

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kedelai (*Glycine max* (L.) Merril) merupakan tanaman leguminose dan merupakan sumber protein yang penting di Indonesia. Kedelai dapat digunakan untuk makanan manusia, makanan ternak, dan untuk bahan industri. Penggunaan kedelai di Indonesia masih terbatas untuk konsumsi manusia dan makanan ternak. Makanan yang terbuat dari biji kedelai antara lain adalah kedelai rebus, kedelai kecambah, tempe, tahu, tauco. Selain dari biji tersebut tanaman kedelai dapat digunakan untuk pupuk hijau.

Tanaman kedelai di Indonesia berdasarkan luas panen menempati urutan ke-3 sebagai tanaman palawija setelah jagung dan ubi kayu. Rata-rata produksi kedelai di Indonesia pada tahun 2003 masih rendah yaitu rata-rata produksinya sekitar 12,77 ku/ha sedangkan tahun 2004 mengalami peningkatan yaitu rata-rata produksi sebesar 12,81 ku/ha (Anonim, 2003). Sehingga untuk mencukupi kebutuhan kedelai masih mengimpor sekitar 700 ribu ton kedelai/tahun. Hal ini terjadi karena rendahnya produktivitas dan belum optimalnya pengembangan areal pertanaman kedelai (Martodireso dan Suryanto, 2001). Faktor-faktor yang menyebabkan masih rendahnya hasil kedelai antara lain kekeringan, banjir, hujan yang terlalu besar pada saat panen, serangan hama dan persaingan dengan gulma (Suprpto, 2004).

Secara garis besar terdapat dua kendala utama dalam pencapaian swasembada kedelai, yaitu non teknis dan teknis. Kendala non teknis lebih banyak kepada penerimaan dan sikap petani terhadap tanaman kedelai yang

menganggap tanaman kedelai tidak begitu penting untuk memenuhi kebutuhan masyarakat. Kendala lain adalah faktor penunjang ketersediaan saprodi yang tepat waktu, jumlah, jenis, cara pemberian, dan jaminan harga yang layak. Dari aspek teknis masih banyak hal yang belum dilaksanakan dengan tepat dan benar. Dari hasil komponen-komponen teknologi produksi yang telah dianjurkan kepada petani hanya dilaksanakan 1-2 komponen saja. Petani biasanya menggunakan benih dengan kualitas rendah atau varietas lokal dengan hasil rendah, pengendalian hama penyakit yang belum baik serta kekurangan atau kelebihan air (Adisarwanto dan Wudianto, 2002).

Perakaran tanaman kedelai mempunyai kemampuan membentuk bintil-bintil akar (nodula-nodula). Bintil-bintil akar bentuknya bulat atau tidak beraturan yang didalamnya terdapat koloni bakteri *Rhizobium japonicum*. Bakteri *Rhizobium* bersimbiosis dengan tanaman kedelai untuk menambat Nitrogen bebas (N_2). Unsur nitrogen tersebut dilepas bagi pertumbuhan tanaman kedelai. Sedangkan bakteri *Rhizobium* memerlukan makanan hasil fotosintesis dari tanaman kedelai, sehingga proses ini merupakan hubungan hidup yang saling menguntungkan (*simbiosis mutualisme*) (Rukmana, *et al.*, 1995 ; Harnoto, 1983)

Tanaman kedelai membutuhkan unsur hara maupun zat-zat lain yang diperlukan untuk pertumbuhan dan perkembangannya hal itu karena, persediaan hara yang tersimpan dalam benih akan segera habis pada awal pertumbuhannya, sehingga pertumbuhan benih akan tergantung pada unsur-unsur hara yang terkandung dalam tanah. Selain pemberian pupuk dalam meningkatkan

pertumbuhan dan perkembangannya, tanaman juga membutuhkan zat pengatur tumbuh. Zat pengatur tumbuh merupakan senyawa organik bukan hara (nutrisi), yang dalam jumlah sedikit dapat mendukung, menghambat, dan mengubah proses fisiologis tanaman. Adapun zat pengatur tumbuh yang terdapat didalam tanaman ada lima kelompok, yaitu berupa auksin, giberelin, sitokinin, etilen, dan inhibitor (asam absisat), dengan ciri khas yang berlainan terhadap proses fisiologis (Franklin, *et al.* 1991).

Selain kelima zat pengatur tumbuh diatas, dalam peningkatan pertumbuhan dan perkembangan tanaman dapat dengan memberikan limbah hasil pemotongan hewan, yaitu berupa serum darah. Dalam pemanfaatan serum darah hewan untuk budidaya tanaman selain dapat memperkecil biaya penggunaan pupuk kimia juga dapat mengurangi pencemaran lingkungan. Serum darah hewan merupakan salah satu limbah pertanian yang mengandung unsur-unsur yang dibutuhkan tanaman. Menurut Frandson (1992), serum darah hewan mengandung 92 % air, 8 % zat lain., yaitu protein, karbohidrat, hormon, dan bermacam-macam hasil metabolik. Selain itu serum darah hewan mengandung bahan organik bukan protein yang berupa P, Na, Ca, Mg, Cu, Fe, dan HCO_3 .

Sejalan dengan permintaan kedelai yang semakin meningkat dengan bertambahnya penduduk di Indonesia, maka perlu dilakukan usaha peningkatan hasil kedelai, yaitu dengan menggunakan limbah pertanian berupa serum darah hewan. Karena serum darah hewan selain mengandung hormon dan bahan organik yang dalam jumlah sedikit dapat mendukung, menghambat, dan mengubah proses fisiologis tanaman, maka penggunaan serum darah hewan dapat dijadikan

alternatif lain, karena selain dapat memperkecil biaya penggunaan pupuk kimia juga dapat mengurangi pencemaran lingkungan. Oleh karena itu maka perlu dicari konsentrasi serta frekuensi serum darah hewan yang tepat untuk peningkatan hasil kedelai.

B. Tujuan penelitian

1. Untuk mengetahui konsentrasi serum darah hewan terbaik terhadap pertumbuhan kedelai.
2. Untuk mengetahui frekuensi penyiraman serum darah hewan terbaik terhadap hasil kedelai
3. Untuk mengetahui interaksi antara konsentrasi dan frekuensi pemberian serum darah hewan pada tanaman kedelai.
4. Untuk mengetahui pengaruh serum darah hewan terhadap pembentukan dan efektifitas bintil akar kedelai

C. Hipotesis

Dengan pemberian serum darah hewan pada tanaman kedelai dengan konsentrasi 10 % dan frekuensi penyiraman 2 minggu sekali, diduga dapat meningkatkan hasil panen tanaman kedelai.