

**KAJIAN PERLAKUAN BENIH KEDELAI PADA HAMPARAN
KAJI TERAP SONIC BLOOM DI KABUPATEN DEMAK**
*(Studi of Soybean Seed Treatment at the Rug
of Appcation Study "Sonic Bloom" In Demak Regency)*

Hairil Anwar and Endang Iriani

Staf BPTP Jawa Tengah

ABSTRACT

Soybean plant (*Glycine max L.*). Is teh plant which has prospect and gents priority to be developed. Necessity tends to increase in domestics from year by year ironically, the production available is still low, so still have to import in the average of 600 thousand tons in the year of 1977 or the average increase with flow of 9.2 % a year. One of the production improvement businesses which is hoped for the return forwards the perpetuation of nature is by seed treatment and combined with *sonic bloom* technology applied together with nutrition. Basically, this technology is to force the growth, so it is hoped that quality and productivity will increase. The program of seed treatment in the ring of the application studi "*sonic bloom*" and nutrition of soybean plants are performed in Jragung Village, Karangawen Subdistrict, Demak Regency. The treatment applied is seed treatment with carbonsulfan, liquid fertilazir and sonic nutrition as well as getting along with the application of *sonic bloom* and nutrition. Result of the study shows that the giving of sonic bloom +nutrition with seed treatment using carbonsulfan, in fact, shows some positive growth components such as at high plants. The influence of *sonic bloom* + nutrition with seed treatment of carbonsulfan tends to increase the production of 20.11 %, if it is compared with the control is from 2,037 t/hectar up to 2,550 t/hectar.

Keywords : *seed treatment, soybean, sonic bloom*

PENDAHULUAN

Tanaman kedelai (*Glycine max L.*) merupakan tanaman yang mempunyai prospek dan mendapat prioritas untuk dikembangkan. Kebutuhan di dalam negeri dari tahun ke tahun ada kecenderungan meningkat. Ada indikator produksi kedelai nasional meningkat namun peningkatan ini belum diimbangi dengan hasil produksinya. Indikator tersebut antara lain luas areal

pertanaman meningkat dengan laju peningkatan rata-rata 1,06 % per tahun, produktivitas meningkat rata-rata 1,37 % per tahun dan total produksi meningkat rata-rata 2,45 % per tahun (Sumarno dan Manwan, 1991).

Tidak imbangnya antara produktivitas dengan kebutuhan, diatasi dengan mengimport rata-rata 600 ribu ton per tahun (Arsyad Mahyudin S, 1995). Volume import ini mencapai 700 ribu ton per tahun 1997 atau

rata-rata meningkat dengan laju 9,2 % per tahun, sedang laju peningkatan produksi hanya 6,4 % per tahun (Puslitbangtan, 1991). Akibatnya, ketergantungan impor ini kedelai ini akan terus meningkat di tahun-tahun mendatang (Sarwanto, *et al.*, 1996).

Jawa Tengah merupakan kontributor kedelai nasional yang menempati urutan ke dua terbesar (18 %) setelah Jawa Timur sebesar 34 % (Sumarno dan Manwan, 1991). Pertumbuhan produksi kedelai Jawa Tengah rata-rata mencapai 1,85 % (Dipertan, 1995), dan kontribusi ini cenderung menurun menjadi 16 % per tahun dengan produktivitas 1,3 ton/ha, sementara potensi produksi kedelai varietas unggul rata-rata berkisar antara 2 - 2,5 t/ha (Dipertan Tk. I, 2000). Target produksi kedelai Jawa Tengah pada tahun 2000 sebesar 232,750 ton dan pada tahun 2001 sebesar 277.671 ton. Apabila dibandingkan dengan kebutuhannya masih terjadi kekurangan setiap tahunnya. Sampai tahun 2001, Jawa Tengah belum mampu berswasembada kedelai (Dipertan RK. I, 2000).

Kendala utama capaian swasembada kedelai di Indonesia antara lain adalah : 1) rendahnya mutu benih atau jumlah benih tidak mencukupi, 2) teknik budidaya tidak sesuai dengan anjuran, 3) lingkungan fisik tidak sesuai dan 4) serangan hama penyakit. Dikemukakan oleh Sumarno *et al.* (1989), masalah produksi kedelai petani lebih banyak disebabkan oleh kekurang tepatan penerapan teknologi, sehingga dengan memperbaiki teknologi produksi kedelai dapat ditingkatkan secara berarti. Selanjutnya dikemukakan pula bahwa melalui penerapan teknologi yang tepat, diharapkan rata-rata produksi kedelai dapat ditingkatkan sampai

75% (atau menjadi sekitar 2 t/ha) capaian produksi, bahkan tertinggi di Lembaga penelitian (Balitkabi) mencapai 3 t/ha.

Berbagai teknologi hasil penelitian yang berpeluang untuk dikembangkan lebih lanjut untuk memperbaiki teknologi di tingkat petani antara lain adalah pengaturan jarak tanam, waktu tanam dan takaran pupuk yang digunakan (Pasaribu dan Suprapto, 1993), penggunaan mikroba fiksasi N (Yutono, 1993), penggunaan varietas unggul (Somaatmadja, 1993), serta pengendalian hama penyakit berdasarkan konsep PHT (Tengkano dan Suahrdjan, 1993). Umumnya, upaya peningkatan hasil yang diprogramkan pemerintah, dilakukan melalui perluasan areal dan dengan menurunkan kesenjangan produksi (Puslitbangtan, 1991).

Salah satu usaha peningkatan produksi yang diharapkan kepada pengendalian ke arah pelestarian alam adalah dengan perlakuan benih dan dipadukan dengan teknologi *sonic bloom* yang diaplikasikan bersama-sama dengan nutrisi. Teknologi ini pada dasarnya adalah untuk memicu pertumbuhan tanaman, sehingga diharapkan kualitas dan produktivitas akan meningkat. Peningkatan kualitas dan kuantitas produksi ini diharapkan mampu meningkatkan pendapatan petani.

Berdasarkan pertimbangan tersebut di atas dan ditunjang dengan kondisi wilayah Jawa Tengah yang memiliki beberapa kawasan agrosistem yang cukup potensial untuk pengembangan kedelai, maka perlu didukung dengan pengkajian yang berkaitan dengan perbaikan teknologi maupun pengelolaan tanaman secara optimal.

Tujuan pengkajian ini adalah lebih ditekankan untuk mengetahui efektivitas

perlakuan benih pada hamparan uji terap teknologi *sonic bloom* dan pemberian nutrisi terhadap pertumbuhan dan produksi kedelai.

BAHAN DAN METODA

Pengelolaan tanah dilakukan dengan sempurna. Varietas yang digunakan adalah Malabar sebanyak 65 kg/ha, ditanam dengan cara ditugal, jarak tanam 30 cm x 15 m. Sebelum ditanam benih dicampur dengan karbosulfan sebanyak 5 g/kg atau "seed treatment" dengan nutrisi sebanyak 2 cc/lit. Pupuk anorganik diberikan sesuai dengan kebiasaan petani, urea : 50 kg/ha, SP 36 : 100 kg/ha dan KCl : 25 kg/ha.

Dalam kajian ini rancangan yang digunakan adalah metode diskriptif, membandingkan dari 4 perlakuan yaitu D : sonic bloom + nutrisi + "seed treatment" karbonsulfan, C : sonic bloom + nutrisi + "seed treatment" nutrisi, B : kontrol + pupuk organik biotan, dan A : kontrol (ditambah pupuk kandang 4 ton / ha). Aplikasi nutrisi diberikan sebanyak 5 kali dengan dosis 2 cc/lit air, dimulai pada umur 10 HST sampai 40 HST dengan interval 10 hari sekali, pada aplikasi kelima (terakhir) dosis

penyemprotan ditambah menjadi 3 cc/lit air. Tipe alat sonic bloom yang digunakan yaitu M1 yang bisa menjangkau luas lahan sekitar 2 ha. Untuk pemasangan sarana "sonic bloom" diberikan pertama pada waktu tanaman berumur 10 HST, dan terus dibunyikan setiap hari sampai 10 hari menjelang panen. Alat suara dibunyikan pada pagi hari mulai jam 03.30 WIB sampai jam 08.00 WIB. Pada sore hari mulai jam 17.00 WIB sampai jam 22.00 WIB atau setelah suhu udara mencapai sekitar 29°C. Untuk menentukan sampul tanaman dilakukan secara acak sebanyak 10 sampul dengan 2 ulangan setiap perlakuan. Pengamatan dilakukan pada posisi pertanaman 1 bulan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

a. HASIL

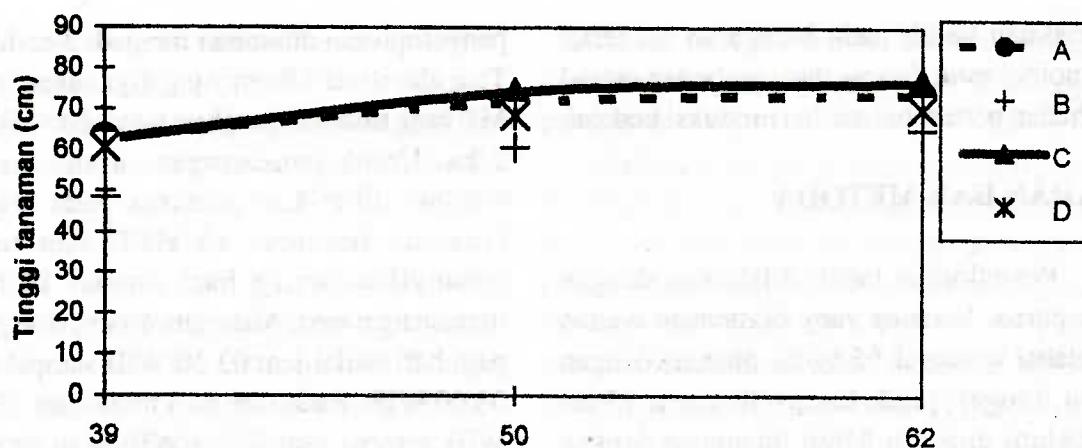
Berdasarkan pengamatan tinggi tanaman kedelai pada berbagai perlakuan, setelah diuji duncan 5%, diperoleh hasil yang bervariasi pada umur tanaman yang sama (39 HST) dan 50 HST setelah pada umur 62 HST sudah tidak terjadi perbedaan pada masing-masing perlakuan seperti tersaji pada Tabel 1 dan Gambar 1.

Tabel 1. Tinggi Tanaman Kedelai pada berbagai perlakuan.

| Perlakuan | Tinggi Tanaman (cm) | | |
|-----------|---------------------|---------|--------|
| | 39 hast | 50 hst | 62 hst |
| A | 62,9 b | 71,9 b | 73,8 a |
| B | 48,5 a | 60,7 a | 65,1 a |
| C | 62,5 b | 74,1 b | 76,5 a |
| D | 60,7 b | 68,6 ab | 70,1 a |

Keterangan :

Angka yang diikuti huruf yang sama pada tabel menunjukkan beda nyata pada taraf 5% dengan uji DMRT.
Umur tanaman (hst)



Gambar 1. Tinggi tanaman

A. *Sonic Bloom + "Seed Treatment"*, B : *Sonic Bloom*, C : *Pupuk cari bioton*,
D : *Pupuk kandang*.

Pada pengamatan induk daun diperoleh hasil, bahwa semakin umur tanaman tua, menunjukkan indeks luas dan yang semakin panjang, meskipun tidak berbeda nyata yaitu (Tabel 2). Jika dilihat dari presentase kenaikannya interaksi umur pada masing-masing perlakuan menunjukkan tidak berbeda nyata (tabel 3).

Tabel 2. Pengaruh perlakuan sonic bloom terhadap indeks luas dan tanaman kedelai.
Demak 2001.

| Perlakuan | Indeks luas daun (cm) | | Umur Tanaman (hst) |
|-----------|-----------------------|---------|--------------------|
| | 39 hast | 50 hast | 62 hst |
| A | 42 a | 42 a | 43 a |
| B | 31 a | 39 a | 39 a |
| C | 34 a | 37 a | 39 a |
| D | 35 a | 38 a | 39 a |

Keterangan :

Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5%.

Tabel 3. Rata-rata persentase kenaikan indeks luas daun tanaman kedelai pada berbagai perlakuan

| Perlakuan | Percentase kenaikan indeks luas daun (%) | |
|-----------|--|------------------|
| | 39 hast ke 50 hst | 50 hst ke 62 hst |
| A | 0,436 a | 1,968 a |
| B | 2,00 a | 1,336 a |
| C | 5,484 a | 7,624 a |
| D | 8,955 a | 1,667 a |

Keterangan :

Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5%. Pada pengamatan hama dan penyakit secara visual ditemukan hasil dengan persentase serangan hama dan musuh alaminya (predator yang sangat rendah seperti pada Tabel 4). Untuk intensitas serangan penyakit tidak ditemukan sama sekali.

Tabel 4. Persentase serangan hama dan populasi predator tanaman kedelai umur 69 hst pada berbagai perlakuan.

| Perlakuan | Jumlah dan persentase hama (%) | | | Jenis dan jml predator |
|-----------|--------------------------------|--------------|-------------|------------------------|
| | Ulat daun | Kepik coklat | Kepik Hijau | |
| A | 01, | 0 | 0 | 1.5 ekor / rumpun |
| B | 0 | 0 | 0,2 | 1,5 ekor / rumpun |
| C | 0,5 | 0,1 | 0 | - |
| D | 0,5 | 0,5 | 0 | - |

Keterangan :

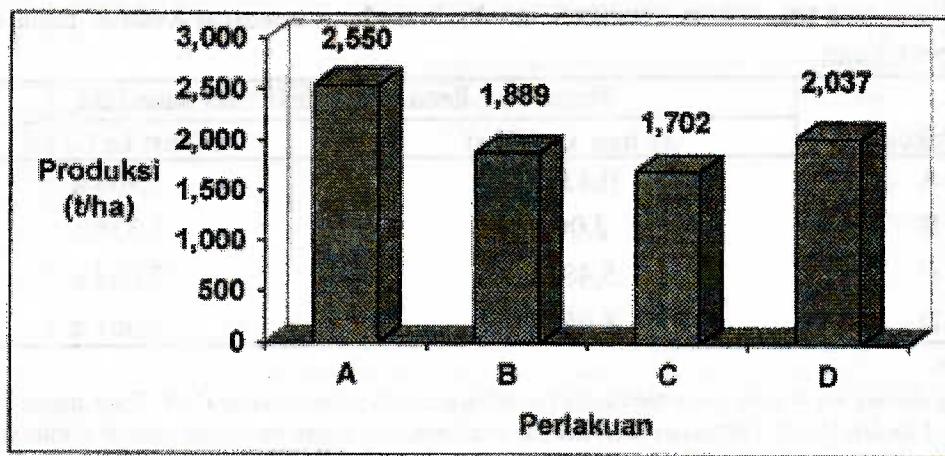
- A. *Sonic bloom + nutrisi (seed treatment Karbonsulfan)*
- B. *Sonic bloom + nutrisi (seed treatment nutrisi)*
- C. Kontrol + PPC
- D. Kontrol + pupuk kandang

Komponen Produksi

Hasil pengamatan komponen produksi yang meliputi jumlah polong, jumlah rumpun per ubian, panjang akar, berat 1.000 biji dan produksi ton per hektar dapat dilihat pada Tabel 5 dan Gambar 2.

Tabel 5 Komponen produksi dan produksi kedelai pada berbagai perlakuan.

| Perlakuan | Komponen produksi | | | | | |
|-----------|-------------------|--------------------------|-------------------------|---------------------------|------------------|------------------------------|
| | Jml. polong | Jml. Rumpun/ ubian | Panjang akar (cm) | Produksi Ubian (kg) | Produksi t/ha | Berat 1000 biji (gram) |
| A | 30,8 | 68,5 | 19,9 | 4,32 | 2.550 | 188 |
| B | 65,0 | 70,3 | 21,5 | 3,2 | 1.889 | 170 |
| C | 24,42 | 92 | 18,6 | 2,883 | 1.702 | 144 |
| D | 21,92 | 107 | 21,6 | 3,45 | 2.037 | 162 |



Gambar 2. Komponen produksi pada berbagai perlakuan

b. PEMBAHASAN

Pada stadia pertumbuhan tanaman kedelai, tinggi tanaman merupakan bagian yang terpenting hasil yang diperoleh megalami kenaikan yang signifikan dari masing-masing umur tanaman pada berbagai perlakuan. Hal ini disebabkan adanya beberapa faktor yang mempengaruhinya, seperti pada perlakuan A dan B sangat signifikan dibandingkan dengan perlakuan C dan D. Perbedaan ini disebabkan oleh kondisi awal pertumbuhannya telah mengalami rangsangan dari gelombang suara *sonic bloom* sehingga mengakibatkan biji kedelai menjadi terpacu untuk mempercepat aktivitasnya. Pada perlakuan lainnya hal ini tidak terjadi secara cepat, sehingga memberikan tinggi tanaman yang cukup atau lebih pendek dari perlakuan A dan B.

Demikian juga pada indeks luas dan persentase rata-rata kenaikannya, seperti pada tabel 2 dan 3. Perlakuan A, B, C dan D setelah dianalisis statistik dengan uji beda nyat (5%) tidak menunjukkan beda nyata. Hal ini diduga perkembangan daun kedelai dengan

berbagai perlakuan tidak memberikan pengaruh secara nyata, namun tetap mengalami kenaikan / perluasan daun berkisar rata-rata 0 - 7 %, seperti pada perlakuan A (umur 39 HST ke 50 HST) perkembangannya sangat lambat bila dibanding perlakuan B, C dan D. Kemudian pada umur tanaman 50 HST ke 62 HST justru mengalami perkembangan yang paling cepat adalah pada perlakuan C.

Presentase serangan hama dan penyakit pada berbagai perlakuan secara visual menunjukkan serangan yang bervariasi, dengan tingkat serangan yang cukup rendah. Hal ini disebabkan faktor utama yang mempengaruhi adalah adanya agroekologi setempat. Sehingga populasi hama dan penyakit pada tanaman kedelai tidak tinggi. Bila dilihat pada tabel 4, hasil pengamatan menunjukkan bahwa pada perlakuan B saja yang tidak ada serangan ulat daun (*prodenia sp*), dan kepik coklat (*Riptortus sp*), akan tetapi ada serangan ulat daun (*Nezara sp*) dengan presentase sangat rendah (0,2 %). Faktor kedua munculnya musuh alami /

predator (kumbang kuba) yang secara tidak langsung turut mempengaruhi tinggi rendahnya serangan. Demikian juga pada perlakuan A, hanya terjadi serangan ulat daun dan hama lainnya tidak ada kecuali predator kumbang kuba (*Verania sp*) yang keberadaannya sangat baik, karena termasuk jenis predator yang bersifat polifagus. Faktor lain yang mempengaruhinya adalah bahwa pada perlakuan A dan B merupakan perlakuan yang pada waktu tanam telah dilakukan perlakuan benih sebelumnya sehingga memiliki ketahanan tersendiri terhadap hama penyakit.

Pada Tabel 5 dan Gambar 2 telah dilihat bahwa komponen hasil dari berbagai perlakuan menunjukkan adanya peningkatan produksi yang subyektif tinggi, terutama bila dilihat dari jumlah polong. Namun dari segi potensi (ton/ha) pada perlakuan A dan B termasuk paling baik. Disebabkan pada perlakuan A dan B mengalami perlakuan benih sebelum tanam untuk mencegah serangan hama lalat bibit (*Agromyza sp*). Bedanya pada perlakuan D tidak diperlakukan sonic bloom sebagai kontrol. Dari pengamatan dan perimbangan kedelai secara ubian, hasil tertinggi sebesar 4,32 kg dan terendah 2,88 kg. Hal ini berindikasi bahwa produktivitas cenderung naik, apabila faktor pendukung lainnya dapat terpenuhi. Sesuai dengan pendapat Las (1999) bahwa hampir semua unsur lingkungan secara ekofisiologi dan teknis akan mempengaruhi pertumbuhan produksi dalam pengelolaan tanaman.

SIMPULAN

Pemberian *sonic bloom* dan nutrisi dengan dilakukan seed treatment karbosolfan akan menunjukkan hasil yang tinggi. Produksi cenderung meningkat yaitu mencapai 20,11%, dan identik dengan 2,037 ton/ha menjadi 2,550 ton/ha.

DAFTAR PUSTAKA

- Adisarwanto. T., Heni K dan Suhartina. 1996. Paket teknologi usahatani kedelai setalah padi di lahan sawah. Makalah Lokakarya Pemantapan Teknologi Usahatani Untuk Mendukung Sutpa. Balitkabi. Malang.
- Arsyad, D.M dan M. Syam. 1995. Kedelai. Sumber Pertumbuhan Produksi dan Teknik Budidaya. Puslitbang, Deptan. Dipertan. 1995. Laporan Tahunan. Dinas Pertanian Tanaman Pangan Propinsi Daerah Tingkat I Jawa Tengah.
- Pasaribu, D. dan Suprapto, S. 1993. Pemupukan NPK pada kedelai. *Dalam* Somaarmadja, S. *et.al.* (Eds). Kedelai. Puslitbangtan.
- Puslitbangtan. 1991. Sumber pertumbuhan produksi padai dan jagung. Puslitbangtan. Badan Litbang Pertanian.
- Sumarno an I. Manwan. 1991. Program nasional kedelai melalui perakitan varietas. *Dalam* Somaatmadja, S., *et.al* (Eds). Kedelai. Puslitbangtan. Bogor.

- Sumarno, F. Dauphin, A. Rachim, N. Sunarlim, B. Santoso, H. Kuntyastuti, Hartono, 1989. Analisis kesenjangan hasil kedelai di Jawa. Puslitbangtan Bogor.
- Somaatmadja, S. 1993. Peningkatan produksi kedelai melalui perakitan varietas, *Dalam* pertumbuhan tanaman kedelai dalam penyimpanan. *Dalam* Somaatmadja, S., *et.al Eds*). Kedelai. Puslitbangtan.
- Tengkano, W. dan M. Soehardjan. 1993. Jenis hama utama dan berbagai fase pertumbuhan tanaman kedelai dalam penyimpangan. *Dalam* Somaatmadja, S. *et.al. Eds*). Kedelai. Puslitbangtan. Bogor.
- Yutono. 1993. Inokulasi Rhizobium pada kedelai. *Dalam* Somaatmadja, S., *et.al. Eds*). Kedelai. Puslitbangtan. Bogor.