

## ANALISA KELAYAKAN USAHA BUDIDAYA BAWANG MERAH RAMAH LINGKUNGAN DI KABUPATEN TEGAL

**Tri Cahyo Mardiyanto, Tri Reni Prastuti, Retno Pangestuti**

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Balitbangtan Jawa Tengah  
Jl. Soekarno-Hatta No. 10 KM 26, Bergas, Kabupaten Semarang 50552  
Email: [tri\\_cahyo\\_p2u@yahoo.com](mailto:tri_cahyo_p2u@yahoo.com)

### ABSTRAK

*Bawang merah merupakan salah satu komoditas hortikultura yang penting dan strategis dalam mempengaruhi perekonomian negara sehingga diperlukan pengembangan usahatani bawang merah terkait dengan kebutuhan konsumsi bawang merah seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk. Penelitian dilaksanakan selama 4 (empat) bulan dari bulan Juni s/d September 2015 pada lahan demplot di Desa Plumbungan, Kecamatan Kramat, Kabupaten Tegal. Tujuan dari penelitian ini adalah : (i). Mengetahui dan menjelaskan biaya produksi dalam penerapan teknologi bawang merah ramah lingkungan; (ii). Mengetahui dan menjelaskan penerimaan usahatani penerapan teknologi bawang merah ramah lingkungan; dan (iii). Mengetahui dan menjelaskan kelayakan usahatani budidaya bawang merah ramah lingkungan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa : (i). Biaya produksi teknologi rekomendasi lebih tinggi 15,88% dari cara petani; (ii). Penerimaan usahatani teknologi rekomendasi lebih tinggi 67,51% dari cara petani; (iii). Usahatani rekomendasi layak untuk diterapkan dalam budidaya bawang merah ramah lingkungan yaitu dengan ditunjukkan bahwa R/C dan B/C ratio teknologi rekomendasi lebih besar dari cara petani yaitu masing-masing  $2,99 > 2,40$  dan  $1,99 > 1,40$ .*

**Kata kunci:** analisa usahatani, bawang merah, ramah lingkungan

### PENDAHULUAN

Bawang merah merupakan salah satu komoditas sayuran unggulan yang sejak lama telah diusahakan oleh petani secara intensif. Komoditas sayuran ini termasuk ke dalam kelompok rempah tidak bersubstitusi yang berfungsi sebagai bumbu penyedap makanan serta obat tradisonal. Komoditas ini juga merupakan sumber pendapatan dan kesempatan kerja yang memberikan kontribusi cukup tinggi terhadap perkembangan ekonomi wilayah (Ditjen Hortikultura 2011).

Potensi pengembangan bawang merah cukup besar, mengingat tanaman bawang merah dapat ditanam di dataran rendah hingga ketinggian 0 – 1000 m dpl pada berbagai tipe tanah dan agroklimat, serta dapat dibudidayakan pada lahan sawah maupun lahan kering bahkan dalam polibag/pot. Meskipun demikian ketinggian optimalnya adalah 10 – 30 m dpl. Pada ketinggian 500 – 1000 m dpl dapat tumbuh namun pertumbuhan tanaman terhambat dan umbinya kurang baik (Rukmana 1995).

Produksi bawang merah nasional sampai saat ini masih terpusat di beberapa kabupaten di Pulau Jawa seperti Kuningan, Cirebon, Brebes, Tegal, Pemalang, Nganjuk, dan Probolinggo (BPS 2014). Daerah sentra produksi bawang merah utama adalah di Provinsi Jawa Tengah yang memasok sekitar 40 persen kebutuhan bawang merah nasional.

Secara umum penerapan teknologi budidaya bawang merah di tingkat petani penggunaan input kimia (pupuk dan pestisida) dengan dosis yang tinggi dan jangka waktu yang lama menyebabkan terjadinya akumulasi residu bahan kimia berbahaya di dalam tanah dan berpotensi mencemari lingkungan. Fenomena yang lain yang timbul sebagai akibat langsung dari penggunaan bahan kimia ini adalah menurunnya kualitas fisika dan kimia tanah yang berdampak pada berkurangnya keragaman hayati dan musuh alami organisme pengganggu tanaman serta munculnya hama - hama yang resisten.

Beberapa hasil penelitian menunjukkan adanya kontribusi pupuk kimia terhadap

peningkatan populasi hama tertentu. Selain terjadinya degradasi lingkungan, residu bahan kimia tersebut juga terakumulasi ke dalam jaringan tanaman dan tetap bertahan sampai dikonsumsi oleh manusia. Oleh karena itu konsumsi terhadap sayuran maupun buah-buahan yang mengandung residu bahan kimia berbahaya, akan menyebabkan terjadinya akumulasi bahan kimia tersebut di dalam tubuh manusia.

Pengendalian OPT secara hayati telah diaplikasikan dalam program pengendalian beberapa jenis OPT sasaran, dan secara nyata telah terlihat kegunaannya. Keuntungan penggunaan mikroorganisme sebagai agensi pengendali OPT adalah sifatnya yang hidup dan selalu berkembang, sehingga secara efektif memberikan dampak pengendalian secara berkelanjutan (Biles dan Hill 2007; Prayudi *et al.* 2011).

Pertanian ramah lingkungan dapat dipandang sebagai pertanian alternatif yaitu praktek pertanian yang berbeda dari biasanya yang dilakukan dalam pertanian konvensional, akibat revolusi hijau, sehingga pertanian ramah lingkungan dapat menghindari dampak buruk dari revolusi hijau yaitu: (1) kerusakan lahan akibat erosi tanah; (2) ketergantungan pada penggunaan pupuk kimia/anorganik yang tinggi dan biaya tinggi untuk meningkatkan kesuburan tanah; (3) ketergantungan pada penggunaan pestisida kimia yang tinggi dan biaya tinggi untuk mengendalikan OPT; (4) terjadinya penurunan keanekaragaman hayati; (5) penggunaan air irigasi yang berlebihan; dan (6) kesejahteraan dan pendapatan petani menurun. Dengan berkembangnya dunia pengetahuan yang semakin pesat dan kesadaran masyarakat akan pentingnya makanan sehat menghendaki produk produk pertanian yang bebas dari residu bahan kimia berbahaya. Tuntutan konsumen global dan ketatnya persaingan mendorong upaya upaya untuk menghasilkan inovasi-inovasi dalam teknik budidaya yang berorientasi pada kualitas hasil tanpa mengesampingkan keselarasan lingkungan (Pasaribu *et al.* 2014).

Melalui kegiatan pendampingan dari BPTP Jawa Tengah yaitu kegiatan Pendampingan Pengembangan Kawasan Tanaman Hoertikultura Bawang Merah di Jawa Tengah, telah dilakukan demplot penanaman bawang merah ramah

lingkungan di Kecamatan Kramat, Kabupaten Tegal dan dilakukan analisa serta kelayakan usaha tani budidaya bawang merah tersebut.

## METODE PENELITIAN

Penentuan lokasi penelitian ditetapkan secara sengaja (*purposive*), dalam hal ini adalah usaha tani pada petani kooperator yang mengimplementasikan teknologi budidaya bawang merah ramah lingkungan yaitu Kelompok Tani “Sri Lestari”, Desa Plumbungan, Kecamatan Kramat, Kabupaten Tegal. Penelitian ini dilaksanakan pada Bulan Juni – September 2015.

Untuk menentukan kelayakan usaha digunakan finansial dan analisis ekonomi. Kedua analisis tersebut merupakan pelengkap. Tujuan utama analisis finansial adalah menganalisis finansial usaha terhadap individu, yaitu pemilik usahatani. Sedangkan analisis ekonomi yang di perhatikan adalah hasil total atau produktivitas atau keuntungan dari usahatni untuk perekonomian secara keseluruhan (Rahardi 2003).

### Analisis Pendapatan Usaha

Salah satu analisis usaha untuk mengetahui pendapatan usaha adalah dengan analisis *Revenue – Cost Ratio* (R/C). Analisis ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana manfaat yang diperoleh dari kegiatan usaha selama periode tertentu (1 tahun) apakah menguntungkan :

$$R/C = TR/TC$$

Dimana :

TR = *Total Revenue* atau Total Penerimaan (Rp)

TC = *Total Cost* atau Total Biaya (Rp)

Dengan kriteria :

R/C > 1 : Usaha tani bawang merah ramah lingkungan layak untuk diusahakan.

R/C < 1 : Usaha tidak layak untuk diusahakan.

R/C = 1 : Usaha tidak untung dan tidak rugi.

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini berasal dari data primer dan data sekunder. Data primer diambil dengan cara observasi/pengamatan dan wawancara langsung kepada petani kooperator, wawancara dilakukan dengan menggunakan pertanyaan (*questionary*),

sedangkan data sekunder diperoleh dari buku-buku literatur yang relevan dengan penelitian ini dan jurnal-jurnal serta instansi yang terkait dengan penelitian ini.

### Analisis Kelayakan Usaha

Menurut Indriani dan Suminarsih (2003) *Benefit Cost Ratio* merupakan analisa yang paling sederhana karena masih dalam keadaan nilai kotor. Lewat analisis B/C dapat diketahui kelayakan suatu usaha. Bila nilainya 1 (satu), berarti usaha itu belum mendapatkan keuntungan dan perlu adanya pembenahan. Rumus untuk mendapatkan nilai B/C adalah :

$$B/C = \text{Hasil Penjualan/Modal Produksi}$$

Dimana :

B = *Benefit* atau keuntungan (Rp)

C = *Cost* atau Biaya Produksi (Rp)

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Biaya tetap ialah biaya yang jumlah totalnya tetap selama periode waktu tertentu meskipun terjadi perubahan besar dalam total kegiatan atau volume yang berkaitan dengan biaya tetap tersebut. Biaya tetap tidak terpengaruh oleh perubahan-perubahan dalam aktivitas operasi sampai pada kondisi tertentu, kondisi dimana sesuai dengan kapasitas yang tersedia. Setiap kegiatan produksi, seorang produsen akan dihadapkan pada masalah biaya yang harus dikeluarkan dan diperhitungkan guna memfasilitasi faktor produksi yang diperlukan dalam kegiatan produksi (Wirasti 2014).

Biaya dalam penelitian ini adalah seluruh biaya yang dikeluarkan untuk proses usaha tani bawang merah ramah lingkungan. Biaya tersebut terdiri atas biaya tetap dan biaya variabel, yang mana dari kedua jenis biaya tersebut merupakan total biaya yang dikeluarkan oleh petani kooperator dalam melakukan proses produksi bawang merah. Biaya itu sendiri terdiri dari berbagai macam jenis tergantung pada kebutuhan dari usaha bersangkutan, terutama yang menyangkut tentang proses produksi.

Biaya variabel atau juga di sebut *variabel cost* adalah biaya yang umumnya berubah-ubah

sesuai dengan volume bisnis. Makin besar volume penjualan makin besar pula volume yang di keluarkan. Biaya variabel adalah biaya yang totalnya berubah secara proporsional dengan perubahan total kegiatan atau volume yang berkaitan dengan biaya variabel tersebut (Arsyad 1993).

Menurut Fitriono (2011), biaya variabel adalah biaya yang dikeluarkan oleh pengusaha sebagai akibat penggunaan faktor produksi yang bersifat variabel. Biaya variabel sebagai biaya produksi umbi bawang merah secara eksiting (cara petani) digunakan untuk biaya pembelian benih, pupuk kandang/organik, pupuk anorganik, pestisida, dan tenaga kerja. Sedangkan biaya produksiumbi bawang merah ramah lingkungan (rekomendasi) digunakan untuk biaya pembelian benih, pupuk organik plus (mengandung agensia hayati *trichoderma spp* dan PGPR/*Plant Growth Promoting Ryzobacteria*), pupuk anorganik rekomendasi, pestisida rekomendasi, agensia hayati (*trichoderma* dan *beauviera*) dan tenaga kerja. Total biaya variabel yang dikeluarkan untuk memproduksi bawang merah disajikan pada Tabel 1.

Dari Tabel 1, terlihat bahwa biaya produksi teknologi rekomendasi lebih tinggi 15,88% (Rp. 10.851.750,-) dari pada biaya produksi cara petani (eksiting) yaitu Rp. 9.127.500,-. Hal tersebut disebabkan penggunaan input (biaya produksi) teknologi rekomendasi menggunakan bibit bersertifikat dan agensia hayati, dari pada cara petani yang tidak menggunakan bibit bersertifikat (lebih murah) dan tidak menggunakan agensia hayati.

Analisis pendapatan dimaksudkan untuk mengetahui besarnya pendapatan atau keuntungan yang diperoleh dalam usaha tani produksi bawang merah ramah lingkungan. Pendapatan diperoleh setelah mengetahui penerimaan dan besarnya biaya produksi (total biaya). Penerimaan usaha tani bawang merah setiap kali produksinya diperoleh dari hasil penjualan produk bawang merah dan produk lainnya (bawang merah dan bawang daun), yang disajikan pada Tabel 2.

Tabel 1 Biaya produksi usaha tani bawang merah ramah lingkungan di Kab. Tegal (per 1.000 m<sup>2</sup>)

| NO | URAIAN             | SATUAN    | VOLUME |     | HARGA SATUAN (RP) |         | NILAI (RP)        |                  |
|----|--------------------|-----------|--------|-----|-------------------|---------|-------------------|------------------|
|    |                    |           | R      | E   | R                 | E       | R                 | E                |
| 1  | Benih Bawang Merah | kg        | 100    | 100 | 35.000            | 30.000  | 3.500.000         | 3.000.000        |
|    | Pupuk anorganik    |           |        |     |                   |         |                   |                  |
| 2  | a. Urea            | kg        | -      | -   | -                 | -       | -                 | -                |
|    | b. SP36/TSP        | kg        | 8,75   | 15  | 3.000             | 3.000   | 26.250            | 45.000           |
|    | c. NPK             | kg        | 21     | -   | 5.000             | -       | 105.000           | -                |
|    | d. KCl             | kg        | -      | -   | -                 | -       | -                 | -                |
|    | e. Phonska         | kg        | -      | 25  | -                 | 2.500   | -                 | 62.500           |
|    | f. ZA              | kg        | 5,25   | 25  | 2.000             | 2.000   | 10.500            | 50.000           |
|    | g. Grower          | kg        | -      | 10  | -                 | 10.000  | -                 | 100.000          |
|    | h. Kamas           | kg        | -      | 5   | -                 | 10.000  | -                 | 50.000           |
|    | Pupuk organik      | kg        | 1.000  | -   | 1.000             | -       | 1.000.000         | -                |
|    | <b>Jumlah</b>      |           |        |     |                   |         | <b>4.641.750</b>  | <b>3.307.500</b> |
| 3  | Agensia Hayati     |           |        |     |                   |         |                   |                  |
|    | a. PGPR            | liter     | 2      | -   | -                 | 20.000  | 40.000            | -                |
|    | b. Trichoderma     | Liter     | 4      | -   | -                 | 20.000  | 80.000            | -                |
|    | c. Beauveria       | liter     | 1      | -   | -                 | 20.000  | 20.000            | -                |
|    | <b>Jumlah</b>      |           |        |     |                   |         | <b>140.000</b>    | <b>-</b>         |
| 4  | Pestisida          |           |        |     |                   |         |                   |                  |
|    | a. Cair            | liter     | 0,55   | 1,1 | 650.000           | 650.000 | 357.500           | 715.000          |
|    | b. Padat           | kg        | 0,6    | 1,2 | 100.000           | 100.000 | 60.000            | 120.000          |
|    | <b>Jumlah</b>      |           |        |     |                   |         | <b>417.500</b>    | <b>835.000</b>   |
| 5  | Tenaga kerja       |           |        |     |                   |         |                   |                  |
|    | a. Olah lahan      | HOK       | 6      | 6   | 75.000            | 75.000  | 450.000           | 450.000          |
|    | b. Persemaian      | HOP       | -      | -   | -                 | -       | -                 | -                |
|    | c. Penanaman       | HOK       | 8      | 8   | 55.000            | 55.000  | 440.000           | 440.000          |
|    | d. Pemupukan       | HOK       | 2      | 3   | 75.000            | 75.000  | 150.000           | 225.000          |
|    | e. Penyemprotan    | HOK       | 6      | 9   | 40.000            | 40.000  | 240.000           | 360.000          |
|    | f. Penyiraman      | HOK       | 2      | 2   | 75.000            | 75.000  | 150.000           | 150.000          |
|    | g. Penyiangan      | HOK       | 6      | 6   | 55.000            | 55.000  | 330.000           | 330.000          |
|    | h. Ngama/OPT       | HOK       | 4      | 5   | 55.000            | 55.000  | 220.000           | 275.000          |
|    | i. Panen           | HOK       | 8      | 8   | 55.000            | 55.000  | 440.000           | 440.000          |
|    | j. Pangangkutan    | HOK       | 2      | 2   | 75.000            | 75.000  | 150.000           | 150.000          |
|    | <b>Jumlah</b>      | <b>Rp</b> |        |     |                   |         | <b>2.570.000</b>  | <b>2.820.000</b> |
|    | <b>Total biaya</b> | <b>Rp</b> |        |     |                   |         | <b>10.851.750</b> | <b>9.127.500</b> |

Sumber: Wiryono, Petani Kooperator (2015)  
 Keterangan : R = Rekomendasi; E = Eksisting

Tabel 2 Penerimaan usaha tani bawang merah ramah lingkungan (per 1.000 m<sup>2</sup>)

| URAIAN                | SATUAN    | VOLUME |     | HARGA SATUAN (Rp) |        | NILAI (Rp)        |                   |
|-----------------------|-----------|--------|-----|-------------------|--------|-------------------|-------------------|
|                       |           | R      | E   | R                 | E      | R                 | E                 |
| Produksi Bawang Merah |           |        |     |                   |        |                   |                   |
| 1. Umbi Konsumsi      | Kg        | -      | -   | 8.000             | 8.000  | -                 | -                 |
| 2. Umbi Benih         | Kg        | 1.296  | 875 | 25.000            | 25.000 | 32.400.000        | 21.875.000        |
| <b>Penerimaan</b>     | <b>Rp</b> |        |     |                   |        | <b>32.400.000</b> | <b>21.875.000</b> |

Sumber: Wiryono, Petani Kooperator (2015)  
 Keterangan: R = Rekomendasi; E = Eksisting

Dari Tabel 2, menunjukkan bahwa penerimaan usaha tani bawang merah ramah lingkungan penerimaan lebih besar 67,51% (Rp. 32.400.000,-) jika dibandingkan dengan cara petani (eksisting) yaitu Rp. 21.875.000,-. Hal ini disebabkan karena produktivitas teknologi rekomendasi secara total (bawang merah) lebih besar yaitu 67,21% (1.296 kg) jika dibandingkan dengan cara petani (eksisting) yaitu 875 kg. Sebagai catatan, bahwa pada saat pelaksanaan panen umbi yang dihasilkan semuanya digunakan untuk benih oleh petani, sehingga umbi yang dijual sebagai umbi konsumsi tidak

ada, hal ini disebabkan karena harga umbi konsumsi pada saat panen masih relatif rendah yaitu Rp. 8.000,00/kg sehingga petani memutuskan semua umbi akan dijadikan benih.

Pendapatan atau keuntungan diperoleh dari selisih antara penerimaan dan biaya total pada satu musim tanam (MT I). Pendapatan untuk usahatani budidaya bawang merah ramah lingkungan terlihat lebih tinggi jika dibandingkan dengan cara petani. Lebih jelasnya mengenai pendapatan yang diperoleh usaha tani bawang merah ramah lingkungan pada satu musim tanam disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Pendapatan produksi bawang merah ramah lingkungan (per 1.000 m<sup>2</sup>)

| No | Uraian            | Satuan    | Nilai (Rp)        |                   |
|----|-------------------|-----------|-------------------|-------------------|
|    |                   |           | R                 | E                 |
| 1  | Penerimaan        | Rp        | 32.400.000        | 21.875.000        |
| 2  | Total Biaya       | Rp        | 10.851.750        | 9.127.500         |
|    | <b>Pendapatan</b> | <b>Rp</b> | <b>21.548.250</b> | <b>12.747.500</b> |
|    | <b>R/C</b>        |           | <b>2,99</b>       | <b>2,40</b>       |
|    | <b>B/C</b>        |           | <b>1,99</b>       | <b>1,40</b>       |

Sumber: Olah Data Primer dari Petani Kooperator (2015)  
 Keterangan: R = Rekomendasi; E = Eksisting

### Analisa Pendapatan Usaha

$$R/C = TR/TC$$

Dimana :

TR = *Total Revenue* atau Total Penerimaan (Rp)

TC = *Total Cost* atau Total Biaya (Rp)

1. Teknologi Rekomendasi :  
 $R/C = 32.400.000 / 10.815.750 = 2,99$
2. Cara Petani (Eksisting) :  
 $R/C = 21.875.000 / 9.127.500 = 2,40$

Berdasarkan hasil perhitungan analisis *revenue cost ratio* (R/C) diperoleh nilai (R/C) untuk produksi bawang merah ramah

lingkungan dan cara petani (eksisting) masing-masing yaitu 2,99 dan 2,40. Berdasarkan kriteria *revenue cost ratio* (R/C) diperoleh nilai R/C > 1, sehingga dapat diinterpretasikan bahwa usaha tani budidaya bawang merah ramah lingkungan dan cara petani (eksisting) adalah menguntungkan.

Dari Tabel 3, menunjukkan bahwa teknologi rekomendasi lebih menguntungkan jika dibandingkan dengan cara petani (eksisting), hal ini dapat dilihat bahwa R/C untuk teknologi rekomendasi lebih besar (2,99) jika dibandingkan dengan cara petani (eksisting) yaitu 2,40.

## Analisis Kelayakan Usaha

$$B/C = \text{Hasil Penjualan/Modal Produksi}$$

Dimana :

B = *Benefit* atau keuntungan (Rp)

C = *Cost* atau Biaya Produksi (Rp)

Untuk menilai kelayakan usaha digunakan analisis kriteria investasi *Benefit Cost Ratio* (B/C). Adapun nilai kriteria investasi usaha tani budidaya bawang merah ramah lingkungan adalah sebagai berikut :

1. Teknologi Rekomendasi :

$$B/C = 21.548.250 / 10.851.750 = 1,99$$

2. Cara Petani (Eksisting) :

$$B/C = 12.747.500 / 9.127.500 = 1,40$$

*B/C ratio* menunjukkan perbandingan antara keuntungan dan biaya produksi. Berdasarkan perhitungan *B/C ratio*, diperoleh nilai *B/C ratio* untuk teknologi rekomendasi dan eksisting yaitu masing-masing adalah 1,99 dan 1,40. Berdasarkan kriteria nilai *B/C*, nilai *B/C ratio* yang diperoleh lebih besar dari 1 sehingga dapat diinterpretasikan bahwa usaha tani budidaya bawang merah ramah lingkungan dan cara petani (eksisting) layak untuk dilaksanakan, atau dapat dijelaskan bahwa dengan modal Rp. 10.851.750,- (teknologi rekomendasi) dan Rp. 9.127.500,- (eksisting), masing-masing dapat memperoleh hasil penjualan sebesar 1,99 kali dan 1,40 dari jumlah modal. Jika dilihat dari perhitungan *B/C Ratio*, teknologi rekomendasi bawang merah ramah lingkungan memiliki nilai *B/C Ratio* lebih besar (1,99) jika dibandingkan dengan cara petani (eksisting) yaitu 1,40.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis yang telah dilakukan, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Biaya produksi teknologi rekomendasi lebih tinggi 15,88% (Rp. 10.851.750,-) dari pada biaya produksi cara petani (eksisting) yaitu Rp. 9.127.500,-.
2. Penerimaan usaha tani bawang merah ramah lingkungan penerimaan lebih besar 67,51% (Rp. 32.400.000,-) jika dibandingkan dengan cara petani (eksisting) yaitu Rp. 21.875.000,-.
3. Usaha tani teknologi budidaya bawang merah ramah lingkungan lebih

menguntungkan sehingga lebih layak untuk dilaksanakan jika dibandingkan dengan cara

## DAFTAR PUSTAKA

- Ahyari A. 1986. *Manajemen Produksi*. Bina Aksara. Jakarta (ID).
- Arsyad L. 1993. *Ekonomi Manajerial. Ekonomi Mikro Terapan untuk Manajemen Bisnis*. BPFE. Yogyakarta (ID).
- Badan Pusat Statistik. 2014. *Statistik Sayuran dan Buah-Buahan Semusim Indonesia*. BPS Pusat. Jakarta (ID).
- Biles CL, Hill HP. 1988. Effect of *Tricoderma harzianum* on sporulation of *Cochliobolus sativus* on excised wheat seeding leaves. *Phytopathology*. 78:656 – 659.
- Direktorat Perbenihan Hortikultura. 2011. *Pedoman Pemurnian Varietas Bawang Merah*. Direktorat Jenderal Hortikultura, Kementerian Pertanian. Jakarta (ID).
- Fitriyono. 2011. *Pengertian Biaya*. PT. Bina Aksara. Jakarta (ID).
- Indriani H, Suminarsih E. 2003. *Budidaya, Pengolahan, dan Pemasaran Rumput Laut*. Penebar Swadaya. Jakarta (ID).
- Pasaribu S, Hutabarat B, Azahari DH, Kristianto S, Iswariyadi A, dan Yusuf ES. 2014. *Kajian Kesiapan Sektor Pertanian Menghadapi Pasar Tunggal ASEAN 2015*. Badan Litbang Pertanian. Jakarta (ID).
- Prayudi BA, Sari CK. 2011. Pengendalian Organisme Pengganggu Tanaman Utama Pada Bawang Merah Mendukung Terwujudnya Sistem Usaha Pertanian Berorientasi ramah Lingkungan. *Risalah Hasil Pengkajian “Inovasi Pertanian Hortikultura di Jawa Tengah”*. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Tengah. Jawa Tengah (ID).
- Rahardi. 2003. *Agribisnis Peternakan*. Penebar Swadaya. Jakarta (ID).
- Rukmana R. 1995. *Bawang Merah : Budidaya dan Pengolahan Pasca Panen*. Kanisius. Jakarta (ID).
- Wirasti Sri. 2014. Analisis Pendapatan dan Kelayakan Usaha Bawang Merah Goreng pada Industri Rumah Tangga Sofie di Kota Palu. *Jurnal Agroteknis*. 5:500-504.