

## HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi

: Perubahan Kerapatan Fluks Radiasi Matahari pada Tanaman Kedelai (*Glycine max (L) Merr*) dengan Jarak Tanam Berbeda dan Pengaruhnya Terhadap Komposisi serta Kepadatan Gulma.

N a m a

: Ratih Prabandari.

N I M

: J 201890256

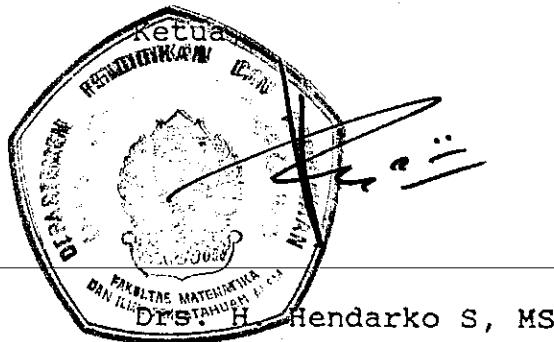
Tgl Lulus Ujian Sarjana : 20 Februari 1995



Semarang,

1995

Jurusan Biologi



NIP. 130 240 735

Panitia Penguji Ujian Sarjana

Jurusan Biologi

Ketua,

A handwritten signature consisting of several stylized, overlapping lines.

Dra. Hj. Sriani H, SU

NIP. 130 264 123

## HALAMAN PERSETUJUAN

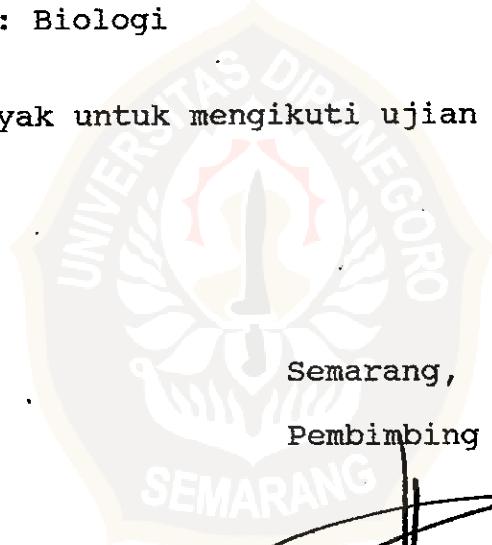
Judul Skripsi : Perubahan Kerapatan Fluks Radiasi Matahari pada Tanaman Kedelai (*Glycine max (L) Merr*) dengan Jarak Tanam Berbeda dan Pengaruhnya Terhadap Komposisi serta Kepadatan Gulma.

Nama : Ratih Prabandari.

N I M : J 201890256

Jurusan : Biologi

Telah selesai dan layak untuk mengikuti ujian sarjana.



Semarang,

1995

Pembimbing Utama

Pembimbing Anggota,

Dra. Sri Utami, MS

NIP. 130 672 953

Drs. H. Hendarko S, MS

NIP. 130 240 735

## KATA PENGANTAR

Segala puji hanya bagi Allah SWT, yang menjadikan kenikmatan-Nya dan puji syukur pula penulis panjatkan ke hadhirat-Nya atas segala rakhmat dan karunia sehingga penulisan skripsi ini dapat diselesaikan.

Penulisan skripsi ini disusun berdasarkan hasil penelitian yang berjudul "**Perubahan Kerapatan Fluks Radiasi Matahari pada Tanaman Kedelai (*Glycine max (L) Merr*) dengan Jarak Tanam Berbeda dan Pengaruhnya terhadap Komposisi serta Kepadatan Gulma**", sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar sarjana strata satu pada Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA) Universitas Diponegoro Semarang.

Pada kesempatan ini ingin penulis sampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Bapak Drs. Koen Praseno, SU, selaku Dekan Fakultas MIPA Universitas Diponegoro Semarang.
2. Bapak Drs. Hendarko Sugondo, MS, selaku Ketua Jurusan Biologi Fakultas MIPA Universitas Diponegoro, dan selaku dosen pembimbing utama yang telah banyak memberikan bimbingan dan pengarahan baik selama penelitian maupun dalam penulisan skripsi ini.
3. Ibu Dra. Sri Utami, MS, selaku dosen pembimbing anggota yang telah banyak memberikan bimbingan dan pengarahan selama penelitian maupun pada saat penulisan

skripsi ini.

4. Ibu Dra. Hirawati Muliani dan Bapak Ibu dosen Jurusan Biologi F MIPA UNDIP yang telah banyak memberikan bimbingan dan pengarahan kepada penulis selama masa studi.
5. Bapak Prijo Sanjoto, B.Sc, selaku Pimpinan Laboratorium Pengamatan Hama dan Penyakit Tanaman Pangan Wilayah Pati, yang telah berkenan memberi ijin dan fasilitas kepada penulis selama penelitian.
6. Bapak Ir. Gunawan dan seluruh staf Laboratorium PHPTP Wilayah Pati, yang banyak memberi bantuan, pengarahan dan fasilitas selama pelaksanaan penelitian dari awal sampai akhir.
7. Bapak Warsono, selaku Pimpinan BBU Padi dan Palawija Winong II Pati, yang telah memberi bantuan dan fasilitas selama penelitian.
8. Bapak Suko Mulyono dan seluruh staf Stasiun Klimatologi Semarang, yang telah memberi bantuan, fasilitas dan pengarahan selama masa penelitian dan penyusunan skripsi ini.
9. Bapak Ir. Joharto, yang telah banyak memberikan bantuan, bimbingan dan pengarahan selama penelitian dan penyusunan skripsi ini.
10. Rekan-rekan seperjuangan serta semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, yang banyak memberi bantuan tenaga, pikiran serta saran-saran.

Semoga Allah SWT membalas amal kebaikan tersebut dengan yang lebih baik. Tak lupa penulis menghaturkan rasa terima kasih yang tak terhingga kepada Bapak, Ibu dan adik-adik tersayang serta Mas Harjad terkasih, yang selalu memberi semangat dan doa hingga penulis dapat berhasil menyelesaikan studi.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari sempurna, karena itu penulis sangat mengharapkan saran-saran untuk kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi yang membutuhkannya. Terima kasih.

Semarang, ..... 1995

Ratih Prabandari



## DAFTAR ISI

Halaman

|  |      |
|--|------|
| HALAMAN JUDUL .....                              | i    |
| HALAMAN PENGESAHAN .....                         | ii   |
| RINGKASAN .....                                  | iv   |
| KATA PENGANTAR .....                             | vi   |
| DAFTAR ISI .....                                 | ix   |
| DAFTAR TABEL .....                               | xi   |
| DAFTAR GAMBAR .....                              | xii  |
| DAFTAR LAMPIRAN .....                            | xiii |
| <br>   |      |
| I. PENDAHULUAN .....                             | 1    |
| A. Latar Belakang .....                          | 1    |
| B. Formulasi Permasalahan .....                  | 5    |
| C. Tujuan Penelitian .....                       | 5    |
| D. Manfaat Penelitian .....                      | 6    |
| <br>   |      |
| II. TINJAUAN PUSTAKA .....                       | 7    |
| A. Gulma .....                                   | 7    |
| 1. Perkembangbiakan Gulma.....                   | 8    |
| 2. Persaingan / Kompetisi .....                  | 9    |
| 2.1. Kompetisi Cahaya .....                      | 9    |
| 2.2. Kompetisi dan Kepadatan .....               | 13   |
| B. Kedelai ( <u>Glycine max (L) Merr</u> ) ..... | 14   |
| C. Radiasi Matahari pada Tanaman .....           | 17   |
| <br>   |      |
| III. HIPOTESA .....                              | 22   |
| <br>   |      |
| IV. METODOLOGI PENELITIAN .....                  | 23   |
| A. Tempat dan Waktu Penelitian .....             | 23   |
| B. Bahan dan Alat Penelitian .....               | 23   |
| 1. Bahan Penelitian .....                        | 23   |
| 2. Alat Penelitian .....                         | 23   |

|      |   |    |
|------|---|----|
| C.   | Cara Kerja Penelitian .....                 | 24 |
| 1.   | Persiapan Penelitian .....                  | 24 |
| 2.   | Pengukuran Kerapatan Fluks Radiasi Matahari | 26 |
| 3.   | Sampling Vegetasi Gulma Tanaman Kedelai ... | 26 |
| 4.   | Pengukuran Faktor Lingkungan .....          | 27 |
| D.   | Parameter Yang Diamati .....                | 39 |
| E.   | Model Analisis Data .....                   | 32 |
| V.   | HASIL .....                                 | 33 |
| A.   | Kerapatan Fluks Radiasi Matahari .....      | 33 |
| B.   | Analisa Vegetasi Gulma .....                | 49 |
| VI.  | PEMBAHASAN .....                            | 53 |
| A.   | Kerapatan Fluks Radiasi Matahari .....      | 53 |
| B.   | Analisis Vegetasi Gulma .....               | 56 |
| 1.   | Jarak Tanam 25 X 15 cm <sup>2</sup> .....   | 56 |
| 2.   | Jarak Tanam 30 X 15 cm <sup>2</sup> .....   | 58 |
| 3.   | Jarak Tanam 40 X 15 cm <sup>2</sup> .....   | 59 |
| VII. | KESIMPULAN DAN SARAN .....                  | 65 |
| A.   | Kesimpulan .....                            | 65 |
| B.   | Saran .....                                 | 65 |
|      | DAFTAR PUSTAKA .....                        | 66 |
|      | LAMPIRAN LAMPIRAN .....                     | 69 |

## DAFTAR TABEL

### Halaman

|     |  |    |
|-----|--|----|
| 1.  | Spektrum Radiasi Matahari dan Pengaruhnya terhadap Kehidupan Tanaman .....   | 19 |
| 2.  | Data Mingguan Kerapatan Fluks Radiasi Matahari di Atas dan di Bawah Tajuk Tanaman Kedelai ..                           | 33 |
| 3.  | Rata-rata Harian Kerapatan Fluks radiasi di Atas dan di Bawah Tajuk Tanaman Kedelai .....                              | 34 |
| 4.  | Nilai Prosen Transmisi Mingguan pada Beberapa Jarak Tanam .....  | 36 |
| 5.  | Rata-rata Harian Nilai Prosen Transmisi pada Berbagai Jarak Tanam .....  | 38 |
| 6.  | Nilai Penting Gulma Tanaman Kedelai ( <u>Glycine max</u> (L) Merr ) pada Jarak Tanam $25 \times 15 \text{ cm}^2$ ..... | 40 |
| 7.  | Nilai Penting Gulma Tanaman Kedelai ( <u>Glycine max</u> (L) Merr ) pada Jarak Tanam $30 \times 15 \text{ cm}^2$ ..... | 43 |
| 8.  | Nilai Penting Gulma Tanaman Kedelai ( <u>Glycine max</u> (L) Merr ) pada Jarak Tanam $40 \times 15 \text{ cm}^2$ ..... | 46 |
| 9.  | Matriks Indeks Dissimilaritas dan Indeks Similaritas (%) untuk 3 Perlakuan dalam 6 Kali Pengamatan .....               | 50 |
| 10. | Kepadatan Gulma Selama Masa Tanam Kedelai pada Jarak Tanam yang Berbeda .....  | 51 |

## DAFTAR GAMBAR

|  | halaman |
|--|---------|
| 1. Petak Percobaan .....   | 29      |
| 2. Grafik Pola Radiasi Harian Selama Masa Pertumbuhan .....  | 35      |
| 3. Grafik Pola Prosen Transmisi Harian .....   | 38      |
| 4. Grafik Kepadatan Gulma Selama Masa Tanam Kedelai ( <u>Glycine max</u> (L) Merr) .....                             | 52      |
| 5. Grafik Pola Fluks Radiasi pada Jarak Tanam yang Berbeda .....   | 71      |
| 6. Grafik Pola Persen Transmisi Mingguan pada Jarak Tanam yang Berbeda .....   | 72      |
| 7. Tanaman Kedelai ( <u>Glycine max</u> (L) Merr) pada Jarak Tanam $25 \times 15 \text{ cm}^2$ Saat Umur 5 Minggu .. | 81      |
| 8. Tanaman Kedelai ( <u>Glycine max</u> (L) Merr) pada Jarak Tanam $30 \times 15 \text{ cm}^2$ Saat Umur 5 Minggu .. | 81      |
| 9. Tanaman Kedelai ( <u>Glycine max</u> (L) Merr) pada Jarak Tanam $40 \times 15 \text{ cm}^2$ Saat Umur 5 Minggu .. | 82      |
| 10. Alat Pengukur Fluks Radiasi Matahari yang Terdiri dari 2 Buah Thermometer Warna Hitam dan Putih                  | 82      |
| 11. Grafik Pertumbuhan ILD Selama Masa Tanam Kedelai untuk Semua Jarak Tanam .....                                   | 83      |

## DAFTAR LAMPIRAN

halaman

|     |   |     |
|-----|---|-----|
| 1.  | Data Mingguan Kerapatan Fluks Radiasi Matahari di Atas dan di Bawah Tajuk Tanaman Kedelai .....                           | 70  |
| 2.  | Nilai Prosen Transmisi Mingguan pada Beberapa Jarak Tanam .....   | 72  |
| 3.  | Kerapatan Fluks Radiasi Matahari di Atas dan di Bawah Tajuk Tanaman Kedelai .....   | 73  |
| 4.  | Nilai Prosen Transmisi di Bawah Tajuk Tanaman Kedelai .....   | 75  |
| 5.  | Indeks Luas Daun ( LAI ) Tanaman Kedelai pada Berbagai Jarak Tanam .....  | 79  |
| 6.  | Hubungan Prosen Transmisi ( PT ) dengan Indeks Luas Daun ( ILD ) Tanaman Kedelai pada Berbagai Jarak Tanam .....          | 80  |
| 7.  | Tabel Anova Pengaruh Jarak Tanam terhadap Kerapatan Fluks Radiasi Matahari .....  | 81  |
| 8.  | Tabel Anova Pengaruh Perbedaan Jarak Tanam terhadap Kepadatan Gulma Tanaman Kedelai ( <u>Glycine max</u> (L) Merr ) ..... | 85  |
| 9.  | Uji HSD .....   | 100 |
| 10. | Data Faktor Lingkungan .....  | 110 |