.45
37.5	2.96	4.11	3.83	3.93	3.89	2.68	2.44
38.0	3.13	4.13	3.96	4.09	4.08	2.74	2.44
38.5	3.77	4.15	4.04	4.14	4.13	2.83	2.45
39.0	3.90	4.15	4.08	4.15	4.13	3.01	2.50
39.5	4.13	4.14	4.17	4.18	4.15	3.27	2.58
40.0	4.13	4.17	4.16	4.18	4.16	3.32	2.61
40.5	4.17	2.65	4.18	4.18	4.17	3.56	2.75

Lampiran 6. (Lanjutan)

pF. Kedalaman Tanah 16 cm (10-21.5 cm)

HSB	PERLAKUAN						
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
41.0	4.17	2.67	4.18	4.18	4.17	3.60	2.80
41.5	4.18	2.98	4.19	4.18	4.17	3.66	3.04
42.0	4.18	3.02	4.19	4.18	4.17	3.71	3.08
42.5	2.15	3.23	4.19	4.18	4.17	3.82	3.27
43.0	2.15	3.27	4.19	4.18	4.17	3.89	3.33
43.5	2.46	3.41	4.19	4.18	4.17	4.01	3.47
44.0	2.46	3.47	4.19	4.18	4.17	4.09	3.57
44.5	2.50	3.59	2.08	2.17	2.31	2.31	2.34
45.0	2.50	3.63	2.08	2.17	2.31	2.31	2.34
45.5	3.01	3.82	2.24	2.31	2.46	2.31	2.38
46.0	3.45	3.89	2.41	2.47	2.61	2.34	2.34
46.5	3.91	3.97	2.66	2.71	2.88	2.50	2.50
47.0	4.01	4.01	2.70	2.77	2.98	2.50	2.91
47.5	4.09	4.07	2.85	2.92	3.17	2.64	2.52
48.0	4.13	4.08	2.97	2.95	3.24	2.69	2.52
48.5	4.16	4.15	3.35	3.19	3.59	2.91	2.70
49.0	4.17	4.16	3.48	3.30	3.67	2.92	2.75
49.5	2.34	4.17	3.65	3.47	3.80	3.13	2.94
50.0	2.35	4.18	3.75	3.53	3.86	3.31	3.00
50.5	2.38	2.32	3.84	3.75	3.97	3.47	3.09
51.0	2.40	2.40	3.90	3.84	4.01	3.61	3.16
51.5	2.54	2.45	4.01	3.98	4.08	3.85	3.30
52.0	2.74	2.50	4.05	4.03	4.12	3.89	3.41
52.5	3.14	2.73	4.10	4.13	4.14	4.02	3.51
53.0	3.38	2.93	4.15	4.15	4.15	4.06	3.58
53.5	3.67	3.21	2.28	2.34	4.16	2.27	3.69
54.0	3.72	3.41	2.28	2.34	4.17	2.27	3.77
54.5	3.85	3.70	2.28	2.34	4.17	2.31	3.96
55.0	3.94	3.86	2.40	2.52	4.17	2.34	4.01
55.5	4.08	4.09	2.73	2.54	4.17	2.34	4.11
56.0	4.13	4.13	2.77	2.66	4.17	2.51	4.12
56.5	2.34	2.34	3.07	2.96	2.34	2.91	4.15
57.0	2.34	2.34	3.19	3.13	2.34	3.03	4.16
57.5	2.62	2.53	3.47	3.49	2.86	3.41	4.17
58.0	2.83	2.97	3.59	3.64	3.12	3.55	4.17
58.5	3.25	3.52	3.80	3.86	3.45	3.76	4.17
59.0	3.53	3.76	3.90	3.94	3.63	3.92	4.17
59.5	3.84	3.97	4.00	4.14	3.90	4.09	4.17
60.0	4.00	4.04	4.05	4.15	3.96	4.12	4.17
60.5	4.13	4.13	4.13	4.17	4.08	4.15	4.17

Lampiran 6. (Lanjutan)

pF. Kedalaman Tanah 16 cm (10-21.5 cm)

HSB	PERLAKUAN						
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
61.0	4.17	4.18	4.17	4.17	4.15	4.18	4.20
61.5	4.19	4.19	4.19	4.20	4.19	4.20	4.20
62.0	4.19	4.19	4.19	4.20	4.19	4.20	4.20
62.5	2.34	2.37	2.29	2.28	2.34	2.29	2.29
63.0	2.38	2.39	2.40	2.45	2.41	2.47	2.33
63.5	2.76	2.86	2.84	2.85	2.79	2.82	2.70
64.0	2.99	3.08	2.92	3.01	3.00	2.91	2.75
64.5	3.31	3.33	3.34	3.39	3.33	3.21	2.83
65.0	3.48	3.55	3.53	3.60	3.56	3.40	2.84
65.5	3.75	3.77	3.80	3.86	3.85	3.75	2.91
66.0	3.86	3.91	3.90	3.98	3.92	3.88	2.96
66.5	4.04	4.10	4.02	4.08	4.06	4.06	3.05
67.0	4.11	4.13	4.06	4.11	4.11	4.10	3.12
67.5	4.15	4.15	4.12	4.16	4.15	4.16	3.19
68.0	4.16	4.17	4.16	4.17	4.17	4.17	3.31
68.5	3.01	2.98	2.68	2.78	2.82	3.12	3.40
69.0	3.19	3.04	2.75	2.91	2.94	3.19	3.59
69.5	3.40	3.13	3.17	3.11	3.08	3.36	3.76
70.0	3.48	3.21	3.01	3.21	3.17	3.47	3.83
70.5	3.68	3.48	3.19	3.43	3.43	3.63	3.95
71.0	3.78	3.55	3.32	3.52	3.53	3.70	4.00
71.5	3.93	3.66	3.42	3.61	3.59	3.76	4.03
72.0	3.97	3.76	3.59	3.53	3.74	3.62	4.08
72.5	4.02	3.92	3.75	3.75	3.87	3.80	4.12
73.0	4.11	3.98	3.98	3.81	3.92	3.87	4.16
73.5	4.15	4.05	4.04	3.96	4.02	3.98	2.34
74.0	4.16	4.11	4.10	4.04	4.05	4.03	2.51
74.5	4.17	4.15	4.15	4.11	4.13	4.14	2.96
75.0	4.20	4.16	4.16	4.13	4.15	4.16	3.10
75.5	2.88	2.84	2.80	2.52	3.23	2.98	3.33
76.0	3.00	2.95	2.92	2.64	3.31	3.12	3.43
76.5	3.27	3.16	3.18	2.86	3.40	3.11	3.60
77.0	3.35	3.28	3.31	3.01	3.50	3.25	3.67
77.5	3.52	3.48	3.50	3.24	3.67	3.47	3.77
78.0	3.60	3.59	3.59	3.37	3.75	3.64	3.83
78.5	3.71	3.76	3.73	3.61	3.88	3.79	3.95
79.0	3.83	3.84	3.80	3.69	3.94	3.87	3.99
79.5	3.95	3.94	3.91	3.83	4.01	4.00	4.04
80.0	4.00	4.02	3.98	3.94	4.06	4.04	4.06
80.5	4.11	4.14	4.10	4.07	4.12	4.12	4.11

Lampiran 6. (Lanjutan)

pF. Kedalaman Tanah 16 cm (10-21.5 cm)

HSB	PERLAKUAN						
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
81.5	4.15	4.17	4.17	4.15	4.17	4.17	4.17
82.0	4.18	4.18	4.18	4.17	4.18	4.18	4.18
82.5	2.34	4.20	2.34	2.34	2.34	2.19	2.34
83.0	2.78	4.20	2.57	2.57	2.78	2.66	2.78
83.5	3.08	4.20	2.70	2.97	3.04	2.90	3.04
84.0	3.14	4.20	2.82	3.17	3.30	3.08	3.17
84.5	3.35	4.20	3.04	3.38	3.48	3.30	3.46
85.0	3.43	4.20	3.11	3.48	3.56	3.40	3.61
85.5	3.56		3.28	3.62	3.67	3.55	3.70
86.0	3.64		3.41	3.69	3.75	3.64	3.77
86.5	3.76		3.59	3.81	3.87	3.77	3.86
87.0	3.84		3.70	3.90	3.92	3.86	3.92
87.5	3.92		3.81	3.98	4.03	3.94	4.02
88.0	4.01		3.93	4.09	4.13	4.06	4.07
88.5	2.34		2.34	2.71	2.46	2.78	2.76
89.0	2.34		2.39	2.74	2.51	2.82	2.76
89.5	2.48		2.57	2.91	2.66	2.98	2.92
90.0	2.70		2.76	3.08	2.84	3.13	3.06
90.5	2.93		2.93	3.25	3.01	3.30	3.22
91.0	3.11		3.11	3.38	3.16	3.42	3.35
91.5	3.30		3.28	3.52	3.32	3.55	3.49
92.0	3.43		3.41	3.62	3.45	3.64	3.59
92.5	3.60		3.57	3.75	3.59	3.76	3.70
93.0	3.76		3.74	3.80	3.72	3.81	3.80
93.5	3.87		3.87	3.93	3.85	3.94	3.91
94.0	3.92		3.95	3.99	3.95	3.97	3.98
94.5	4.02		4.04	4.06	4.03	4.05	4.05
95.0	4.07		4.10	4.10	4.08	4.08	4.09
95.5			2.27	2.42	2.57	3.07	3.24
96.0			2.34	2.42	2.66	3.08	3.27
96.5			2.57	2.64	2.97	3.24	3.36
97.0			2.74	2.85	3.04	3.38	3.48
97.5			3.08	3.08	3.27	3.53	3.62
98.0			3.24	3.24	3.43	3.63	3.72
98.5			3.46	3.43	3.62	3.77	3.88
99.0			3.58	3.55	3.72	3.84	3.95
99.5			3.76	3.69	3.86	3.94	4.04

Lampiran 6. (Lanjutan)

pF. Kedalaman Tanah 16 cm (10-21.5 cm)

HSB	PERLAKUAN						
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
100.0			3.83	3.80	3.92	3.99	4.09
100.5			3.95	3.93	4.02	4.06	4.15
101.0			4.02	4.00	4.10	4.10	4.16
101.5			2.82	2.64	2.97	2.75	3.63
102.0			2.90	2.75	3.08	2.81	3.68
102.5			3.11	3.02	3.30	3.02	3.79
103.0			3.27	3.21	3.46	3.20	3.86
103.5						3.17	3.95
104.0						3.32	4.00
104.5						3.60	4.07
105.0						3.72	4.11
105.5						3.83	4.15
106.0						3.81	4.17
106.5						2.34	4.18
107.0						2.34	3.64
107.5						2.34	3.76
108.0						2.48	3.84
108.5						2.57	3.94
109.0						2.86	4.14
109.5						3.30	4.17
110.0						3.48	4.18
110.5						3.67	4.20
111.0							4.10
111.5							4.14
112.0							4.17

Keterangan : HSB adalah hari setelah Berkecambah.

Angka HSB yang tidak bulat (__.5) adalah waktu pencatatan data sore hari

Lampiran 7. ET (mm) Di Lapisan Tanah Atas (0 - 10 cm).

ET. Aktual (mm) Kedalaman 5 cm (0-10 cm)

HSB	PERLAKUAN						
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
1.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5.5	0.62	1.45	0.37	1.08	0.46	1.55	1.05
6.0	0.30	0.07	0.16	0.24	0.71	0.27	1.66
6.5	0.23	1.18	0.19	0.33	0.71	1.14	1.33
7.0	0.23	1.33	0.50	0.33	0.57	1.17	1.67
7.5	0.00	1.84	1.10	0.00	1.52	1.14	1.65
8.0	0.00	2.53	2.50	0.00	2.95	2.51	2.28
8.5	0.00	1.55	2.87	0.00	2.52	3.35	0.88
9.0	0.03	1.85	3.01	6.86	3.29	2.11	2.34
9.5	0.43	1.70	2.05	6.86	1.49	0.41	0.69
10.0	0.23	1.70	0.42	0.89	0.29	0.24	0.30
10.5	0.81	0.16	0.44	0.23	0.18	0.24	0.29
11.0	0.34	1.52	1.15	0.23	0.18	0.24	0.29
11.5	0.59	0.72	1.15	2.51	0.14	0.10	0.10
12.0	0.80	0.71	0.10	1.50	0.13	0.11	0.10
12.5	2.43	0.50	0.39	1.28	0.13	0.04	0.48
13.0	0.35	0.51	0.05	0.17	0.02	0.04	0.48
13.5	2.29	0.96	0.09	1.42	0.17	0.17	0.22
14.0	2.29	0.96	0.09	1.42	0.17	0.17	0.04
14.5	0.00	0.35	0.05	0.16	0.00	0.11	0.04
15.0	0.00	0.35	0.05	0.16	0.00	0.03	0.17
15.5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.17
16.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.17
16.5	0.95	0.07	0.00	0.00	0.00	1.12	0.17
17.0	0.62	0.63	0.05	0.19	0.00	0.17	0.15
17.5	0.42	0.18	0.06	0.50	0.01	0.09	0.21
18.0	0.42	0.18	0.06	0.86	0.01	0.09	0.21
18.5	0.92	0.66	0.00	0.73	0.03	0.00	0.00
19.0	1.96	1.07	0.20	1.13	0.39	0.00	0.05
19.5	1.76	2.31	0.37	0.51	0.31	0.05	0.05
20.0	1.10	2.31	0.80	0.79	5.76	0.05	0.05
20.5	1.10	0.03	0.80	3.59	5.76	0.00	0.20

Lampiran 7. (Lanjutan)

ET. Aktual (mm) Kedalaman 5 cm (0-10 cm)

HSB	PERLAKUAN						
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
21.0	0.00	1.76	0.26	2.20	0.37	0.00	0.20
21.5	1.37	1.88	0.67	2.12	1.58	0.00	0.00
22.0	0.88	0.95	0.49	0.35	1.23	0.00	0.00
22.5	1.31	0.70	0.85	0.31	0.96	0.00	0.00
23.0	3.13	1.06	3.28	1.12	4.88	0.05	0.00
23.5	2.76	1.61	1.71	0.08	3.93	0.05	0.00
24.0	0.97	1.25	3.96	0.40	3.93	1.16	0.11
24.5	0.16	2.58	0.88	0.40	0.34	1.16	0.11
25.0	0.62	1.82	1.58	0.28	0.90	0.00	0.00
25.5	0.08	0.12	0.11	0.28	0.45	0.00	0.00
26.0	0.28	0.29	0.21	0.09	0.18	0.06	0.00
26.5	0.11	1.51	0.19	0.09	0.18	0.00	0.00
27.0	0.12	1.51	0.43	0.24	0.00	0.00	0.00
27.5	0.04	0.50	0.05	0.24	0.00	0.00	0.00
28.0	0.04	0.50	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00
28.5	0.04	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00
29.0	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
29.5	0.09	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00
30.0	0.59	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00
30.5	0.59	0.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
31.0	1.04	2.12	0.36	0.11	0.35	0.11	0.00
31.5	2.22	0.79	0.24	0.18	0.17	0.12	0.00
32.0	3.06	0.79	0.24	0.18	0.17	0.12	0.00
32.5	0.26	0.87	0.00	0.13	0.04	0.00	0.00
33.0	4.55	3.09	0.00	0.48	0.83	0.00	0.19
33.5	0.98	0.92	0.43	0.99	0.61	0.00	0.19
34.0	1.29	1.81	1.53	2.14	2.58	0.18	2.61
34.5	0.66	1.33	0.37	0.62	4.61	0.45	2.05
35.0	0.66	0.67	1.38	1.14	2.71	0.30	2.05
35.5	0.35	0.81	0.26	0.34	0.45	0.29	0.00
36.0	2.78	0.15	3.40	4.10	0.67	3.68	1.84
36.5	5.43	0.15	5.44	1.21	0.60	1.41	0.17
37.0	5.43	0.10	0.29	1.69	0.94	1.70	0.43
37.5	0.52	0.10	0.81	1.06	0.49	0.87	0.08
38.0	1.37	0.00	0.62	0.04	0.48	1.36	0.08
38.5	0.97	0.11	0.08	0.09	0.48	1.65	0.17
39.0	1.43	0.11	0.52	0.05	0.17	1.04	0.81
39.5	0.09	0.06	0.09	0.05	0.04	1.04	0.23
40.0	0.25	0.06	0.09	0.10	0.24	0.68	1.76
40.5	0.19	0.00	0.05	0.10	0.24	0.68	0.71

Lampiran 7. (Lanjutan)

ET. Aktual (mm) Kedalaman 5 cm (0-10 cm)

HSB	PERLAKUAN						
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
41.0	0.18	2.02	0.05	0.00	0.10	0.34	0.57
41.5	0.16	0.93	0.20	0.21	0.10	0.11	0.36
42.0	0.16	2.27	0.20	0.21	0.00	0.23	0.57
42.5	0.00	2.27	0.00	0.00	0.00	0.02	0.07
43.0	4.49	1.43	0.00	0.00	0.00	0.19	0.32
43.5	1.23	1.09	0.00	0.00	0.00	0.45	0.37
44.0	2.39	0.83	0.00	0.00	0.00	0.45	0.37
44.5	0.79	0.41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
45.0	3.07	0.74	1.77	1.23	1.82	0.00	0.09
45.5	1.67	0.42	0.83	0.88	1.49	0.31	0.79
46.0	0.51	0.29	1.77	0.69	3.67	0.85	1.67
46.5	0.29	0.29	0.18	0.69	0.72	0.85	0.68
47.0	0.51	0.00	1.93	1.00	1.38	1.21	0.82
47.5	0.20	0.00	0.17	0.16	0.24	0.08	0.08
48.0	0.13	0.00	2.58	0.16	0.45	0.62	0.62
48.5	0.13	0.00	0.84	5.60	0.16	1.13	0.30
49.0	0.00	0.00	2.84	5.60	0.32	2.88	1.17
49.5	0.48	0.41	0.30	0.27	0.18	1.78	0.25
50.0	1.70	0.41	0.64	1.06	0.65	3.21	0.24
50.5	0.98	0.42	0.18	0.28	0.17	0.75	0.85
51.0	3.74	3.31	0.42	0.51	0.48	0.77	0.76
51.5	3.16	1.40	0.27	0.22	0.04	0.22	0.24
52.0	2.30	3.83	0.44	0.55	0.05	0.43	0.71
52.5	0.53	1.43	0.41	0.13	0.09	0.31	0.08
53.0	1.06	1.80	0.41	0.13	0.09	0.31	0.33
53.5	0.25	0.73	0.00	0.00	0.00	0.00	0.28
54.0	0.35	0.77	0.04	0.04	0.00	0.00	0.38
54.5	0.33	0.31	2.72	0.74	0.00	0.14	0.46
55.0	0.09	1.13	3.27	1.25	0.00	0.56	0.25
55.5	0.20	0.10	0.35	0.76	0.10	1.13	0.25
56.0	0.20	0.10	1.61	2.12	0.10	2.52	0.09
56.5	0.76	0.36	1.25	1.06	0.91	1.85	0.20
57.0	3.44	3.56	2.44	2.29	4.49	3.32	0.11
57.5	2.51	2.53	1.01	1.23	1.94	1.07	0.11
58.0	3.43	3.68	1.06	2.17	1.92	1.68	0.00
58.5	0.86	1.70	0.32	0.72	1.02	0.82	0.00
59.0	1.44	1.26	0.78	0.74	0.98	0.81	0.00
59.5	0.24	0.58	0.34	0.11	0.30	0.25	0.00
60.0	0.54	0.68	0.13	1.40	0.59	0.63	0.00
60.5	0.39	0.30	0.30	0.21	0.50	0.74	0.00

IPB University
© Hak cipta milik IPB University
IPB University

Lampiran 7. (Lanjutan)

ET. Aktual (mm) kedalaman 5 cm (0-10 cm)

HSB	PERLAKUAN						
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
61.0	0.11	0.11	0.11	0.46	0.31	0.11	0.00
61.5	0.11	0.11	0.11	0.09	0.31	0.11	0.00
62.0	0.00	0.00	0.00	0.09	0.00	0.00	0.00
62.5	0.29	0.14	0.17	0.73	1.02	0.75	0.33
63.0	2.78	1.90	2.02	2.60	2.45	3.43	2.47
63.5	1.63	2.12	2.15	2.28	2.60	2.12	1.76
64.0	3.75	4.05	4.27	3.89	3.19	2.91	1.89
64.5	2.16	2.66	2.09	1.52	0.35	1.28	0.57
65.0	2.24	2.14	2.06	1.68	1.83	1.39	1.28
65.5	0.59	0.49	0.70	0.42	0.53	0.30	0.41
66.0	0.63	1.02	1.13	0.78	1.00	0.61	0.88
66.5	0.65	0.28	0.26	0.27	0.30	0.20	0.28
67.0	0.36	0.27	0.37	0.29	0.39	0.32	0.61
67.5	0.05	0.13	0.37	0.30	0.14	0.14	0.23
68.0	0.05	0.13	0.00	0.30	0.14	0.14	0.33
68.5	1.04	0.74	1.23	0.94	0.78	0.42	0.63
69.0	2.12	2.19	2.91	1.67	2.19	0.95	0.51
69.5	0.85	0.82	1.74	0.72	1.13	0.26	0.21
70.0	1.02	0.92	1.34	0.84	1.78	0.33	0.42
70.5	0.24	0.33	0.57	0.27	0.68	0.15	0.27
71.0	0.42	0.26	0.33	0.26	1.20	0.14	0.18
71.5	0.14	0.18	0.23	0.16	0.14	0.17	0.19
72.0	0.33	0.33	0.23	0.21	0.31	0.32	0.30
72.5	0.35	0.13	0.64	0.24	0.32	0.03	0.08
73.0	0.09	0.26	0.29	0.44	0.36	0.32	0.08
73.5	0.09	0.04	0.10	0.17	0.08	0.08	2.41
74.0	0.00	0.13	0.24	0.24	0.17	0.09	5.25
74.5	0.41	2.28	0.38	0.13	0.34	0.24	0.72
75.0	0.41	2.28	0.38	0.13	0.34	0.24	1.43
75.5	0.95	0.95	1.06	0.88	0.40	0.65	0.59
76.0	1.81	1.42	2.48	2.08	0.58	1.11	0.63
76.5	0.60	0.58	0.74	1.45	0.34	0.48	0.23
77.0	0.75	0.47	0.80	1.85	0.23	0.70	0.21
77.5	0.29	0.23	0.30	0.68	0.14	0.15	0.21
78.0	0.46	0.27	0.54	0.96	0.23	0.31	0.37
78.5	0.15	0.20	0.23	0.48	0.15	0.16	0.09
79.0	0.31	0.63	0.49	0.97	0.26	0.31	0.24
79.5	0.06	0.13	0.19	0.26	0.12	0.29	0.20
80.0	0.39	0.36	0.68	0.42	0.29	0.34	0.38
80.5	0.35	0.14	0.12	0.08	0.08	0.12	0.20

© Hak cipta milik IPB University
IPB University

Lampiran 7. (Lanjutan)

ET. Aktual (mm) Kedalaman 5 cm (0-10 cm)

HSB	PERLAKUAN						
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
81.0	0.29	0.20	0.22	0.19	0.23	0.23	0.18
81.5	0.14	0.20	0.15	0.30	0.20	0.15	0.05
82.0	0.14	0.11	0.15	0.30	0.20	0.15	0.05
82.5	5.28	0.11	2.25	4.99	3.65	1.61	2.83
83.0	2.42	0.00	1.54	4.35	3.07	5.41	3.83
83.5	1.57	0.00	3.40	0.84	0.89	1.61	1.91
84.0	2.26	0.00	3.68	1.15	1.29	2.51	2.46
84.5	1.04	0.00	1.70	1.35	0.76	1.09	1.37
85.0	0.87		0.55	0.62	0.29	0.53	0.65
85.5	0.29		0.24	0.26	0.23	0,31	0.13
86.0	0.32		0.37	0.28	0.40	0.39	0.28
86.5	0.22		0.13	0.23	0.24	0.19	0.32
87.0	0.40		0.33	0.32	0.47	0.35	0.39
87.5	0.60		0.60	0.47	0.19	0.39	0.45
88.0	0.60		0.60	0.47	0.19	0.39	0.45
88.5	0.35		1.25	0.12	0.52	0.17	0.16
89.0	0.81		2.27	1.59	1.67	1.41	1.04
89.5	1.10		1.76	1.25	1.35	1.17	0.99
90.0	2.32		0.52	1.54	1.17	1.09	0.99
90.5	1.06		1.36	0.89	0.86	0.81	0.74
91.0	2.07		1.98	0.92	0.91	0.67	0.51
91.5	1.57		1.26	0.58	0.53	0.37	0.41
92.0	1.83		1.08	0.44	0.46	0.30	0.31
92.5	1.47		0.99	0.14	0.32	0.32	0.30
93.0	0.87		0.65	0.06	0.45	0.42	0.40
93.5	0.29		0.36	0.74	0.33	0.18	0.14
94.0	0.39		0.60	0.45	0.54	0.48	0.40
94.5	0.43		0.22	0.21	0.54	0.22	0.19
95.0			0.22	0.21	0.00	0.22	0.19
95.5			0.64	1.95	0.84	0.84	0.39
96.0			1.18	1.49	1.42	1.09	0.71
96.5			1.12	1.07	0.73	0.96	0.41
97.0			1.61	1.04	0.81	0.73	0.36
97.5			0.60	0.53	0.37	0.36	0.22
98.0			0.68	0.51	0.35	0.46	0.31
98.5			0.19	0.22	0.19	0.25	0.30
99.0			0.50	0.33	0.68	0.44	0.57
99.5			0.24	0.16	0.27	0.22	0.09

IPB University
© Hak cipta milik IPB University
IPB University

Lampiran 7. (Lanjutan)

ET. Aktual (mm) Kedalaman 5 cm (0-10 cm)

HSB	PERLAKUAN						
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
100.0			0.47	0.51	0.33	0.52	0.30
100.5			0.47	0.25	0.33	0.14	0.30
101.0			0.41	0.17	0.00	0.14	0.00
101.5			0.41	0.17	0.99	0.71	0.32
102.0			0.00	0.00	1.17	1.18	0.44
102.5			0.00	0.41	0.69	0.77	0.26
103.0						0.77	0.26
103.5						1.13	0.32
104.0						2.05	0.51
104.5						0.89	0.25
105.0						0.75	0.28
105.5						0.75	0.16
106.0						0.00	0.05
106.5						0.00	0.05
107.0						0.00	0.87
107.5						1.03	0.54
108.0						0.66	0.67
108.5						2.15	1.39
109.0						3.30	0.22
109.5						1.41	0.07
110.0						1.32	0.14
110.5							0.14
111.0							0.28
111.5							0.20

Keterangan : HSB adalah hari setelah berkecambah.

Angka HSB yang tidak bulat (__.5) menyatakan sore hari.

IPB University
© Hak cipta milik IPB University
IPB University

Lampiran 8. ET (mm) Di Lapisan Tanah Bawah (10 - 21.5 cm).

ET. Aktual (mm) Kedalaman 16 cm (10-21.5 cm).

HSR	PERLAKUAN						
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
1.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5	0.63	0.32	0.42	0.11	0.32	0.00	0.32
5.0	0.63	0.32	0.42	0.11	0.32	0.00	0.32
5.5	8.82	1.73	1.72	3.19	0.72	3.77	5.64
6.0	8.82	0.39	0.29	0.37	8.53	0.46	2.60
6.5	0.78	0.39	0.10	0.37	1.22	0.46	2.60
7.0	0.78	1.79	1.60	0.00	1.22	2.22	8.25
7.5	0.00	1.15	0.09	0.00	1.67	1.68	8.25
8.0	0.00	2.03	1.90	0.00	1.73	1.46	1.25
8.5	0.00	0.96	1.11	0.00	1.09	1.45	1.14
9.0	0.00	2.16	2.65	0.00	1.22	0.94	1.03
9.5	0.63	0.35	1.35	1.04	1.08	0.52	1.43
10.0	1.12	0.35	0.58	1.88	3.02	0.44	0.56
10.5	0.49	0.00	1.04	1.88	3.02	0.72	0.47
11.0	1.34	1.75	0.13	2.71	0.23	0.19	0.40
11.5	0.09	0.30	0.29	0.90	0.67	0.19	0.08
12.0	0.28	0.87	0.39	0.78	0.27	0.32	0.19
12.5	0.28	0.19	0.29	0.58	0.50	0.63	0.65
13.0	1.96	0.75	0.14	0.32	0.14	0.08	1.67
13.5	1.39	0.55	0.43	0.94	0.62	0.86	1.67
14.0	1.39	7.41	0.43	0.94	0.62	0.26	0.00
14.5	0.42	0.20	0.31	0.00	0.21	0.33	0.57
15.0	0.10	0.66	0.52	0.00	0.31	0.14	0.17
15.5	0.10	0.18	0.52	0.00	0.31	0.11	2.75
16.0	0.10	0.58	0.00	0.00	0.00	0.70	2.75
16.5	0.10	0.16	0.00	0.11	0.00	0.41	0.00
17.0	0.10	0.75	0.51	0.11	0.20	0.33	0.24
17.5	0.51	0.07	0.20	0.83	0.10	0.26	0.29
18.0	0.51	0.75	0.30	0.10	0.30	0.02	0.07
18.5	0.20	0.16	0.10	0.10	0.10	0.05	0.05
19.0	0.60	0.46	2.11	0.61	0.69	0.05	0.05
19.5	0.68	0.74	0.46	0.10	0.39	0.02	0.02
20.0	0.48	0.74	0.88	0.40	0.10	0.02	0.02
20.5	0.48	0.73	0.26	0.40	0.10	0.05	0.05

Lampiran 8. (Lanjutan)

ET. Aktual (mm) Kedalaman 16 cm (10-21.5 cm).

HSB	PERLAKUAN						
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
21.0	0.00	1.13	1.16	1.06	0.48	0.05	0.05
21.5	0.60	0.66	0.32	2.15	1.10	0.05	0.00
22.0	0.29	0.24	0.84	0.92	0.27	0.05	0.00
22.5	0.29	0.40	0.51	1.69	0.35	0.00	0.00
23.0	1.61	0.39	1.61	4.52	5.05	0.08	0.05
23.5	2.82	0.75	1.24	2.31	2.46	0.08	0.10
24.0	2.61	0.98	1.46	1.13	1.01	0.00	0.10
24.5	1.35	2.46	1.30	1.13	0.72	0.00	0.00
25.0	3.89	3.36	2.09	0.81	1.68	0.00	0.00
25.5	0.18	0.17	0.10	0.02	0.12	0.00	0.00
26.0	1.00	0.51	0.26	0.10	0.28	0.00	0.00
26.5	0.24	0.25	0.05	0.10	0.09	0.00	0.00
27.0	0.76	0.79	0.24	0.17	0.50	0.05	0.00
27.5	0.19	0.29	0.26	0.03	0.50	0.05	0.25
28.0	0.19	0.07	0.05	0.03	0.17	0.00	0.25
28.5	0.00	0.02	0.05	0.03	0.17	0.00	0.00
29.0	0.00	0.10	0.17	0.00	0.07	0.00	0.10
29.5	0.00	0.05	0.03	0.00	0.07	0.00	0.10
30.0	0.00	0.05	0.03	0.00	0.07	0.00	0.00
30.5	0.00	0.00	0.03	0.03	0.00	0.05	0.00
31.0	0.00	0.00	0.15	0.08	0.18	0.05	0.00
31.5	2.14	0.63	0.15	0.05	0.03	0.00	0.00
32.0	1.06	0.63	0.00	0.05	0.03	0.00	0.00
32.5	0.47	0.62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
33.0	8.34	4.88	0.21	3.77	0.52	0.00	0.32
33.5	2.85	2.23	0.21	0.37	0.52	0.11	0.10
34.0	1.77	6.48	1.82	1.49	1.02	0.73	0.52
34.5	0.34	1.14	1.82	0.50	0.60	0.73	0.20
35.0	0.34	0.24	2.11	1.11	1.99	0.00	0.20
35.5	0.00	0.07	0.27	0.23	0.45	0.00	0.20
36.0	1.24	0.31	5.88	2.04	5.92	1.89	1.38
36.5	1.24	0.07	1.22	0.38	0.68	0.38	0.19
37.0	6.00	0.05	3.26	5.40	3.74	1.74	0.19
37.5	1.39	0.10	1.03	1.25	1.50	0.52	0.00
38.0	5.39	0.15	0.59	0.36	0.38	0.76	0.10
38.5	1.01	0.05	0.31	0.07	0.05	1.49	0.38
39.0	1.77	0.05	0.70	0.28	0.17	2.21	0.74
39.5	0.02	0.20	0.70	0.28	0.02	0.43	0.18
40.0	0.30	0.20	0.18	0.00	0.08	2.00	1.23
40.5	0.03	0.18	0.18	0.00	0.03	0.33	0.42

Lampiran 8. (Lanjutan)

ET. Aktual (mm) Kedalaman 16 cm (10-21.5 cm).

HSB	PERLAKUAN						
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
41.0	0.05	2.63	0.05	0.00	0.03	0.52	2.04
41.5	0.05	0.38	0.05	0.00	0.00	0.40	0.36
42.0	0.00	1.74	0.00	0.00	0.00	0.89	1.55
42.5	0.00	0.32	0.00	0.00	0.00	0.52	0.55
43.0	2.49	1.19	0.00	0.00	0.00	0.95	1.18
43.5	2.49	0.49	0.00	0.00	0.00	0.67	0.79
44.0	0.28	0.99	0.00	0.00	0.00	0.67	0.79
44.5	0.28	0.36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
45.0	4.32	1.58	1.24	1.12	1.27	0.00	0.29
45.5	3.73	0.49	1.39	1.36	1.21	0.30	0.29
46.0	3.75	0.70	2.04	2.00	2.31	1.25	1.25
46.5	0.81	0.30	0.35	0.51	0.86	1.25	3.47
47.0	0.59	0.43	1.27	1.23	1.65	1.19	3.47
47.5	0.36	0.12	1.03	0.31	0.53	0.44	0.00
48.0	0.25	0.50	3.18	2.02	2.92	1.84	1.54
48.5	0.05	0.12	1.11	0.96	0.70	0.16	0.43
49.0	0.05	0.05	1.45	1.37	1.01	1.77	1.63
49.5	0.10	0.10	0.78	0.51	0.52	1.50	0.46
50.0	0.20	0.10	0.74	1.83	0.84	1.30	0.81
50.5	0.19	0.69	0.42	0.68	0.35	1.21	0.56
51.0	1.14	0.39	0.89	1.18	0.57	1.91	1.17
51.5	1.70	0.38	0.34	0.32	0.26	0.36	0.94
52.0	3.40	1.98	0.40	0.78	0.17	0.99	0.85
52.5	2.02	1.72	0.31	0.15	0.12	0.36	0.58
53.0	2.36	2.37	0.31	0.15	0.07	0.36	0.87
53.5	0.44	1.69	0.00	0.00	0.03	0.00	0.68
54.0	1.04	2.40	0.00	0.00	0.03	0.30	1.48
54.5	0.69	1.22	0.99	1.44	0.03	0.30	0.43
55.0	1.13	1.81	2.75	0.19	0.00	0.30	0.76
55.5	0.40	0.33	0.34	1.00	0.00	1.35	0.10
56.0	0.40	0.33	2.51	2.57	0.00	3.38	0.22
56.5	0.00	0.00	1.04	1.46	0.00	1.07	0.12
57.0	2.27	1.54	2.33	3.01	4.32	3.17	0.05
57.5	1.81	3.74	1.03	1.22	2.19	1.14	0.05
58.0	3.58	4.65	1.70	1.81	2.78	1.80	0.00
58.5	2.36	1.92	0.81	0.62	1.50	1.28	0.00
59.0	2.50	1.67	0.76	1.51	2.19	1.29	0.00
59.5	1.24	0.57	0.39	0.10	0.46	0.26	0.00
60.0	1.05	0.69	0.62	0.17	0.97	0.24	0.00
60.5	0.32	0.40	0.34	0.17	0.48	0.18	0.21

Lampiran 8. (Lanjutan)

ET. Aktual (mm) Kedalaman 16 cm (10-21.5 cm).

HSR	PERLAKUAN						
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
61.0	0.13	0.10	0.15	0.21	0.35	0.16	0.21
61.5	0.13	0.10	0.15	0.21	0.35	0.16	0.00
62.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
62.5	0.29	0.20	0.89	1.37	0.59	1.46	0.30
63.0	3.20	3.93	3.67	3.37	3.16	2.93	3.08
63.5	1.93	1.91	0.72	1.41	1.75	0.73	0.43
64.0	2.73	2.10	3.51	3.15	2.84	2.61	0.67
64.5	1.41	1.78	1.62	1.74	1.88	1.58	0.08
65.0	2.24	1.87	2.20	2.16	2.37	2.85	0.56
65.5	0.84	1.07	0.80	0.91	0.56	1.05	0.47
66.0	1.43	1.52	0.91	0.77	1.08	1.42	0.75
66.5	0.57	0.22	0.31	0.26	0.45	0.35	0.57
67.0	0.29	0.20	0.47	0.36	0.27	0.41	0.62
67.5	0.10	0.13	0.32	0.10	0.17	0.10	1.02
68.0	0.10	0.13	0.32	0.10	0.17	0.10	0.76
68.5	1.49	0.52	0.61	1.06	1.04	0.62	1.58
69.0	1.78	0.79	3.59	1.72	1.20	1.44	1.42
69.5	0.70	0.68	3.59	0.88	0.77	0.89	0.51
70.0	1.57	2.23	1.49	1.80	2.14	1.35	0.93
70.5	0.83	0.60	1.14	0.73	0.83	0.54	0.43
71.0	1.23	0.90	0.81	0.76	0.52	0.53	0.27
71.5	0.29	0.78	1.41	0.76	1.20	0.53	0.35
72.0	0.40	1.35	1.31	1.78	1.04	1.47	0.33
72.5	0.74	0.44	1.81	0.45	0.46	0.54	0.32
73.0	0.29	0.56	0.51	1.17	0.76	0.88	0.32
73.5	0.05	0.47	0.40	0.69	0.21	0.39	1.35
74.0	0.10	0.27	0.38	0.52	0.62	0.86	3.85
74.5	0.21	0.12	0.15	0.17	0.17	0.17	1.18
75.0	0.21	0.12	0.15	0.17	0.17	0.17	1.96
75.5	1.01	0.96	0.97	1.01	0.69	1.17	0.80
76.0	2.28	1.75	2.26	1.88	0.76	1.17	1.40
76.5	0.67	1.04	1.09	1.25	0.80	1.21	0.56
77.0	1.47	1.66	1.61	2.02	1.42	1.80	0.88
77.5	0.62	0.93	0.68	1.10	0.66	1.43	0.47
78.0	0.97	1.42	1.17	1.94	1.05	1.23	0.90
78.5	0.92	0.60	0.57	0.64	0.42	0.67	0.38
79.0	0.98	0.78	0.89	1.19	0.59	0.99	0.34
79.5	0.40	0.63	0.53	0.82	0.38	0.29	0.17
80.0	0.81	0.93	0.94	1.06	0.47	0.66	0.43
80.5	0.10	0.15	0.46	0.28	0.19	0.17	0.24

Lampiran 8. (Lanjutan)

ET. Aktual (mm) Kedalaman 16 cm (10-21.5 cm).

HSB	PERLAKUAN						
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
81.0	0.19	0.10	0.10	0.29	0.20	0.20	0.20
81.5	0.30	0.10	0.10	0.20	0.10	0.10	0.10
82.0	0.30	0.10	0.10	0.20	0.10	0.10	0.10
82.5	3.66	0.10	1.90	1.90	3.66	3.84	3.66
83.0	2.50	0.00	1.07	3.37	2.21	2.02	2.21
83.5	0.56	0.00	1.02	1.73	2.16	1.52	1.13
84.0	1.79	0.00	1.87	1.75	1.58	1.87	2.41
84.5	0.68	0.00	0.58	0.87	0.60	0.88	1.22
85.0	1.02		1.46	1.14	0.89	1.20	0.80
85.5	0.72		1.06	0.56	0.70	0.82	0.56
86.0	0.94		1.52	0.97	0.99	1.05	0.72
86.5	0.67		0.85	0.70	0.40	0.66	0.46
87.0	0.59		0.94	0.61	0.86	0.68	0.74
87.5	0.72		0.95	0.90	0.71	0.96	0.40
88.0	0.72		0.95	0.90	0.71	0.96	0.40
88.5	0.00		0.39	0.23	0.38	0.33	0.00
89.0	1.16		1.51	1.43	1.28	1.35	1.31
89.5	1.82		1.59	1.41	1.54	1.31	1.21
90.0	1.98		1.47	1.45	1.41	1.37	1.38
90.5	1.49		1.49	1.13	1.29	1.05	1.06
91.0	1.58		1.46	1.14	1.41	1.03	1.21
91.5	1.16		1.06	0.82	1.02	0.82	0.82
92.0	1.39		1.34	1.08	1.19	0.91	0.85
92.5	1.29		1.42	0.42	1.09	0.42	0.81
93.0	0.92		1.06	1.01	1.03	1.01	0.95
93.5	0.34		0.61	0.52	0.74	0.29	0.50
94.0	0.82		0.69	0.55	0.70	0.61	0.58
94.5	0.38		0.43	0.25	0.33	0.26	0.31
95.0			0.43	0.25	0.33	0.26	0.31
95.5			0.60	0.00	0.72	0.07	0.32
96.0			1.90	1.86	2.65	1.43	0.73
96.5			1.42	1.71	0.60	1.15	0.99
97.0			2.84	1.95	1.91	1.27	1.20
97.5			1.37	1.37	1.41	0.83	0.82
98.0			1.88	1.66	1.57	1.13	1.24
98.5			0.99	0.96	0.82	0.56	0.56
99.0			1.48	1.17	1.09	0.72	0.72
99.5			0.54	0.84	0.46	0.41	0.35

Lampiran 8. (Lanjutan)

ET. Aktual (mm) Kedalaman 16 cm (10-21.5 cm).

HSB	PERLAKUAN						
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
100.0			0.93	1.09	0.82	0.60	0.48
100.5			0.60	0.51	0.57	0.24	0.07
101.0			0.60	0.51	0.57	0.24	0.07
101.5			0.65	0.93	0.89	0.51	0.38
102.0			1.80	2.24	1.87	1.81	0.90
102.5			1.34	1.59	1.37	1.48	0.55
103.0						1.48	0.76
103.5						1.28	0.36
104.0						2.31	0.57
104.5						1.00	0.28
105.0						0.84	0.31
105.5						0.84	0.17
106.0						0.00	0.05
106.5						0.00	0.05
107.0						0.00	0.98
107.5						1.16	0.60
108.0						0.74	0.76
108.5						2.42	1.56
109.0						3.71	0.25
109.5						1.58	0.08
110.0						1.49	0.16
110.5						34.95	0.16
111.0							0.31
111.5							0.22

Keterangan : HSB adalah hari setelah berkecambah.

Angka HSB yang tidak bulat (____.5) adalah sore hari.

IPB University
© Hak cipta milik IPB University
IPB University

Lampiran 9. Data Rata-Rata Suhu Harian (Pagi-Siang-Sore)

DATA SUHU HARIAN

HSB	PAGI	SIANG	SORE	RATA-RATA
		(DERAJAD CELCIUS)		
1	28.00	35.00	28.50	31.63
2	25.00	34.00	28.40	30.35
3	23.00	34.50	26.06	24.50
4	23.00	34.60	28.40	30.15
5	23.50	33.50	28.50	29.75
6	24.00	34.50	28.50	30.38
7	26.00	35.00	28.00	31.00
8	26.00	37.00	24.00	26.00
9	27.50	35.50	28.50	31.75
10	25.50	32.00	28.00	29.38
11	25.50	29.00	27.50	27.75
12	22.50	23.50	24.50	23.50
13	21.00	35.50	26.00	29.50
14	26.00	34.50	28.00	30.75
15	26.50	37.00	28.00	32.13
16	24.50	37.00	31.00	32.38
17	25.00	36.50	28.00	31.50
18	27.00	36.00	28.00	31.75
19	25.00	36.50	25.00	30.75
20	24.00	35.50	26.50	30.38
21	24.50	37.00	28.40	31.73
22	25.00	37.50	28.40	32.10
23	25.00	37.50	28.00	32.00
24	24.50	38.00	28.00	32.13
25	27.00	37.50	28.50	32.63
26	25.50	38.50	28.00	32.63
27	28.50	37.00	28.00	32.63
28	25.50	38.50	28.50	32.75
29	25.00	38.00	28.20	32.30
30	25.50	38.40	28.50	32.70
31	27.00	36.50	28.40	32.10
32	27.50	38.00	27.50	32.75
33	25.50	35.00	28.00	30.88
34	28.00	39.00	28.00	33.50
35	28.50	39.00	28.20	33.68
36	26.00	38.50	28.40	32.85
37	25.50	38.50	28.50	32.75
38	28.00	39.00	28.00	33.50
39	27.00	38.50	30.50	33.63
40	28.50	39.00	30.00	34.13

Lampiran 9. (Lanjutan)

DATA SUHU HARIAN

HSB	PAGI	SIANG	SORE	RATA-RATA
		(DERAJAD CELCIUS)		
41	26.00	35.00	30.00	31.50
42	26.00	38.50	28.00	32.75
43	27.00	35.50	28.00	31.50
44	26.50	37.00	27.50	32.00
45	27.00	37.50	28.00	32.50
46	27.50	38.00	27.50	32.75
47	25.00	38.00	28.50	32.38
48	27.50	35.50	28.00	31.63
49	28.00	36.00	28.50	32.13
50	30.00	38.00	28.00	33.50
51	30.00	39.00	29.00	34.25
52	28.00	39.00	28.00	33.50
53	29.00	39.50	28.00	34.00
54	27.00	39.00	28.50	33.38
55	26.50	40.00	29.00	33.88
56	28.00	40.00	29.00	34.25
57	28.50	40.00	26.00	33.63
58	27.00	38.50	27.50	32.88
59	28.50	39.00	31.00	34.38
60	28.00	38.50	29.00	33.50
61	28.00	39.00	28.50	33.63
62	28.00	40.00	27.00	33.75
63	26.50	39.00	26.50	32.75
64	26.50	34.00	26.50	30.25
65	27.00	39.00	27.00	33.00
66	26.50	39.00	28.50	33.25
67	27.50	40.00	29.00	34.13
68	27.50	38.00	27.00	32.63
69	28.00	37.00	28.00	32.50
70	28.00	40.00	26.50	33.63
71	26.00	37.50	27.00	32.00
72	28.00	39.00	26.00	33.00
73	28.50	34.00	28.00	31.13
74	29.00	37.00	27.00	32.50
75	27.00	36.00	25.50	31.13
76	27.50	35.00	28.50	31.50
77	27.00	36.00	28.00	31.75
78	27.50	38.00	28.50	33.00
79	28.00	39.00	29.00	33.75
80	29.00	39.00	27.00	33.50
81	28.00	28.00	28.50	28.13
82	27.50	31.00	28.00	29.38

Lampiran 9. (Lanjutan)

DATA SUHU HARIAN

HSB	PAGI	SIANG	SORE	RATA-RATA
		(DERAJAD CELCIUS)		
83	27.50	35.00	28.00	31.38
84	27.50	36.00	27.50	31.75
85	25.50	32.00	27.00	29.13
86	25.00	35.00	27.00	30.50
87	25.50	36.50	27.50	31.50
88	27.50	37.00	28.00	32.38
89	28.00	38.50	28.00	33.25
90	27.50	34.00	25.00	30.13
91	27.50	35.00	25.50	30.75
92	27.50	36.50	27.00	31.88
93	25.50	38.00	27.00	32.13
94	27.00	35.00	24.00	30.25
95	26.50	38.50	27.00	32.63
96	26.00	38.50	27.00	32.50
97	26.50	37.50	27.00	32.13
98	27.50	38.00	24.00	31.88
99	26.50	38.00	26.00	32.13
100	26.00	39.50	27.00	33.00
101	26.00	32.00	27.00	29.25
102	26.00	37.50	27.00	32.00
103	26.00	33.00	27.00	29.75
104	27.00	30.00	25.50	28.13
105	26.00	34.50	26.50	30.38
106	26.00	34.00	27.00	30.25
107	27.00	26.00	26.00	26.25

Rata-rata: 26.62 36.51 27.62 (celcius)

Rata-rata Suhu Harian : 31.72 (celcius)

IPB University
© Hak cipta milik IPB University
IPB University

LAMPIRAN 10. SIDIK RAGAM PARAMETER PERTUMBUHAN TANAMAN PADA UMUR 4.6 10 MINGGU SETELAH TANAM

RANCANGAN BLOK ACAK LENGKAP
ULANGAN (REP) =4
PERLAKUAN (P) = SELANG WAKTU PEMBERIAN AIR IRIGASI = 7

TINGGI TANAMAN PADA UMUR 4 MSB (CM)

PERLAKUAN	ULANGAN (REP) 1	2	3	4
P1	39.00	44.00	33.00	31.00
P2	34.00	40.00	40.50	36.50
P3	25.00	26.50	26.50	31.50
P4	30.00	30.00	37.00	32.00
P5	32.00	(29.92)	28.50	24.00
P6	10.50	19.00	15.00	20.00
P7	15.00	12.50	14.00	14.00
JUMLAH :	185.50	172.00	194.50	189.00
RATA-RATA :	26.50	24.57	27.79	27.00

( ) PENDUGAAN DATA HILANG

SIDIK RAGAM UNTUK TINGGI TANAMAN PADA UMUR 4 MSB

SUMBER KERAGAMAN	DER. BEBAS	JUM. KUADRAT	RATA.KUADRAT	F
ULANGAN (REP)	3.00	21.9678	7.3226	< 1
PERLAKUAN (P)	6.00	2117.7914	352.9652	22.92 **
GALAT/KESALAHAN	17.00	261.8170	45.4010	
TOTAL	26.00	2401.5762		

KOEFISIEN KERAGAMAN = 14.3 %
** = BERBEDA NYATA PADA TARAF 1%,
1 PENDUGAAN DATA HILANG

MPIRAN 10. LANJUTAN

TABEL RATA-RATA TINGGI TANAMAN PADA UMUR 4 MINGGU (CM)
(RATA-RATA DARI 4 ULANGAN)

PERLAKUAN	URUTAN	RATA-RATA
P1	6	36.7500 C
P2	7	37.7500 C
P3	3	27.3750 B
P4	5	32.3250 BC
P5	4	28.6050 B
P6	2	16.1250 A
P7	1	13.8750 A
RATA-RATA		27.53286

KESALAHAN BAKU P5 BERDASARKAN PADA 3 ULANGAN

Keterangan : Angka rata-rata pada kolom yang sama yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut uji DMRT pada taraf 5 %.

IPB University
Hak cipta milik IPB University
IPB University

AMPIRAN 10. LANJUTAN

RANCANGAN BLOK ACAK LENGKAP
ULANGAN (REP) =4
PERLAKUAN (P) = SELANG WAKTU PEMBERIAN AIR IRIGASI = 7

JUMLAH CABANG PADA BATANG UTAMA PADA UMUR 4 MSB

	ULANGAN (REP)			
PERLAKUAN	1	2	3	4
P1	2.00	2.50	2.00	2.00
P2	2.00	2.50	2.00	2.00
P3	0.50	0.50	0.50	1.00
P4	1.00	1.00	1.00	1.00
P5	1.00	(0.83)	0.50	0.50
P6	0.50	0.50	0.50	0.50
P7	0.50	0.50	0.00	0.50
JUMLAH :	7.50	7.50	6.50	7.50
RATA-RATA :	1.07	1.07	0.93	1.07

( ) PENDUGAAN DATA HILANG

SIDIK RAGAM UNTUK JUMLAH CABANG PADA UMUR 4 MSB

SUMBER KERAGAMAN	DER. BEBAS	JUM. KUADRAT	RATA.KUADRAT	F
ULANGAN (REP)	3.00	0.2402	0.0801	1.95 TB
PERLAKUAN (P)	6.00	13.4726	2.2454	54.81 **
GALAT/KESALAHAN	17.00	0.6964	0.0041	
TOTAL	26.00	14.6909		

KOEFISIEN KERAGAMAN : 19.00 %
** = BERBEDA NYATA PADA TARAF 1%, TB = TIDAK BERBEDA NYATA
1 PENDUGAAN DATA HILANG

LAMPIRAN 10. (LANJUTAN)

TABEL RATA-RATA JUMLAH CABANG PADA UMUR 4 MINGGU
(RATA-RATA DARI 4 ULANGAN)

PERLAKUAN	URUTAN	RATA-RATA
P1	6	2.1250 D
P2	6	2.1250 D
P3	3	0.6250 AB
P4	5	1.0000 C
P5	4	0.7075 B
P6	2	0.5000 AB
P7	1	0.3750 A
RATA-RATA		1.06536

KESALAHAN BAKU P5 BERDASARKAN PADA 3 ULANGAN

Keterangan : Angka rata-rata pada kolom yang sama yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut uji DMRT pada taraf 5 %.

IPB University
© IPB, cipta milik IPB University
IPB University

PIRAN 10. (LANJUTAN)

RANCANGAN BLOK ACAK LENGKAP
ULANGAN (REP) =4
ERLAKUAN (P) = SELANG WAKTU PEMBERIAN AIR IRIGASI = 7

JUMLAH BUKU PADA UMUR 4 MSB

PERLAKUAN	ULANGAN (REP) 1	2	3	4
P1	10.50	10.50	10.00	9.50
P2	9.50	10.00	10.00	9.50
P3	7.00	8.50	8.50	9.00
P4	9.00	9.50	10.00	10.00
P5	9.50	(9.00)	9.00	8.00
P6	5.00	6.50	5.50	6.00
P7	4.50	4.00	6.00	4.50
JUMLAH :	55.00	49.00	59.00	56.50
RATA-RATA :	7.86	7.00	8.43	8.07

( ) PENDUGAAN DATA HILANG

SIDIK RAGAM UNTUK JUMLAH BUKU PD UMUR 4 MSB

SUMBER KERAGAMAN	DER. BEBAS	JUM. KUADRAT	RATA.KUADRAT	F
ULANGAN (REP)	3.00	1.3125	0.4375	1.03 TB
PERLAKUAN (P)	6.00	105.9643	17.6607	41.41 **
GALAT/KESALAHAN	17.00	7.2500	0.4265	
TOTAL	26.00	114.5268		

KOEFISIEN KERAGAMAN : 6.50 %
** = BERBEDA NYATA PADA TARAF 1%, TB = TIDAK BERBEDA NYATA
1 PENDUGAAN DATA HILANG

MPIRAN 10. (LANJUTAN)

TABEL RATA-RATA JUMLAH BUKU PADA UMUR 4 MINGGU
(RATA-RATA DARI 4 ULANGAN)

PERLAKUAN	URUTAN	RATA-RATA	
P1	7	10.1250	E
P2	6	9.7500	E
P3	3	8.2500	C
P4	5	9.6250	DE
P5	4	8.8750	CD
P6	2	5.7500	B
P7	1	4.7500	A
RATA-RATA		8.16071	

KESALAHAN BAKU P5 BERDASARKAN PADA 3 ULANGAN

Keterangan : Angka rata-rata pada kolom yang sama yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut uji DMRT pada taraf 5 %.

MPIRAN 10. (LANJUTAN)

RANCANGAN BLOK ACAK LENGKAP
ULANGAN (REP) =4
PERLAKUAN (P) = SELANG WAKTU PEMBERIAN AIR IRIGASI = 7

JUMLAH DAUN PADA UMUR 4 MSB

PERLAKUAN	ULANGAN (REP) 1	2	3	4
P1	10.00	9.50	9.00	9.50
P2	10.50	12.00	10.00	11.50
P3	5.50	6.50	6.50	8.50
P4	5.50	7.00	7.00	5.50
P5	8.50	(6.31)	4.00	6.00
P6	4.00	4.50	3.50	6.50
P7	4.50	3.00	3.50	4.00
JUMLAH :	48.50	42.50	43.50	51.50
RATA-RATA :	6.93	6.07	6.21	7.36

( ) PENDUGAAN DATA HILANG

SIDIK RAGAM UNTUK JUMLAH DAUN PD UMUR 4 MSB

SUMBER KERAGAMAN	DER. BEBAS	JUM. KUADRAT	RATA.KUADRAT	F
ULANGAN (REP)	3.00	4.7689	1.5896	1.24 TB
PERLAKUAN (P)	6.00	158.3702	26.3950	20.54 **
GALAT/KESALAHAN	17.00	21.8507	1.2853	
TOTAL	26.00	184.9898		

KOEFISIEN KERAGAMAN : 8.00
** = BERBEDA NYATA PADA TARAF 1%, TB = TIDAK BERBEDA NYATA
1 PENDUGAAN DATA HILANG

AMPIRAN 10. (LANJUTAN)

TABEL RATA-RATA JUMLAH DAUN PADA UMUR 4 MINGGU
(RATA-RATA DARI 4 ULANGAN)

PERLAKUAN	URUTAN	RATA-RATA
P1	6	9.500 D
P2	7	11.000 D
P3	5	6.7500 C
P4	4	6.2500 BC
P5	3	6.2025 BC
P6	2	4.6250 AB
P7	1	3.7500 A
RATA-RATA		6.86821

KESALAHAN BAKU P5 BERDASARKAN PADA 3 ULANGAN

Keterangan : Angka rata-rata pada kolom yang sama yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut uji DMRT pada taraf 5 %.

LAMPIRAN 10. (LANJUTAN)

RANCANGAN BLOK ACAK LENGKAP
ULANGAN (REP) =4
PERLAKUAN (P) = SELANG WAKTU PEMBERIAN AIR IRIGASI = 7

TINGGI TANAMAN PADA UMUR 6 MSB

PERLAKUAN	ULANGAN (REP) 1	2	3	4
P1	71.00	72.00	64.00	60.50
P2	66.00	60.00	65.00	65.00
P3	37.50	37.50	45.50	50.00
P4	48.50	48.50	67.00	49.00
P5	49.50	(48.83)	45.00	42.00
P6	37.00	43.50	29.50	37.50
P7	22.00	20.50	23.00	20.00
JUMLAH :	331.50	282.00	339.00	324.00
RATA-RATA :	47.36	40.29	48.43	46.29

( ) PENDUGAAN DATA HILANG

SIDIK RAGAM UNTUK TINGGI TANAMAN PD UMUR 6 MSB

SUMBER KERAGAMAN	DER. BEBAS	JUM. KUADRAT	RATA.KUADRAT	F
ULANGAN (REP)	3.00	18.4091	6.1360	< 1
PERLAKUAN (P)	6.00	6015.6076	1002.6012	28.58 **
GALAT/KESALAHAN	17.00	596.4286	35.0840	
TOTAL	26.00	6630.4443		

KOEFISIEN KERAGAMAN : 12.60 %
** = BERBEDA NYATA PADA TARAF 1%,
1 PENDUGAAN DATA HILANG

AMPIRAN 10. (LANJUTAN)

TABEL RATA-RATA TINGGI TANAMAN PADA UMUR 6 MINGGU (CM)
(RATA-RATA DARI 4 ULANGAN)

PERLAKUAN	URUTAN	RATA-RATA
P1	7	66.8750 E
P2	6	64.0000 E
P3	3	42.6250 BC
P4	5	53.2500 D
P5	4	45.3325 C
P6	2	36.8750 B
P7	1	21.3750 A
RATA-RATA		47.19036

KESALAHAN BAKU P5 BERDASARKAN PADA 3 ULANGAN

Keterangan : Angka rata-rata pada kolom yang sama yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut uji DMRT pada taraf 5 %.

AMPIRAN 10. (LANJUTAN)

RANCANGAN BLOK ACAK LENGKAP
ULANGAN (REP) =4
PERLAKUAN (P) = SELANG WAKTU PEMBERIAN AIR IRIGASI = 7

JUMLAH CABANG PD BATANG UTAMA PADA UMUR 6 MSB

PERLAKUAN	ULANGAN (REP) 1	2	3	4
P1	5.00	5.00	4.00	5.00
P2	5.00	6.00	5.00	4.00
P3	2.00	2.00	2.50	2.50
P4	2.00	2.00	3.00	3.00
P5	1.00	(1.44)	1.00	1.00
P6	0.50	1.00	1.50	0.50
P7	0.50	0.50	0.00	1.00
JUMLAH :	16.00	16.50	17.00	17.00
RATA-RATA :	2.29	2.36	2.43	2.43

( ) PENDUGAAN DATA HILANG

SIDIK RAGAM UNTUK JUMLAH CABANAG PD UMUR 6 MSB

SUMBER KERAGAMAN	DER. BEBAS	JUM. KUADRAT	RATA.KUADRAT	F
ULANGAN (REP)	3.00	0.0879	0.0293	< 1
PERLAKUAN (P)	6.00	75.6872	12.6145	38.38 **
GALAT/KESALAHAN	17.00	5.5873	0.3287	
TOTAL	26.00	81.3624		

KOEFISIEN KERAGAMAN : 23.10 %
** = BERBEDA NYATA PADA TARAF 1%,
1 PENDUGAAN DATA HILANG

MPIRAN 10. (LANJUTAN)

TABEL RATA-RATA JUMLAH CABANG PADA UMUR 6 MINGGU
(RATA-RATA DARI 4 ULANGAN)

PERLAKUAN	URUTAN	RATA-RATA
P1	6	4.7500 D
P2	7	5.0000 D
P3	4	2.2500 C
P4	5	2.5000 C
P5	3	1.3600 B
P6	2	1.0000 AB
P7	1	0.0500 A
RATA-RATA		2.4800

KESALAHAN BAKU P5 BERDASARKAN PADA 3 ULANGAN

Keterangan : Angka rata-rata pada kolom yang sama yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut uji DMRT pada taraf 5 %.

IPB University

AMPIRAN 10. (LANJUTAN)

RANCANGAN BLOK ACAK LENGKAP
ULANGAN (REP) =4
PERLAKUAN (P) = SELANG WAKTU PEMBERIAN AIR IRIGASI = 7

JUMLAH BUKU PADA UMUR 6 MSB

PERLAKUAN	ULANGAN (REP) 1	2	3	4
P1	13.50	13.50	13.00	12.50
P2	13.00	12.50	11.00	13.00
P3	8.50	11.50	11.00	11.00
P4	12.00	12.67	12.00	11.50
P5	11.50	(10.5)	11.00	11.00
P6	9.50	6.50	9.00	10.00
P7	6.00	13.00	7.00	6.00
JUMLAH :	74.00	69.67	74.00	75.00
RATA-RATA :	10.57	9.95	10.57	10.71

( ) PENDUGAAN DATA HILANG

SIDIK RAGAM UNTUK BUKU PD UMUR 6 MSB

SUMBER KERAGAMAN	DER. BEBAS	JUM. KUADRAT	RATA.KUADRAT	F
ULANGAN (REP)	3.00	3.7452	1.2484	< 1
PERLAKUAN (P)	6.00	86.3891	14.3982	5.15 **
GALAT/KESALAHAN	17.00	47.5714	2.7983	
TOTAL	26.00	137.8057		

KOEFISIEN KERAGAMAN : 15.40
** = BERBEDA NYATA PADA TARAF 1%,
1 PENDUGAAN DATA HILANG

AMPIRAN 10. (LANJUTAN)

TABEL RATA-RATA JUMLAH BUKU PADA UMUR 6 MINGGU
(RATA-RATA DARI 4 ULANGAN)

PERLAKUAN	URUTAN	RATA-RATA
P1	7	13.1250 C
P2	6	12.3750 C
P3	3	10.5000 ABC
P4	5	12.0425 C
P5	4	11.0000 BC
P6	2	8.7500 AB
P7	1	8.0000 A
RATA-RATA		10.82750

KESALAHAN BAKU P5 BERDASARKAN PADA 3 ULANGAN

Keterangan : Angka rata-rata pada kolom yang sama yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut uji DMRT pada taraf 5 %.

MPIRAN 10. (LANJUTAN)

RANCANGAN BLOK ACAK LENGKAP
ULANGAN (REP) =4
PERLAKUAN (P) = SELANG WAKTU PEMBERIAN AIR IRIGASI = 7

JUMLAH DAUN PADA UMUR 6 MSB

	ULANGAN (REP)			
PERLAKUAN	1	2	3	4
P1	18.50	23.50	16.00	14.50
P2	20.00	18.00	17.00	18.50
P3	9.00	11.00	11.50	13.00
P4	10.50	11.50	12.00	9.50
P5	13.50	(12.33)	9.50	9.50
P6	9.50	10.00	7.50	8.50
P7	4.50	4.50	4.50	4.00
JUMLAH :	85.50	78.50	78.00	77.50
RATA-RATA :	12.21	11.21	11.14	11.07

( ) PENDUGAAN DATA HILANG

SIDIK RAGAM UNTUK JUMLAH DAUN PADA UMUR 6 MSB

SUMBER KERAGAMAN	DER. BEBAS	JUM. KUADRAT	RATA.KUADRAT	F
ULANGAN (REP)	3.00	17.5431	5.8477	1.61 TB
PERLAKUAN (P)	6.00	594.2662	99.0444	27.19 **
GALAT/KESALAHAN	17.00	61.9286	3.6429	
TOTAL	26.00	673.7379		

KOEFISIEN KERAGAMAN : 16.10
** = BERBEDA NYATA PADA TARAF 1%, TB = TIDAK BERBEDA NYATA
1 PENDUGAAN DATA HILANG

MPIRAN 10. (LANJUTAN)

TABEL RATA-RATA JUMLAH DAUN PADA UMUR 6 MINGGU
(RATA-RATA DARI 4 ULANGAN)

PERLAKUAN	URUTAN	RATA-RATA
P1	6	18.1250 C
P2	7	18.3750 C
P3	4	11.1250 B
P4	3	10.8750 B
P5	5	11.2075 B
P6	2	8.8750 B
P7	1	4.3750 A
RATA-RATA		11.85107

KESALAHAN BAKU P5 BERDASARKAN PADA 3 ULANGAN

Keterangan : Angka rata-rata pada kolom yang sama yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut uji DMRT pada taraf 5 %.

PIRAN 10. (LANJUTAN)

RANCANGAN BLOK ACAK LENGKAP
ULANGAN (REP) =4
PERLAKUAN (P) = SELANG WAKTU PEMBERIAN AIR IRIGASI = 7

TINGGI TANAMAN PADA UMUR 10 MSB (CM)

PERLAKUAN	ULANGAN (REP) 1	2	3	4
P1	105.50	98.50	94.50	114.00
P2	106.50	66.00	81.00	100.50
P3	76.50	86.00	82.00	86.00
P4	87.50	83.50	86.50	76.00
P5	68.50	(62.00)	65.00	58.00
P6	49.50	64.50	40.50	51.00
P7	28.00	36.00	32.00	38.50
JUMLAH :	522.00	434.50	481.50	524.00
RATA-RATA :	74.57	62.07	68.79	74.86

( ) PENDUGAAN DATA HILANG

SIDIK RAGAM UNTUK TINGGI TAN PADA UMUR 10 MSB

SUMBER KERAGAMAN	DER. BEBAS	JUM. KUADRAT	RATA.KUADRAT	F
ULANGAN (REP)	3.00	178.0270	59.3420	< 1
PERLAKUAN (P)	6.00	13836.8570	2306.1430	24.14 **
GALAT/KESALAHAN	17.00	1624.2860	95.5460	
TOTAL	26.00	15639.1700		

KOEFISIEN KERAGAMAN : 13.50 %
** = BERBEDA NYATA PADA TARAF 1%,
1 PENDUGAAN DATA HILANG

PIRAN 10. (LANJUTAN)

TABEL RATA-RATA TINGGI TANAMAN PADA UMUR 10 MINGGU (CM)
(RATA-RATA DARI 4 ULANGAN)

PERLAKUAN	URUTAN	RATA-RATA
P1	7	103.1250 E
P2	6	88.6250 DE
P3	4	82.6250 D
P4	5	83.3750 D
P5	3	63.3750 C
P6	2	51.3750 B
P7	1	33.6250 A
RATA-RATA		72.3036

KESALAHAN BAKU P5 BERDASARKAN PADA 3 ULANGAN

Keterangan : Angka rata-rata pada kolom yang sama yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut uji DMRT pada taraf 5 %.

MPIRAN 10. (LANJUTAN)

RANCANGAN BLOK ACAK LENGKAP
ULANGAN (REP) =4
PERLAKUAN (P) = SELANG WAKTU PEMBERIAN AIR IRIGASI = 7

JUMLAH CABANG PADA BATANG UTAMA PADA UMUR 10 MSB

	ULANGAN (REP)			
PERLAKUAN	1	2	3	4
P1	6.00	6.00	5.00	7.00
P2	6.00	6.00	6.00	5.00
P3	4.50	6.00	5.00	4.50
P4	8.00	6.00	5.00	5.00
P5	4.00	(5.81)	6.00	6.00
P6	3.00	3.00	3.00	4.00
P7	2.00	3.50	2.00	2.00
JUMLAH :	33.50	30.50	32.00	33.50
RATA-RATA :	4.79	4.36	4.57	4.79

( ) PENDUGAAN DATA HILANG

SIDIK RAGAM UNTUK JUMLAH CABANG PADA UMUR 10 MSB

SUMBER KERAGAMAN	DER. BEBAS	JUM. KUADRAT	RATA.KUADRAT	F
ULANGAN (REP)	3.00	1.3882	0.4627	< 1
PERLAKUAN (P)	6.00	50.0960	8.3493	10.04 **
GALAT/KESALAHAN	17.00	14.1364	0.8316	
TOTAL	26.00	65.6205		

KOEFISIEN KERAGAMAN : 18.90 %
** = BERBEDA NYATA PADA TARAF 1%,
1 PENDUGAAN DATA HILANG

RAN 10. (LANJUTAN)

TABEL RATA-RATA JUMLAH CABANG PADA UMUR 10 MINGGU
(RATA-RATA DARI 4 ULANGAN)

PERLAKUAN	URUTAN	RATA-RATA
P1	6	6.0000 B
P2	5	5.7500 B
P3	3	5.0000 B
P4	6	6.000 B
P5	4	5.4525 B
P6	2	3.2500 A
P7	1	2.3750 A
RATA-RATA		4.83250

KESALAHAN BAKU P5 BERDASARKAN PADA 3 ULANGAN

Keterangan : Angka rata-rata pada kolom yang sama yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut uji DMRT pada taraf 5 %.

RAN 10. (LANJUTAN)

RANCANGAN BLOK ACAK LENGKAP
ULANGAN (REP) =4
LAKUAN (P) = SELANG WAKTU PEMBERIAN AIR IRIGASI = 7

JUMLAH BUKU PADA UMUR 10 MSB

PERLAKUAN	ULANGAN (REP) 1	2	3	4
P1	18.50	19.50	18.00	19.00
P2	19.50	11.50	16.50	18.00
P3	19.50	15.50	16.50	17.50
P4	18.00	17.50	17.50	16.00
P5	17.50	(15.33)	17.50	15.00
P6	15.00	15.00	12.50	14.00
P7	13.00	10.50	12.00	11.50
JUMLAH :	121.00	89.50	110.50	111.00
RATA-RATA :	17.29	12.79	15.79	15.86

( ) PENDUGAAN DATA HILANG

SIDIK RAGAM UNTUK JUMLAH BUKU PD UMUR 10 MSB

SUMBER KERAGAMAN	DER. BEBAS	JUM. KUADRAT	RATA.KUADRAT	F
ULANGAN (REP)	3.00	19.3638	6.4560	2.62 TB
PERLAKUAN (P)	6.00	130.0512	21.6752	8.77 **
GALAT/KESALAHAN	17.00	42.0179	2.4716	
TOTAL	26.00	291.4329		

KOEFISIEN KERAGAMAN : 9.80 %
** = BERBEDA NYATA PADA TARAF 1%, TB = TIDAK BERBEDA NYATA
1 PENDUGAAN DATA HILANG

RAN 10. (LANJUTAN)

TABEL RATA-RATA JUMLAH BUKU PADA UMUR 10 MSB
(RATA-RATA DARI 4 ULANGAN)

PERLAKUAN	URUTAN	RATA-RATA
P1	6	18.7500 B
P2	4	16.3750 BCD
P3	5	17.2500 CD
P4	5	17.2500 CD
P5	3	16.3325 BC
P6	2	14.1250 B
P7	1	11.7500 A
RATA-RATA		15.97607

KESALAHAN BAKU P5 BERDASARKAN PADA 3 ULANGAN

Keterangan : Angka rata-rata pada kolom yang sama yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut uji DMRT pada taraf 5 %.

IRAN 10. (LANJUTAN)

RANCANGAN BLOK ACAK LENGKAP
ULANGAN (REP) =4
RLAKUAN (P) = SELANG WAKTU PEMBERIAN AIR IRIGASI = 7

JUMLAH DAUN PADA UMUR 10 MSB

PERLAKUAN	ULANGAN (REP) 1	2	3	4
P1	44.00	43.00	39.00	48.50
P2	44.00	42.00	38.00	43.50
P3	30.00	42.50	34.50	34.00
P4	46.00	36.50	42.00	34.50
P5	36.50	(36.56)	37.50	35.50
P6	25.50	31.00	27.00	27.00
P7	16.50	6.00	17.50	12.50
JUMLAH :	242.50	201.00	235.50	235.50
RATA-RATA :	34.64	28.71	33.64	33.64

( ) PENDUGAAN DATA HILANG

SIDIK RAGAM UNTUK JUMLAH DAUN PD UMUR 10 MSB

SUMBER KERAGAMAN	DER. BEBAS	JUM. KUADRAT	RATA.KUADRAT	F
ULANGAN (REP)	3.00	5.0404	1.6801	< 1
PERLAKUAN (P)	6.00	2689.8943	448.3157	23.39 **
GALAT/KESALAHAN	17.00	325.8373	19.1669	
TOTAL	26.00	3020.7720		

KOEFISIEN KERAGAMAN : 12.90 %
** = BERBEDA NYATA PADA TARAF 1%,
1 PENDUGAAN DATA HILANG

RAN 10. (LANJUTAN)

TABEL RATA-RATA JUMLAH DAUN PADA UMUR 6 MINGGU
(RATA-RATA DARI 4 ULANGAN)

PERLAKUAN	URUTAN	RATA-RATA
P1	7	43.7500 D
P2	6	41.7500 CD
P3	3	35.2500 C
P4	5	39.7500 CD
P5	4	36.5150 C
P6	2	27.6250 D
P7	1	13.1250 A
RATA-RATA		33.96643

KESALAHAN BAKU P5 BERDASARKAN PADA 3 ULANGAN

Keterangan : Angka rata-rata pada kolom yang sama yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut uji DMRT pada taraf 5 %.

LAMPIRAN 11. SIDIK RAGAM BOBOT KERING AKAR, BRANGKASAN, JUMLAHPOLONG ISI DAN HAMPA, JUMLAH BIJI, DAN HASIL BIJI KERING (K.A 12 %).

RANCANGAN BLOK ACAK LENGKAP
ULANGAN (REP) =4
PERLAKUAN (P) = SELANG WAKTU PEMBERIAN AIR IRIGASI = 7

BERAT KERING OVEN AKAR (GRAM)

PERLAKUAN	ULANGAN (REP) 1	2	3	4
P1	2.4043	2.7768	1.6407	2.6260
P2	3.0719	2.1869	1.9422	2.5980
P3	2.3949	1.3494	2.2789	2.1368
P4	2.1670	2.2977	2.3648	1.8423
P5	1.1901	(2.0679)	2.5947	2.3368
P6	3.9144	4.3640	2.1121	2.6332
P7	1.7929	0.6090	1.6514	0.6842
JUMLAH :	16.9355	15.6517	14.5848	14.8567
RATA-RATA :	2.4194	2.2360	2.0835	2.1224

( ) PENDUGAAN DATA HILANG

SIDIK RAGAM UNTUK BERAT KERING OVEN AKAR (GRAM)

SUMBER KERAGAMAN	DER. BEBAS	JUM. KUADRAT	RATA.KUADRAT	F
ULANGAN (REP)	3.00	0.476413	0.158804	< 1
PERLAKUAN (P)	6.00	9.133604	1.522267	3.45 *
GALAT/KESALAHAN	17.00	7.499624	0.441154	
TOTAL	26.00	17.109642		

KOEFISIEN KERAGAMAN = 30.0 %
** = BERBEDA NYATA PADA TARAF 5%,
1 PENDUGAAN DATA HILANG

LAMPIRAN 11. (LANJUTAN)

TABEL RATA-RATA BERAT KERING OVEN AKAR (GRAM)
(RATA-RATA DARI 4 ULANGAN)

PERLAKUAN	URUTAN	RATA-RATA
P1	5	2.36195 BC
P2	6	2.44975 BC
P3	2	2.04000 AB
P4	4	2.16795 AB
P5	3	2.04723 AB
P6	7	3.25592 C
P7	1	1.18438 A
RATA-RATA		2.215310

KESALAHAN BAKU P5 BERDASARKAN PADA 3 ULANGAN

Keterangan : Angka rata-rata pada kolom yang sama yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut uji DMRT pada taraf 5 %.

IPB University
Hak cipta milik IPB University
IPB University

PIRAN 11. (LANJUTAN)

RANCANGAN BLOK ACAK LENGKAP
ULANGAN (REP) =4
ERLAKUAN (P) = SELANG WAKTU PEMBERIAN AIR IRIGASI = 7

BERAT KERING OVEN BRNGKASAN (GRAM)

PERLAKUAN	ULANGAN (REP) 1	2	3	4
P1	6.9923	7.8313	6.3446	6.9444
P2	6.7053	6.2187	6.4821	6.7830
P3	5.7637	5.5016	4.8890	5.4957
P4	6.6144	5.3541	5.8875	4.3833
P5	4.5427	(5.1612)	6.1227	5.3609
P6	7.1501	4.7339	3.7428	3.0068
P7	5.6295	2.8976	5.3351	2.7178
JUMLAH :	43.3980	37.6984	38.8036	34.6919
RATA-RATA :	6.1997	5.3855	5.5434	4.9560

( ) PENDUGAAN DATA HILANG

SIDIK RAGAM UNTUK BERAT KERING OVEN BRANGKASAN (GRAM)

SUMBER KERAGAMAN	DER. BEBAS	JUM. KUADRAT	RATA.KUADRAT	F
ULANGAN (REP)	3.00	5.591311	1.863770	1.86 TB
PERLAKUAN (P)	6.00	24.103176	4.017196	4.01 *
GALAT/KESALAHAN	17.00	17.047314	1.002783	
TOTAL	26.00	46.741802		

KOEFISIEN KERAGAMAN = 18.1 %
** = BERBEDA NYATA PADA TARAF 5%, TB = TIDAK BERBEDA NYATA
1 PENDUGAAN DATA HILANG

LAMPIRAN 11. (LANJUTAN)

TABEL RATA-RATA BERAT KERING OVEN BRANGKASAN (GRAM)
(RATA-RATA DARI 4 ULANGAN)

PERLAKUAN	URUTAN	RATA-RATA	
P1	7	7.02815	C
P2	6	6.54728	BC
P3	4	5.41250	AB
P4	5	5.55982	ABC
P5	3	5.29688	A
P6	2	4.65835	A
P7	1	4.14500	A
RATA-RATA		5.52114	

KESALAHAN BAKU P5 BERDASARKAN PADA 3 ULANGAN

Keterangan : Angka rata-rata pada kolom yang sama yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut uji DMRT pada taraf 5 %.

IPB University
Hak cipta milik IPB University
IPB University

LAMPIRAN 11. (LANJUTAN)

RANCANGAN BLOK ACAK LENGKAP
ULANGAN (REP) =4
PERLAKUAN (P) = SELANG WAKTU PEMBERIAN AIR IRIGASI = 7

JUMLAH POLONG ISI

PERLAKUAN	ULANGAN (REP) 1	2	3	4
P1	38.00	45.00	39.00	50.00
P2	44.00	44.00	39.50	48.00
P3	41.00	50.00	40.00	50.50
P4	44.50	36.50	44.50	41.00
P5	45.00	(38.56)	31.00	39.50
P6	53.00	48.00	50.00	47.50
P7	26.50	35.50	41.00	37.50
JUMLAH :	292.00	297.56	285.00	314.50
RATA-RATA :	41.71	42.51	40.71	44.93

( ) PENDUGAAN DATA HILANG

SIDIK RAGAM UNTUK JUMLAH POLONG ISI

SUMBER KERAGAMAN	DER. BEBAS	JUM. KUADRAT	RATA.KUADRAT	F
ULANGAN (REP)	3.00	67.8975	22.6325	< 1
PERLAKUAN (P)	6.00	529.3643	88.2274	3.40 *
GALAT/KESALAHAN	17.00	441.2302	25.9547	
TOTAL	26.00	1038.4921		

KOEFISIEN KERAGAMAN = 12.0 %
** = BERBEDA NYATA PADA TARAF 5%,
1 PENDUGAAN DATA HILANG

LAMPIRAN 11. (LANJUTAN)

TABEL RATA-RATA JUMLAH POLONG ISI
(RATA-RATA DARI 4 ULANGAN)

PERLAKUAN	URUTAN	RATA-RATA
P1	4	43.1250 ABC
P2	5	43.8750 BC
P3	6	45.3750 C
P4	3	41.6250 ABC
P5	2	38.5150 AB
P6	7	49.6250 C
P7	1	35.1250 A
RATA-RATA		42.46643

KESALAHAN BAKU P5 BERDASARKAN PADA 3 ULANGAN

Keterangan : Angka rata-rata pada kolom yang sama yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut uji DMRT pada taraf 5 %.

IPB University
© Hak cipta milik IPB University
IPB University

LAMPIRAN 11. (LANJUTAN)

RANCANGAN BLOK ACAK LENGKAP
ULANGAN (REP) =4
PERLAKUAN (P) = SELANG WAKTU PEMBERIAN AIR IRIGASI = 7

JUMLAH POLONG HAMPA

PERLAKUAN	ULANGAN (REP) 1	2	3	4
P1	0.50	1.00	0.50	0.50
P2	1.00	1.00	0.50	1.00
P3	1.50	2.50	2.00	1.50
P4	2.00	2.00	2.00	1.50
P5	2.00	(1.58)	1.00	1.00
P6	2.00	1.50	1.00	1.00
P7	2.00	2.00	1.00	2.50
JUMLAH :	11.00	11.08	8.00	9.00
RATA-RATA :	1.57	1.58	1.14	1.29

( ) PENDUGAAN DATA HILANG

SIDIK RAGAM UNTUK JUMLAH POLONG HAMPA

SUMBER KERAGAMAN	DER. BEBAS	JUM. KUADRAT	RATA.KUADRAT	F
ULANGAN (REP)	3.00	0.9935429	0.3311800	2.34 TB
PERLAKUAN (P)	6.00	5.8020857	0.9670143	6.83 **
GALAT/KESALAHAN	17.00	2.4062571	0.1415445	
TOTAL	26.00	9.2018862		

KOEFISIEN KERAGAMAN = 27.0 %
** = BERBEDA NYATA PADA TARAF 1 %, TB = TIDAK BERBEDA NYATA
1 PENDUGAAN DATA HILANG

LAMPIRAN 11. (LANJUTAN)

TABEL RATA-RATA JUMLAH POLONG HAMPA
(RATA-RATA DARI 4 ULANGAN)

PERLAKUAN	URUTAN	RATA-RATA
P1	1	0.6250 A
P2	2	0.8750 AB
P3	5	1.7500 C
P4	6	1.8750 C
P5	4	1.3950 C
P6	3	1.3750 BC
P7	6	1.8750 C
RATA-RATA		1.39571

KESALAHAN BAKU P5 BERDASARKAN PADA 3 ULANGAN

Keterangan : Angka rata-rata pada kolom yang sama yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut uji DMRT pada taraf 5 %.

IPB University
© Hak cipta milik IPB University
IPB University

PIRAN 11. (LANJUTAN)

RANCANGAN BLOK ACAK LENGKAP
ULANGAN (REP) =4
ERLAKUAN (P) = SELANG WAKTU PEMBERIAN AIR IRIGASI = 7

JUMLAH BIJI

PERLAKUAN	ULANGAN (REP) 1	2	3	4
P1	48.00	61.50	48.00	78.50
P2	49.50	58.50	52.50	60.50
P3	52.00	62.00	53.50	75.00
P4	56.50	48.00	53.50	44.50
P5	60.00	(57.86)	46.00	50.50
P6	78.50	64.50	46.00	58.00
P7	28.00	53.00	35.00	58.50
JUMLAH :	372.50	405.36	334.50	431.50
RATA-RATA :	53.21	57.91	47.79	61.64

( ) PENDUGAAN DATA HILANG

SIDIK RAGAM UNTUK JUMLAH BIJI

SUMBER KERAGAMAN	DER. BEBAS	JUM. KUADRAT	RATA.KUADRAT	F
ULANGAN (REP)	3.00	754.2221	251.4074	2.56 TB
PERLAKUAN (P)	6.00	966.6878	161.1146	1.64 TB
GALAT/KESALAHAN	17.00	1668.2376	098.1316	
TOTAL	26.00	3389.1475		

KOEFISIEN KERAGAMAN = 18.0 %
1 PENDUGAAN DATA HILANG

LAMPIRAN 11. (LANJUTAN)

RANCANGAN BLOK ACAK LENGKAP
ULANGAN (REP) =4
PERLAKUAN (P) = SELANG WAKTU PEMBERIAN AIR IRIGASI = 7

TABEL RATA-RATA JUMLAH BIJI
(RATA-RATA DARI 4 ULANGAN)

PERLAKUAN	URUTAN	RATA-RATA
P1	5	59.0000 AB
P2	4	55.2500 AB
P3	6	60.6250 B
P4	2	50.6250 AB
P5	3	55.0900 AB
P6	7	61.7500 B
P7	1	43.62500 A
RATA-RATA		55.13786

KESALAHAN BAKU P5 BERDASARKAN PADA 3 ULANGAN

Keterangan : Angka rata-rata pada kolom yang sama yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut uji DMRT pada taraf 5 %.

LAMPIRAN 11. (LANJUTAN)

RANCANGAN BLOK ACAK LENGKAP
ULANGAN (REP) =4
PERLAKUAN (P) = SELANG WAKTU PEMBERIAN AIR IRIGASI = 7

HASIL BIJI KERING (K.A. 12 %)

PERLAKUAN	ULANGAN (REP) 1	2	3	4
P1	7.7862	7.7030	8.3472	9.1999
P2	6.8334	8.6916	7.8331	8.1567
P3	8.5710	8.1453	7.4042	8.0645
P4	7.6250	7.9982	8.2993	7.3709
P5	7.2795	(7.0971)	7.5657	5.0183
P6	10.3406	10.1442	8.8004	9.0361
P7	4.7646	7.5840	6.0882	7.7115
JUMLAH :	53.2003	57.3634	54.3381	54.5579
RATA-RATA :	7.6000	8.1948	7.7626	7.7940

( ) PENDUGAAN DATA HILANG

SIDIK RAGAM UNTUK HASIL BIJI KERING KADAR AIR 12 % (GRAM)

SUMBER KERAGAMAN	DER. BEBAS	JUM. KUADRAT	RATA.KUADRAT	F
ULANGAN (REP)	3.00	1.340738	0.446913	< 1
PERLAKUAN (P)	6.00	24.623680	4.103947	4.71**
GALAT/KESALAHAN	17.00	14.800253	0.870603	
TOTAL	26.00	40.764671		

KOEFISIEN KERAGAMAN = 11.9 %
** = BERBEDA NYATA PADA TARAF 1%,
1 PENDUGAAN DATA HILANG

LAMPIRAN 11. (LANJUTAN)

TABEL RATA-RATA HASIL BIJI KERING (K.A 12 %)

(RATA-RATA DARI 4 ULANGAN)

PERLAKUAN	URUTAN	RATA-RATA
P1	6	8.25908 BC
P2	4	7.87870 AB
P3	5	8.04625 AB
P4	3	7.82335 AB
P5	2	6.74015 A
P6	7	9.58033 C
P7	1	6.53708 A
RATA-RATA		7.83785

KESALAHAN BAKU P5 BERDASARKAN PADA 3 ULANGAN

Keterangan : Angka rata-rata pada kolom yang sama yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut uji DMRT pada taraf 5 %.

© Hak cipta milik IPB University
IPB University

MPIRAN 12. SIDIK RAGAM UMUR AWAL PEMBUNGAAN, PENGISIAN POLONG DAN PANEN

RANCANGAN BLOK ACAK LENGKAP
ULANGAN (REP) =4
PERLAKUAN (P) = SELANG WAKTU PEMBERIAN AIR IRIGASI = 7

UMUR AWAL PEMBUNGAAN (HSB)

PERLAKUAN	ULANGAN (REP) 1	2	3	4
P1	35.00	36.00	35.00	37.00
P2	35.00	36.00	36.00	35.00
P3	37.00	37.00	37.00	37.00
P4	38.00	37.00	37.00	36.00
P5	37.00	(37.33)	38.00	37.00
P6	41.00	43.00	42.00	43.00
P7	48.00	45.00	48.00	45.00
JUMLAH :	271.00	271.33	273.00	270.00
RATA-RATA :	38.71	38.76	39.00	38.57

( ) PENDUGAAN DATA HILANG

SIDIK RAGAM UNTUK UMUR AWAL PEMBUNGAAN (HSB)

SUMBER KERAGAMAN	DER. BEBAS	JUM. KUADRAT	RATA.KUADRAT	F
ULANGAN (REP)	3.00	0.66667	0.22222	< 1
PERLAKUAN (P)	6.00	400.03334	66.67222	64.77 **
GALAT/KESALAHAN	17.00	17.50001	1.02941	
TOTAL	26.00	418.20001		

KOEFISIEN KERAGAMAN = 2.6 %
** = BERBEDA NYATA PADA TARAF 1%,
1 PENDUGAAN DATA HILANG

LAMPIRAN 12. (LANJUTAN)

TABEL RATA-RATA UMUR AWAL BERBUNGA (HSB)
(RATA-RATA DARI 4 ULANGAN)

PERLAKUAN	URUTAN	RATA-RATA
P1	2	35.7500 A
P2	1	35.5000 A
P3	3	37.0000 AB
P4	3	37.0000 AB
P5	4	37.3325 B
P6	5	42.2500 C
P7	6	46.5000 D
RATA-RATA		38.76179

KESALAHAN BAKU P5 BERDASARKAN PADA 3 ULANGAN

Keterangan : Angka rata-rata pada kolom yang sama yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut uji DMRT pada taraf 5 %.

© Hak cipta milik IPB University
IPB University

MPIRAN 12. (LANJUTAN)

RANCANGAN BLOK ACAK LENGKAP
ULANGAN (REP) =4
PERLAKUAN (P) = SELANG WAKTU PEMBERIAN AIR IRIGASI = 7

UMUR AWAL PENGISIAN POLONG (HSB)

PERLAKUAN	ULANGAN (REP) 1	2	3	4
P1	56.00	57.00	56.00	59.00
P2	56.00	57.00	57.00	56.00
P3	59.00	59.00	59.00	59.00
P4	60.00	59.00	57.00	56.00
P5	58.00	(58.22)	60.00	57.00
P6	62.00	59.00	60.00	63.00
P7	68.00	69.00	69.00	70.00
JUMLAH :	419.00	418.22	418.00	520.00
RATA-RATA :	59.86	59.75	59.71	60.00

( ) PENDUGAAN DATA HILANG

SIDIK RAGAM UNTUK UMUR AWAL PENGISIAN POLONG (HSB)

SUMBER KERAGAMAN	DER. BEBAS	JUM. KUADRAT	RATA.KUADRAT	F
ULANGAN (REP)	3.00	0.35090	0.11697	< 1
PERLAKUAN (P)	6.00	443.67609	73.94601	37.72 **
GALAT/KESALAHAN	17.00	7.499624	0.441154	
TOTAL	26.00	477.35239		

KOEFISIEN KERAGAMAN = 2.3 %
** = BERBEDA NYATA PADA TARAF 1%,
1 PENDUGAAN DATA HILANG

LAMPIRAN 12. (LANJUTAN)

TABEL RATA-RATA UMUR AWAL PENGISIAN POLONG (HSB)
(RATA-RATA DARI 4 ULANGAN)

PERLAKUAN	URUTAN	RATA-RATA
P1	2	57.0000 AB
P2	1	56.5000 A
P3	5	59.0000 BC
P4	3	58.0000 AB
P5	4	58.3050 B
P6	6	61.0000 C
P7	7	69.0000 D
RATA-RATA		2.215310

KESALAHAN BAKU P5 BERDASARKAN PADA 3 ULANGAN

Keterangan : Angka rata-rata pada kolom yang sama yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut uji DMRT pada taraf 5 %.

IPB University
Hak cipta milik IPB University
IPB University

MPIRAN 12. (LANJUTAN)

RANCANGAN BLOK ACAK LENGKAP
ULANGAN (REP) =4
PERLAKUAN (P) = SELANG WAKTU PEMBERIAN AIR IRIGASI = 7

UMUR PANEN (HSB)

PERLAKUAN	ULANGAN (REP) 1	2	3	4
P1	89.00	89.00	89.00	95.00
P2	89.00	89.00	89.00	89.00
P3	95.00	102.00	102.00	95.00
P4	102.00	102.00	102.00	89.00
P5	89.00	(92.89)	95.00	89.00
P6	102.00	102.00	102.00	102.00
P7	112.00	112.00	112.00	112.00
JUMLAH :	678.00	688.89	678.00	671.00
RATA-RATA :	96.86	98.41	96.86	95.86

( ) PENDUGAAN DATA HILANG

SIDIK RAGAM UNTUK UMUR PANEN (HSB)

SUMBER KERAGAMAN	DER. BEBAS	JUM. KUADRAT	RATA.KUADRAT	F
ULANGAN (REP)	3.00	23.4013	7.8004	< 1
PERLAKUAN (P)	6.00	1631.7126	271.9521	25.43**
GALAT/KESALAHAN	17.00	181.7778	10.6928	
TOTAL	26.00	1836.8917		

KOEFISIEN KERAGAMAN = 3.4 %
** = BERBEDA NYATA PADA TARAF 1%,
1 PENDUGAAN DATA HILANG

LAMPIRAN 12. (LANJUTAN)

TABEL RATA-RATA UMUR PANEN (HSB)
(RATA-RATA DARI 4 ULANGAN)

PERLAKUAN	URUTAN	RATA-RATA	
P1	2	90.50	A
P2	1	89.00	A
P3	4	93.75	A
P4	5	100.25	B
P5	3	91.47	A
P6	6	102.00	B
P7	7	112.00	C
RATA-RATA		2.215310	

KESALAHAN BAKU P5 BERDASARKAN PADA 3 ULANGAN

Keterangan : Angka rata-rata pada kolom yang sama yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut uji DMRT pada taraf 5 %.

© Hak cipta milik IPB University
IPB University