

## POLATANAM TUMPANGSARI *Angelica acutiloba* DAN SAYURAN

EMMYZAR, ELNA KARMAWATI dan TARYONO

Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat

### RINGKASAN

Penelitian pola tumpangsari pada tanaman *Angelica acutiloba* dilakukan untuk mengetahui pengaruh tanaman sayuran terhadap produksi rimpang *Angelica* pada tiap satuan luas dan untuk mengetahui nilai ekonomi dari berbagai kombinasi tersebut. Percobaan dilaksanakan di Kebun Percobaan Nagasari, Cipanas, Jawa Barat dari bulan Januari sampai bulan Nopember 1986, mempergunakan rancangan kelompok dengan 10 perlakuan dan 3 ulangan. Ukuran petak 2.5 m x 2.5 m, kombinasi tanaman meliputi (1) *Angelica* monokultur, (2) kol monokultur, (3) jagung monokultur (4) bawang daun monokultur, (5) *Angelica* + kol + jagung, (6) *Angelica* + jagung + bawang daun, (7) *Angelica* + bawang daun + kol, (8) *Angelica* + kol, (9) *Angelica* + jagung dan (10) *Angelica* + bawang daun. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem tumpangsari pada tanaman *Angelica* tidak mengurangi produksi rimpang. Penanaman tanaman sayuran cenderung meningkatkan pendapatan, dan pendapatan tertinggi diperoleh dengan pola tanam *Angelica* + kol + jagung, kemudian *Angelica* + bawang daun + kol dan *Angelica* + kol.

### ABSTRACT

#### *Intercropping Angelica acutiloba with vegetables*

Intercropping *A. acutiloba* with vegetables was studied to evaluate its effect on *A. acutiloba* yield and to assess the economic value of different cropping patterns. The experiment was conducted at Nagasari Experimental Garden at Cipanas, West Java from January to November 1986. The experiment was designed as randomized block design with 10 treatments and 3 replicates and plot size of 2.5 m x 2.5 m.

The crop combinations tested were (1) *Angelica* monoculture (2) cabbage monoculture, (3) maize monoculture, (4) lettuce monoculture, (5) *Angelica* + cabbage + maize, (6) *Angelica* + maize + lettuce, (7) *Angelica* + cabbage + lettuce, (8) *Angelica* + cabbage, (9) *Angelica* + maize, (10) *Angelica* + lettuce. The results showed that intercroppings did not enclose the harvest of *Angelica* rhizome. Intercropping *Angelica* with vegetables tended to increase the income. The highest income was obtained from intercropping *Angelica* with cabbage + maize, followed by *Angelica* + cabbage + lettuce and *Angelica* + cabbage.

### PENDAHULUAN

*Angelica acutiloba* Kitagawa yang dikenal dengan nama singkatan Aa kalau di Jepang disebut Touki termasuk tanaman daerah Sub tropika dari suku Umbelliferae (Apiaceae), dimana wortel merupakan anggotanya. Tanaman ini berasal dari Jepang dan mulai dibudidayakan di dataran tinggi Jawa Barat (SUDIARTO dan RACHMAT, 1980).

Umumnya tanaman Aa ini diambil akarnya untuk bahan obat tradisional di Jepang, Cina dan Korea (ANON., 1986). Akar Aa mengandung minyak atsiri 0.1-0.3%. Komponen utama kandungan minyak atsiri pada Aa antara lain adalah n-butildeneftalida, ligustilida, asam sedangat, lacten, p-simena, asam asetat, asam plamitat, asam linoleat, dedokanol, tetra dekanol, dan b-sitosterol. Selain itu akarnya juga mengandung glukosa, fruktosa, sukrosa dan vitamin B12. Khasiat simplisia akar Aa di Jepang antara lain untuk obat anemia (menambah darah) penguat tubuh dan menambah selera makan, melancarkan haid, melancarkan persalinan dan menghilangkan rasa pusing, menghilangkan rasa nyeri, kejang untuk wanita dan sebagainya. Resep obat tradisional Jepang yang memakai Touki antara lain Touki syakuyakusan. SenkiKokyoto, Jazendaihoto, Hochuekito, Yosshosen dan Bohutsuseisan (SUDIARTO dan RACHMAT, 1980). Minyak atsiri yang terkandung di dalamnya berkhasiat menurunkan panas badan.

Teknik budidaya pola tanam ganda sistem tumpangsari belum banyak diketahui

penerapannya yang sempurna, tetapi petani *Angelica acutiloba* khususnya disekitar KPT. Gekbrong, Cianjur sudah ada yang melaksanakan cara bertanam campuran itu, namun hasil yang diperoleh belum memuaskan (HEMMI dan PARMAN, 1975).

Penelitian ini dilakukan dengan maksud untuk mengetahui pengaruh tanaman tumpangsari yang berproduksi optimum terhadap tanaman pokok, terutama hasil umbi Aa. Dalam rangka usaha ini diharapkan tercipta suatu paket teknologi tumpangsari yang tepat guna pada *Angelica acutiloba* yang dapat diterapkan pada para petani di Indonesia, khususnya di daerah pertanian dan pengembangan di Jawa Barat.

## BAHAN DAN METODE

Percobaan dilaksanakan di Kebun Percobaan Nagasari, Cipanas, Jawa Barat, dari bulan Januari sampai bulan Nopember 1986. Bahan tanaman yang digunakan adalah bibit Aa yang berumur 3 bulan dan diperoleh dari hasil persemaian di Kebun Percobaan PT. EISAI Indonesia, KPT Gekbrong, Cianjur, yang benihnya berasal dari Jepang.

Pupuk kandang yang diperlukan 20 ton per ha, diberikan 2 minggu sebelum penanaman, dengan cara menebarkan pada tiap-tiap lubang. Pupuk buatan 40 kg ZA/ha + 40 kg TSP/ha + 30 kg ZK/ha diberikan pada umur 2 minggu setelah tanam dan pupuk susulan 30 kg ZA/ha pada umur 3 bulan setelah tanam.

Metode yang dipakai Rancangan Acak Kelompok dengan sepuluh perlakuan dan tiap perlakuan diulang 3 kali, sehingga jumlah petak 30 dengan ukuran petak 2.5 m x 2.5 m. Tanaman sayuran yang dikombinasikan adalah kol, jagung dan bawang daun sehingga menghasilkan perlakuan pola tanam masing-masing sebagai

berikut (1) *Angelica* monokultur, (2) Kol monokultur, (3) Jagung monokultur, (4) Bawang daun monokultur, (5) *Angelica* + kol + jagung, (6) *Angelica* + jagung + bawang daun, (7) *Angelica* + bawang daun + kol, (8) *Angelica* + kol, (9) *Angelica* + jagung, (10) *Angelica* + bawang daun.

Jarak tanam yang digunakan untuk *Angelica* yaitu 40 cm x 40 cm, untuk jagung 40 cm x 20 cm, untuk kol 10 cm x 20 cm dan 30 cm x 30 cm dan untuk bawang daun 10 cm x 20 cm.

Pada penelitian pola tanam ini digunakan 2 macam analisis. Analisis pertama adalah analisis usahatani yaitu menghitung keuntungan dari tiap pola tanam yang diteliti dan membandingkan keuntungan antar pola tanam. Analisis kedua adalah melihat pengaruh tanaman pangan dan sayuran terhadap aspek-aspek agronomis dan produksi tanaman utama yaitu *Angelica acutiloba* Kitagawa.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Dasar perhitungan keuntungan yang diperoleh adalah berupa selisih atau sisa pendapatan dikurangi biaya produksi. Biaya produksi meliputi bibit, pupuk, obat-obatan dan tenaga kerja, sedang pendapatan merupakan produksi masing-masing tanaman dikalikan dengan harganya.

Biaya produksi dan keuntungan yang diperoleh dari setiap perlakuan pola tanam dapat dilihat pada Tabel 1.

Dari Tabel 1 terlihat bahwa biaya produksi pola tanam dengan 3 jenis tanaman tidak selalu lebih besar daripada produksi dengan 2 jenis. Ada tanaman-tanaman tertentu yang memerlukan perlakuan yang lebih banyak yaitu *A. acutiloba* dan kol, karena bibit dan biaya pemeliharaannya lebih tinggi dibandingkan tanaman lainnya. Penggunaan pupuk pada pola tanam dengan

Tabel 1. Biaya produksi dan keuntungan setiap pola tanam untuk setiap 27 m<sup>2</sup> (Rp.)Table 1. Cost and return for each cropping-pattern for 27 m<sup>2</sup> (Rp.)

Pola tanam <i>Cropping-pattern</i>	Biaya <i>Expenses</i>	Pendapatan <i>Return</i>	Keuntungan <i>Profit</i>
1. Angelica monokultur	2500	5974	3474
2. Kol monokultur	2550	5600	2850
3. Jagung monokultur	2000	2900	900
4. Bawang daun-monokultur	1400	2550	1150
5. Angelica + kol + jagung	4825	12610	7785
6. Angelica + jagung + bawang daun	4525	9856	5331
7. Angelica + bawang daun + kol	6100	12579	6479
8. Angelica + kol	5700	11727	6027
9. Angelica + jagung	5000	9421	4421
10. Angelica + bawang daun	5300	9439	4139

2 dan 3 tanaman dosisnya lebih besar daripada tanaman monokultur, sehingga pengeluaran biaya untuk pupuk lebih besar.

Pada Tabel 1 terlihat pula bahwa biaya produksi yang tinggi pada pola tanam 7 (Angelica + bawang daun + kol) tidak memberikan pendapatan dan keuntungan terbesar. B/C ratio pada pola tanam tersebut 2.06 keuntungan paling tinggi diperoleh pada pola tanam 5; diikuti pola tanam ke 8 (Angelica + kol), lalu pola tanam 6 (Angelica + jagung + bawang daun). Dapat dikatakan bahwa *Angelica* bila dicampur dengan tanaman lainnya, yaitu kol dan jagung atau bawang daun dan kol akan memberikan keuntungan lebih besar bila dibandingkan dengan *Angelica* monokultur. Biaya produksi terutama pengolahan tanah dan penyiangan akan dapat ditekan karena terdapat jenis pekerjaan yang sama pada beberapa tanaman.

Bila dilihat dari segi agronomis, ternyata tanaman sayuran tersebut tidak mempengaruhi pertumbuhan dan produksi *Angelica*. Pada Tabel 2 dapat dilihat bahwa rata-rata banyaknya pelepah per pohon, berat basah

umbi tiap petak, banyak umbi, berat umbi tiap petak, banyak umbi, berat umbi tiap petak dan akar terpanjang tidak berbeda untuk setiap perlakuan pola tanam. Dapat disimpulkan bahwa penambahan tanaman sayuran terhadap *Angelica* di dataran tinggi tidak merugikan.

HERERA dan HARWOOD dalam EFFENDI (1976) juga mengatakan bahwa dalam penanaman secara campuran, hasil yang diperoleh akan lebih baik, jika tanamannya mempunyai bentuk tajuk atau canopy daun yang berbeda-beda, dimana jenis tanaman yang lebih rendah ditanam diantara tanaman yang lebih tinggi. Dengan adanya kombinasi tersebut sinar matahari yang datang, akan lebih efisien digunakan, sehingga proses metabolisme dan pertumbuhan tanaman berlangsung lebih cepat. Kemampuan tanaman *Angelica* dalam melakukan proses-proses fisiologis, diantaranya proses fotosintesa lebih tinggi daripada tanaman sayuran. Demikian pula kemampuan dalam menyerap unsur-unsur hara yang diharapkan, mengingat tanaman sayuran adalah tanaman semusim dengan sistem perakaran yang

Tabel 2. Rata-rata banyaknya rumpun, berat basah, berat kering, banyak umbi dan akar terpanjang  
 Table 2. The average of tillers, fresh weight, dry weight, number of bulbs and the longest root

Pola tanam <i>Cropping pattern</i>	Banyaknya rumpun <i>Number of tillers</i>	Berat basah (kg/petak) <i>Fresh weight (kg/plot)</i>	Berat kering (kg/petak) <i>Dry weight (kg/plot)</i>	Banyak/umbi/petak <i>Number of bulb/plot</i>	Akar terpanjang (cm) <i>Longest root (cm)</i>
1. Angelica monokultur	10.73 a	7.53 a	1.50 a	651 a	36.05 a
5. Angelica + jagung	10.30 a	7.40 a	1.81 a	584 a	35.36 a
6. Angelica + jagung + bawang daun	9.78 a	7.05 a	1.54 a	682 a	33.41 a
7. Angelica + bawang daun	8.79 a	5.37 a	1.10 a	551 a	33.61 a
8. Angelica + kol	11.11 a	7.79 a	1.52 a	836 a	36.42 a
9. Angelica + jagung	10.99 a	8.61 a	2.37 a	906 a	35.82 a
10. Angelica + bawang daun	10.08 a	6.79 a	1.67 a	725 a	34.06 a

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada tiap kolom tidak berbeda nyata pada taraf uji 5%

Note : Numbers followed by the same letters in the same coloumn are not significantly different at 5% level

dangkal maka tanaman Angelica akan dapat menyerap unsur-unsur hara lebih banyak daripada tanaman sayuran atau pangan yang relatif umurnya pendek, sehingga unsur hara yang diserap tersebut akan dapat membantu mempercepat dan memperbaiki pertumbuhan Angelica. Pendeknya umur tanaman sayuran memberi keuntungan pula kepada Angelica, karena dengan perlakuan pemanenan, akan berpengaruh terhadap keadaan tanah sekitarnya sehingga aerasi udara akan menjadi lebih baik. CHANG dalam EFFENDI (1980), mengatakan bahwa penanaman tumpangsari akan membentuk canopy tersendiri yang akan mempengaruhi turbulensi angin disekitarnya, yang akan mendistribusi CO lebih baik untuk proses

fotosintesa yang pada akhirnya berpengaruh terhadap hasil akhir yaitu produksi umbi kering.

Dari perhitungan biaya produksi, terlihat pada Tabel 1, keuntungan tertinggi diperoleh pada penanaman campuran antara Angelica + kol + jagung, menyusul Angelica + bawang daun + kol. Hal ini sesuai apa yang dikemukakan oleh BAKER dan NORMAN dalam EFFENDI (1976), bahwa pertanaman dua jenis tanaman atau lebih secara tumpangsari dapat meningkatkan pendapatan sebesar 62% dibandingkan dengan menanam secara monokultur.

Tepatlah kiranya kalau kita sarankan kepada petani Angelica, bahwa penanaman Angelica dengan tanaman sayuran atau

pangan (jagung) lebih baik dilakukan dan akan memberi keuntungan daripada hanya menanam *Angelica* monokultur.

### KESIMPULAN

Penerapan pola tanam sistem tumpang-sari tanaman sayuran dan pangan diantara tanaman *Angelica* dapat meningkatkan pendapatan petani. Tanaman sela ini ternyata tidak menurunkan hasil rimpang *Angelica*.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Para penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada Kepala Kebun Percobaan Nagasari, Cipanas yang telah membantu pelaksanaan penelitian ini.

### DAFTAR PUSTAKA

- ANONYMOUS, 1986. Rencana Penelitian Kerjasama Peningkatan Pembudidayaan *Angelica acutiloba* Kitagawa, Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat dengan PT. EISAI Indonesia (tidak dipublikasikan).
- EFFENDI, S. 1976. Pola bertanam (cropping system) usaha untuk stabilisasi produksi pertanaman Indonesia. Diktat Penataran PPS bidang Agronomi. 30-47.
- , 1980. Strategi dan hasil penelitian pola tanam di Indonesia. Makalah Penataran Petugas Pengujian Bina Produksi Tanaman Pangan Jakarta.
- HEMMI, S. dan PARMAN S. 1975. Percobaan penanaman *Angelica acutiloba* Kitagawa di Jawa Barat. Simposium mengenai tumbuhan Obat di Indonesia. Eisai Co. Ltd. Jakarta 2: 3-7. (tidak dipublikasikan).
- SUDIARTO dan RACHMAT, 1980. Touki dan Mishima Saiko, dua jenis tumbuhan obat Jepang mulai di tanam di Jawa Barat. Lembaga Penelitian Tanaman Industri Bogor. 8 halaman.