I. PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG

Laju pertumbuhan penduduk yang tinggi di Indonesia menyebabkan kebutuhan pangan meningkat. Untuk mencukupi kebutuhan pangan tersebut, pemerintah mengusahakan tercapainya swasembada pangan. Kedelai (*Glycine max* (L) Merr) merupakan salah satu bahan makanan pokok yang sedang diusahakan menjadi tanaman swasembada, karena kandungan gizinya yang tinggi dan merupakan bahan baku industri.

Kedelai sebagai bahan makanan, merupakan sumber protein nabati dengan kandungan protein cukup tinggi (39 %), dan dari jumlah kalori yang dibutuhkan masyarakat Indonesia, 2 % diantaranya berasal dari kedelai. Di samping itu kedelai sebagai bahan makanan memiliki kandungan kolesterol rendah dan cukup baik untuk pertumbuhan kesehatan, serta hasil olahan kedelai relatif mudah dan lebih murah dijangkau masyarakat, baik berupa hasil produksi maupun hasil olahan menjadi sumber pendapatan petani maupun masyarakat lainnya. Dilain pihak produksi kedelai di dalam negeri meningkat secara lamban sehingga untuk memenuhi kebutuhan di dalam negeri dilakukan impor kedelai dengan volume yang cukup besar serta memerlukan devisa negara yang cukup besar juga (Anonim, 1990).

This document is Undip Institutional Repository Collection. The author(s) or copyright owner(s) agree that UNDIP-IR may, without changing the content, translate the submission to any medium or format for the purpose of preservation. The author(s) or copyright owner(s) also agree that UNDIP-IR may keep more than one copy of this submission for purposes of security, back-up and preservation. (http://eprints.undip.ac.id)

Rendahnya produksi kedelai ini disebabkan oleh beberapa faktor, salah satu faktor tersebut adalah karena adanya persaingan dengan gulma, baik dalam pengambilan unsur hara, air, cahaya maupun ruang hidup. Penurunan hasil pada tanaman kedelai akibat persaingan dengan gulma dapat mencapai 75 % (Anonim, 1990). Menurut Ardjasa dan Bangun (1985), persaingan dengan gulma akan menurunkan produksi kedelai sekitar 18 - 76 %.

Seiring perkembangan pertanian dewasa ini yang menunjukkan kemajuan semakin pesat, banyak segi yang secara langsung atau tidak langsung dapat memacu pertumbuhan gulma, seperti penanaman dalam baris, jarak tanam yang lebar, pengairan, penggunaan bahan-bahan kimia berupa pupuk dan pestisida. Oleh karena itu, dengan meningkatnya intensifikasi pertanian maka masalah gulma tidaklah semakin ringan tetapi justru semakin berat (Sukman, 1991).

Menurut Tjitrosoedirdjo, Utomo, Wiroatmodjo (1984), sejak manusia mengusahakan pertanian masalah gulma sebenarnya menjadi besar, tetapi tidak pernah mendapat perhatian khusus seperti halnya masalah hama, penyakit atau tanah. Padahal sebenarnya masalah gulma adalah masalah besar dan kerugian yang ditimbulkannya adalah besar sekali, hanya saja kerugian ini timbulnya sedikit demi sedikit, tidak drastis atau spektakuler seperti hama atau penyakit, oleh sebab itu tidak mudah dikenal.

Selain karena sistem pengelolaan air, pengelolaan

This document is Undip Institutional Repository Collection. The author(s) or copyright owner(s) agree that UNDIP-IR may, without changing the content, translate the submission to any medium or format for the purpose of preservation. The author(s) or copyright owner(s) also agree that UNDIP-IR may keep more than one copy of this submission for purposes of security, back-up and preservation. (http://eprints.undip.ac.id)

pemupukan, perubahan pertanaman yang meliputi varietas tanaman dan pola tanam, serta metode pengendalian yang dikatakan dapat mempengaruhi perubahan komposisi dan kepadatan gulma, secara tidak langsung energi matahari dalam bentuk radiasi juga berperan dalam perubahan tersebut. Sebab radiasi surya merupakan sumber energi utama yang dibutuhkan tumbuhan dalam proses fotosintesis, sehingga dalam keadaan air dan hara yang cukup untuk pertumbuhan maka faktor pembatas berikutnya adalah cahaya matahari. Tumbuhan yang cepat tumbuh (lebih tinggi) dan tajuknya lebih rimbun maka akan memperoleh cahaya yang lebih banyak, sedangkan tumbuhan lain yang berada di bawahnya akan ternaungi se hingga pertumbuhannya terhambat (Sukman, 1991). Oleh sebab itu, gulma yang mampu bersaing dengan tanaman budidaya maupun antar gulma itu sendiri akan tetap hidup tetapi gulma yang kalah dalam persaingan akan layu kemudian mati, sehingga kedudukkannya digantikan oleh gulma jenis lain yang lebih kuat bersaing dan mempunyai daya toleransi tinggi.

Menurut Gardner (1991), pertanian pada dasarnya merupakan sistem pemanfaatan energi matahari melalui proses fotosintesis. Energi radiasi tersebut, digunakan dalam penggabungan karbondioksida (CO_2) dan air (H_2O) dalam proses fotosintesa yang membentuk senyawa kimia (Karbohidrat) dan berlangsung di dalam sel-sel yang mengandung klorofil. Karbohidrat hasil sintesa tadi digunakan untuk pertumbuhan dan perkembangan,

This document is Undip Institutional Repository Collection. The author(s) or copyright owner(s) agree that UNDIP-IR may, without changing the content, translate the submission to any medium or format for the purpose of preservation. The author(s) or copyright owner(s) also agree that UNDIP-IR may keep more than one copy of this submission for purposes of security, back-up and preservation. (http://eprints.undip.ac.id)

yang akhirnya merupakan hasil produk tanaman. Dengan demikian produktifitas tanaman sangat dipengaruhi oleh besar kecilnya radiasi yang diterima tanaman (Hatfield and Carlson, 1979).

Dalam usaha untuk memanfaatkan radiasi sebanyak-banyaknya dengan meningkatkan jumlah luasan daun yang dapat menyerapnya persatuan luas, dilakukan cara bercocok tanam dimana tanaman diatur dalam baris dan jarak tanam sedemikian sehingga luasan daun maksimum menyerap radiasi tanpa mengurangi jumlah tanaman dan bagian produktif tanaman (Kasryno, Darmawan, Rusastra, Erwindodo, dan Rasahan, 1983).

Pengurangan penerimaan radiasi bagi gulma dapat dilakukan dengan pengaturan jarak tanam / kerapatan tanaman kedelai. Dengan kerapatan tanaman kedelai yang meningkat, radiasi yang diintersepsi tersebut semakin besar sehingga radiasi yang diteruskan akan berkurang. Dengan demikian radiasi yang dimanfaatkan oleh gulma berkurang, sehingga mempertinggi tingkat persaingan dalam memperoleh cahaya untuk keperluan hidupnya.

Dalam hubungannya dengan tanaman kedelai, Noguchi (1986) mengatakan bahwa awal penutupan tajuk kedelai berjalan lambat, dan pengurangan intensitas cahaya berlangsung cepat dengan derajat penutupan yang besar. Sedangkan dalam hubungannya dengan gulma, Noguchi (1986) juga menemukan bahwa panjang atau lebar batang dari gulma akan naik pada kondisi naungan yang kecil,

This document is Undip Institutional Repository Collection. The author(s) or copyright owner(s) agree that UNDIP-IR may, without changing the content, translate the submission to any medium or format for the purpose of preservation. The author(s) or copyright owner(s) also agree that UNDIP-IR may keep more than one copy of this submission for purposes of security, back-up and preservation. (http://eprints.undip.ac.id)

tetapi akan turun dengan naungan 90 %.

Menurut Geiger (1959) energi radiasi yang sampai pada tanaman akan berkurang dalam perjalanannya menuju permukaan tanah karena radiasi yang sampai pada tanaman sebagian akan diserap, sebagian dipantul dan sisanya diteruskan. Besarnya pengurangan ini tergantung pada struktur tanaman didalam komunitas, struktur daun, batang, cabang, dan warna tanaman tersebut.

Montheit (1973) berpendapat bahwa besarnya energi surya yang dipancarkan, diteruskan dan diserap per satuan waktu disebut fluks radiasi, sedangkan kerapatan fluks radiasi adalah besarnya fluks radiasi per unit area.

B. FORMULASI PERMASALAHAN

Berdasarkan pada latar belakang tersebut diatas dapat diformulasikan permasalahannya sebagai berikut :

1. Bagaimanakah perubahan kerapatan fluks radiasi matahari pada tanaman kedelai dengan jarak tanam yang berbeda?
2. Bagaimanakah komposisi dan kepadatan gulma selama masa tanam kedelai pada masing-masing jarak tanam?
3. Apakah perbedaan kerapatan fluks radiasi matahari pada masing-masing jarak tanam berpengaruh terhadap komposisi dan kepadatan gulmanya?

C. TUJUAN PENELITIAN

Penelitian ini bertujuan untuk :

This document is Undip Institutional Repository Collection. The author(s) or copyright owner(s) agree that UNDIP-IR may, without changing the content, translate the submission to any medium or format for the purpose of preservation. The author(s) or copyright owner(s) also agree that UNDIP-IR may keep more than one copy of this submission for purposes of security, back-up and preservation. (http://eprints.undip.ac.id)

1. Memperoleh gambaran tentang perubahan kerapatan fluks radiasi matahari pada jarak tanam tanaman kedelai yang berbeda.
2. Mengetahui komposisi dan kepadatan gulma tanaman kedelai pada masing-masing jarak tanam.
3. Mengetahui pengaruh perbedaan kerapatan fluks radiasi matahari pada masing-masing jarak tanam terhadap komposisi dan kepadatan gulma tanaman kedelai.

D. MANFAAT PENELITIAN

Dari hasil penelitian tersebut diatas, diharapkan dapat diperoleh informasi yang bermanfaat tentang perubahan kerapatan fluks radiasi matahari pada jarak tanam yang berbeda dan pengaruhnya terhadap komposisi serta kepadatan gulma tanaman kedelai, sehingga dapat digunakan sebagai dasar pertimbangan dalam mengelola gulma pertanian.

This document is Undip Institutional Repository Collection. The author(s) or copyright owner(s) agree that UNDIP-IR may, without changing the content, translate the submission to any medium or format for the purpose of preservation. The author(s) or copyright owner(s) also agree that UNDIP-IR may keep more than one copy of this submission for purposes of security, back-up and preservation. (http://eprints.undip.ac.id)