

PENINGKATAN MUTU BENIH DAN PRODUKTIVITAS KEDELAI DENGAN TEKNIK INVIGORASI BENIH MENGGUNAKAN MATRICONDITIONING DAN INOKULAN MIKROBA

Satriyas Ilyas¹⁾

Memem Surahman²⁾, Rasti Saraswati²⁾, Lukman Gunarto²⁾, Titis Adisarwanto²⁾

PENDAHULUAN

Produktivitas rata-rata kedelai di Indonesia masih rendah sehingga sebagian kebutuhan kedelai dalam negeri dipenuhi dari impor. Salah satu upaya untuk meningkatkan produktivitas kedelai yaitu penggunaan benih unggul bermutu tinggi dan inokulan *Rhizobium*. Benih kedelai cepat sekali mengalami deteriorasi atau penurunan viabilitas dan vigor, terutama bila disimpan pada kondisi simpan yang kurang optimum. Berbagai hasil penelitian menunjukkan bahwa benih yang telah mengalami deteriorasi dapat ditingkatkan performansinya dengan memberi perlakuan invigorasi. Penelitian ini dirancang untuk menjawab permasalahan tersebut di atas, yaitu meningkatkan mutu benih (viabilitas dan vigornya), sekaligus meningkatkan produktivitas kedelai. Dari penelitian tahun I (2002) telah diperoleh teknik invigorasi benih kedelai yaitu *matriconditioning* menggunakan bubuk arang sekam plus kombinasi inokulan *Bradyrhizobium japonicum* dan *Azospirillum lipoferum* selama 12 jam pada suhu kamar, yang terbukti meningkatkan mutu benih dan pertumbuhan tanaman. Penelitian tahun II (2003) dilakukan untuk menerapkan teknik invigorasi benih yang dihasilkan pada tahun I ke lapang dengan harapan dapat meningkatkan hasil kedelai serta menghemat pemupukan N dalam budidaya tanaman kedelai. Percobaan di rumah kaca dilakukan untuk mempelajari efek pengintegrasian fungsida dalam *matriconditioning* plus inokulan terhadap kemampuan hidup bakteri inokulan, pertumbuhan tanaman kedelai, dan penambatan N. Daya hidup bakteri inokulan yang menempel pada benih kedelai yang telah diberi perlakuan, kemudian disimpan pada suhu $\pm 10^{\circ}\text{C}$ juga dievaluasi.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dalam tiga tahap percobaan. Tujuan percobaan I untuk mengetahui pengaruh perlakuan *matriconditioning* plus inokulan *B. japonicum* dan *A. lipoferum* serta fungsida terhadap pertumbuhan tanaman dan penambatan N kedelai.

Percobaan di rumah kaca ini menggunakan metode Botol Leonard sesuai prosedur Vincent (1970). Percobaan 2 bertujuan untuk mengetahui pengaruh invigorasi benih terhadap produktivitas kedelai dan penghematan pemupukan N. Percobaan lapang dilakukan di dua lokasi dengan iklim dan kondisi tanah berbeda yaitu Bogor dan Malang. Percobaan 3 bertujuan untuk menguji kemampuan hidup inokulan *B. japonicum* dan *A. lipoferum* pada benih kedelai selama penyimpanan pada suhu rendah (suhu $\pm 10^{\circ}\text{C}$). Setelah periode simpan 3, 4, dan 5 bulan, dilakukan

¹⁾Ketua Peneliti (Staf Pengajar Departemen Budidaya Pertanian, Faperta-IPB); ²⁾Anggota Peneliti

penghitungan populasi *B. japonicum* dan *A. lipoferum* yang menempel pada benih kedelai. Hasil penghitungan jumlah koloni selanjutnya dikonversi ke dalam populasi sel (Roughley et.al., 1990).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil percobaan I menggunakan Botol Leonard diperoleh *matriconditioning* menggunakan bubuk arang sekam plus inokulan *B. japonicum* dan *A. lipoferum* dan benomyl 0.05% selama 13 jam lebih meningkatkan pertumbuhan tanaman dan penambatan N dibandingkan dengan *matriconditioning* plus benomyl tanpa inokulan atau kontrol tanpa N, meskipun tidak menunjukkan perbedaan yang nyata dengan *matriconditioning* plus inokulan dan benomyl 0.05% selama 2 jam.

Matriconditioning plus inokulan *B. japonicum* dan *A. lipoferum* selama 12 jam terbukti dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman dan hasil kedelai serta menghemat penggunaan pupuk N yaitu cukup 12.5 kg N/ha apabila ditanam di tanah Latosol dan masam (pH 4.2) seperti di Leuwikopo-Darmaga, Bogor. Tetapi aplikasi perlakuan invigorasi benih tersebut tidak efektif pada tanah Entisol dengan pH 6.56 seperti di Kendalpayak, Malang.

Benih yang telah diberi perlakuan inokulan dapat disimpan selama 5 bulan pada suhu $\pm 10^{\circ}\text{C}$. Dengan demikian benih kedelai dapat diberi perlakuan *matriconditioning* plus inokulan beberapa buah sebelum ditanam.