

**PENGARUH PEMBERIAN PUPUK SP-36 DAN MOL (MIKROORGANISME LOKAL)
REBUNG BAMBU TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN TOMAT
(*Solanum lycopersicum* Mill.)**

EFFECT OF SP-36 FERTILIZER AND MOL (Local Microorganism) OF BAMBOO SHOOT'S
APPLICATION ON GROWTH AND YIELD OF TOMATO (*Solanum lycopersicum* Mill.)

Indon Hamonangan Marpaung¹, Ansuruddin Harahap², Lokot Ridwan Batubara²

¹Mahasiswa Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Asahan

²Staf Pengajar Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Asahan

ABSTRAK

Penelitian ini dilaksanakan di Bunut Barat, Kecamatan Kisaran Barat, Kabupaten Asahan pada bulan Mei hingga Agustus 2017. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan dua faktor dan tiga ulangan. Faktor pertama adalah pemberian pupuk SP-36 terdiri dari 3 taraf yaitu $S_0 = 0$ kg/ha (0 g/plot), $S_1 = 100$ kg/ha (10 g/plot), $S_2 = 200$ kg/ha (20 g/plot). Faktor yang kedua Pemberian MOL rebung bambu terdiri atas 3 taraf yaitu $M_0 = 0\%$, $M_1 = 25\%$ (25 ml/l air/plot), $M_2 = 50\%$ (50ml/lair/plot). Parameter yang diamati adalah tinggi tanaman (cm), jumlah buah per tanaman (buah), produksi per tanaman (g), produksi per plot (g). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk SP-36 hanya berpengaruh terhadap jumlah buah per tanaman. Sedangkan pemberian MOL rebung bambu hanya berpengaruh terhadap jumlah buah per tanaman. Interaksi pupuk SP-36 dan MOL rebung bambu tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman tomat.

Kata Kunci: SP-36, MOL rebung bambu, pertumbuhan, produksi, tomat

PENDAHULUAN

Tanaman tomat (*Solanum lycopersicum* Mill.) termasuk famili Solanaceae dan merupakan salah satu komoditas sayuran yang sangat potensial untuk dikembangkan. Tanaman ini dapat ditanam secara luas di dataran rendah sampai dataran tinggi, pada lahan bekas sawah dan lahan kering (Alex, 2011). Penanaman yang paling baik pada musim kemarau atau menjelang musim kemarau (Sugeng, 2006).

Phospat adalah hara penyusun yang terkandung pada buah tomat dalam 100 g tomat terdapat 25 mg phospat. Jumlah ini adalah jumlah yang besar apabila dibandingkan dengan unsur kalsium yang hanya sebesar 5 mg dalam 100 g tomat, sehingga pemupukan phospat pada pertanaman tomat penting untuk diperhatikan (Saragih, 2008).

Phospat adalah hara penting bagi pertanaman tomat yang berperan penting dalam penyusunan inti sel lemak dan protein tanaman. Selain itu berperan dalam pertumbuhan akar, bunga dan pematangan buah. Kekurangan unsur phospat dalam pertanaman tomat akan mengakibatkan pertumbuhan akar dan pertumbuhan generatifnya terganggu (Wiryanta, 2004). Pupuk SP-36 merupakan pupuk fosfat buatan berbentuk butiran (granular) yang dibuat dari batuan fosfat dengan campuran asam fosfat dengan asam sulfat yang komponen utamanya mengandung unsur hara fosfor berupa mono kalsium fosfat ($Ca(H_2PO_4)$) (Badan Standarisasi Nasional, 2005).

Teknologi dengan kearifan lokal adalah memanfaatkan mikroorganisme yang banyak terdapat pada tanaman atau produk pertanian itu sendiri. Mikroorganisme dikelola sehingga menjadi faktor penyeimbang dalam perkembangan dan pertumbuhan tanaman. Rebung bambu merupakan tunas muda yang berasal dari tanaman bambu. Masyarakat pada umumnya

menggunakan rebung bambu sebagai sayuran karena rasanya yang enak dan ekonomis karena mudah didapat dan mudah tumbuh di mana saja. Tetapi rebung bambu ternyata dapat dijadikan sebagai bahan dasar dalam pembuatan larutan mikroorganisme lokal (MOL). Larutan MOL rebung bambu mempunyai kandungan C organik dan giberelin yang tinggi sehingga mampu merangsang pertumbuhan tanaman (Yeremia, 2016).

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Kelurahan Bunut Barat, Lingkungan III, Kecamatan Kisaran Barat, Kabupaten Asahan, Propinsi Sumatera Utara dengan bentuk topografi datar dan dekat dengan sumber air yang mencukupi. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret sampai bulan Mei 2017.

Bahan dan Alat Penelitian

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah: Benih tomat varietas Permata, Pupuk kotoran sapi (untuk pupuk dasar), 2 buah rebung (3 kg), Air beras 5 liter, Gula merah 1,5 ons, Pupuk SP-36, Air

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah: Cangkul (untuk membersihkan lahan dan membuat plot). Ember, gembor (untuk menyiram tanaman). Handsprayer otomatis (untuk membantu aplikasi MOL dan SP-36). Plat perlakuan, plat ulangan dan spanduk penelitian. Tali plastik dan meteran (untuk membantu membuat plot). Pisau dan terpal (untuk membantu kegiatan pemanenan). Alu, pisau dan kayu pengaduk (untuk membuat MOL). Perlengkapan alat tulis, timbangan dan kalkulator (untuk membantu kegiatan pengamatan).

Metode Penelitian

Penelitian dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial yang terdiri dari 2 faktor dengan 3 taraf perlakuan untuk faktor pertama dan 3 taraf perlakuan untuk faktor kedua, yaitu:

Faktor dosis pupuk SP-36 (S), terdiri dari 3 taraf :

- S_0 = 0 kg/ha (0 g/plot)
- S_1 = 100 kg/ha (10 g/plot)
- S_2 = 200 kg/ha (20 g/plot)

Faktor dosis MOL rebung bambu (M), terdiri dari 3 taraf, yaitu :

- M_0 = 0%
- M_1 = 25% (25 ml/l air/plot)
- M_2 = 50% (50 ml/l air/plot)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi tanaman (cm)

Dari hasil analisis keragaman dapat dilihat bahwa pemberian pupuk SP-36 dan MOL rebung bambu masing-masing secara tunggal serta interaksi keduanya tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada semua umur amatan.

Rataan pengaruh pemberian pupuk SP-36 dan MOL rebung bambu terhadap tinggi tanaman umur 6 MST dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rataan Pengaruh Pemberian Pupuk SP-36 dan MOL Rebung Bambu Terhadap Tinggi Tanaman Umur 6 MST (cm)

S/M	S ₀	S ₁	S ₂	Rataan
M ₀	22,95	21,20	20,50	21,55
M ₁	22,45	21,95	22,68	22,36
M ₂	21,72	23,68	23,10	22,83
Rataan	22,37	22,28	22,10	KK = 6,47%

Dari Tabel 1 dapat dilihat bahwa pemberian pupuk SP-36 dengan dosis 0 g/plot (S₀) menunjukkan tanaman tertinggi yaitu sebesar 22,37 cm dan tanaman terendah ditunjukkan oleh pemberian pupuk SP-36 dengan dosis 20 g/plot (S₂) yaitu 22,10 cm.

Selanjutnya dari Tabel 1 juga dapat dilihat bahwa pemberian MOL rebung bambu dengan dosis 50 ml/liter air/plot (M₂) menunjukkan tanaman tertinggi yaitu 22,83 cm dan tanaman terendah ditunjukkan oleh pemberian MOL rebung bambu dengan dosis 0 ml/liter air/plot (M₀) yaitu 21,55 cm.

Jumlah buah per tanaman (buah)

Dari hasil analisis keragaman dapat dilihat bahwa pemberian pupuk SP-36 dan MOL rebung bambu masing-masing secara tunggal sangat berpengaruh nyata terhadap jumlah buah per tanaman. Interaksi pupuk SP-36 dan MOL rebung bambu tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah buah per tanaman.

Hasil uji beda rata-rata pengaruh pemberian pupuk SP-36 dan MOL rebung bambu terhadap jumlah buah per tanaman dapat dilihat pada Tabel 2.

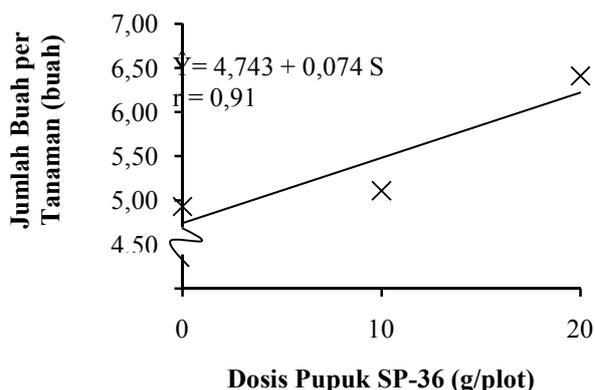
Tabel 2. Hasil Uji Beda Rataan Pengaruh Pemberian Pupuk SP-36 dan MOL Rebung Bambu Terhadap Jumlah Buah per Tanaman (buah)

S/M	S ₀	S ₁	S ₂	Rataan
M ₀	4,00	4,55	6,22	4,92 a
M ₁	5,11	5,33	6,11	5,52 b
M ₂	5,67	5,44	6,89	6,00 c
Rataan	4,93 a	5,11 b	6,41 c	KK = 9,61%

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada baris dan kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata pada taraf 5% dengan menggunakan Uji BNT.

Dari Tabel 2 dapat dilihat bahwa pemberian pupuk SP-36 dengan dosis 20 g/plot (S₂) menunjukkan jumlah buah terbanyak yaitu sebesar 6,41 buah sangat berbeda nyata dengan pemberian pupuk SP-36 dengan dosis 10 g/plot (S₁) yaitu 5,11 buah dan dosis 0 g/plot (S₀) yaitu 4,93 buah.

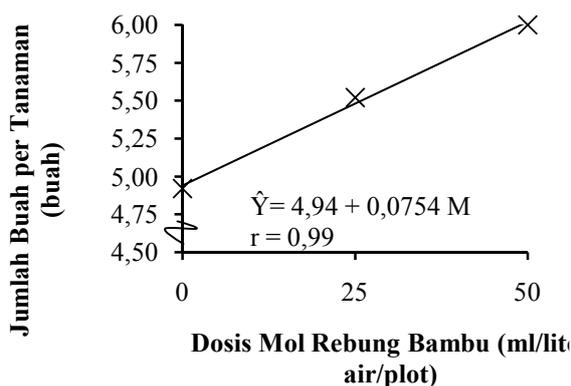
Pengaruh pemberian pupuk SP-36 terhadap jumlah buah per tanaman menghasilkan analisis regresi linier dengan persamaan $\hat{Y} = 4,743 + 0,074 S$, dengan $r = 0,91$ dan dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Pengaruh Pemberian Pupuk SP-36 Terhadap Jumlah Buah per Tanaman (buah)

Selanjutnya dari Tabel 2 juga dapat dilihat bahwa pemberian MOL rebung bambu dengan dosis 50 ml/liter air/plot (M_2) menunjukkan jumlah buah terbanyak yaitu 6,00 buah sangat berbeda nyata dengan pemberian MOL rebung bambu dengan dosis 25 ml/liter air/plot (M_1) yaitu 5,52 buah dan dosis 0 ml/liter air/plot (M_0) yaitu 4,92 buah.

Pengaruh pemberian MOL rebung bambu terhadap jumlah buah per tanaman menghasilkan analisis regresi linier dengan persamaan $\hat{Y} = 4,94 + 0,0754 M$, dengan $r = 0,99$ dan dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Pengaruh Pemberian MOL Rebung Bambu Terhadap Jumlah Buah per Tanaman (buah)

Produksi per tanaman (g)

Dari hasil analisis keragaman dapat dilihat bahwa pemberian pupuk SP-36 dan MOL rebung bambu masing-masing secara tunggal serta interaksi keduanya tidak berpengaruh nyata terhadap produksi per tanaman.

Rataan pengaruh pemberian pupuk SP-36 dan MOL rebung bambu terhadap produksi per tanaman dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rataan Pengaruh Pemberian Pupuk SP-36 dan MOL Rebung Bambu Terhadap Produksi per Tanaman (g)

S/M	S ₀	S ₁	S ₂	Rataan
M ₀	114,80	132,33	130,30	125,81
M ₁	125,97	148,83	158,67	144,49
M ₂	146,17	150,07	143,38	146,54
Rataan	128,98	143,74	144,12	KK = 19,73%

Dari Tabel 3 dapat dilihat bahwa pemberian pupuk SP-36 dengan dosis 20 g/plot (S_2) menunjukkan produksi per tanaman tertinggi yaitu sebesar 144,12 g dan produksi per tanaman terendah ditunjukkan oleh pemberian pupuk SP-36 dengan dosis 0 g/plot (S_0) yaitu 128,98 g.

Selanjutnya dari Tabel 3 juga dapat dilihat bahwa pemberian MOL rebung bambu dengan dosis 50 ml/liter air/plot (M_2) menunjukkan produksi per tanaman tertinggi yaitu 146,54 g dan produksi per tanaman terendah ditunjukkan oleh pemberian MOL rebung bambu dengan dosis 0 ml/liter air/plot (M_0) yaitu 125,81 g.

Produksi per plot (g)

Dari hasil analisis keragaman dapat dilihat bahwa pemberian pupuk SP-36 dan MOL rebung bambu masing-masing secara tunggal serta interaksi keduanya tidak berpengaruh nyata terhadap produksi per tanaman.

Rataan pengaruh pemberian pupuk SP-36 dan MOL rebung bambu terhadap produksi per plot dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rataan Pengaruh Pemberian Pupuk SP-36 dan MOL Rebung Bambu Terhadap Produksi per plot (g)

S/M	S_0	S_1	S_2	Rataan
M_0	456,87	526,67	520,00	501,18
M_1	466,67	593,33	533,33	531,11
M_2	583,33	596,93	570,00	583,42
Rataan	502,29	572,31	541,11	KK = 15,89%

Dari Tabel 4 dapat dilihat bahwa pemberian pupuk SP-36 dengan dosis 10 g/plot (S_1) menunjukkan produksi per plot tertinggi yaitu sebesar 572,31 g dan produksi per plot terendah ditunjukkan oleh pemberian pupuk SP-36 dengan dosis 0 g/plot (S_0) yaitu 502,29 g.

Selanjutnya dari Tabel 4 juga dapat dilihat bahwa pemberian MOL rebung bambu dengan dosis 50 ml/liter air/plot (M_2) menunjukkan produksi per plot tertinggi yaitu 583,42 g dan produksi per plot terendah ditunjukkan oleh pemberian MOL rebung bambu dengan dosis 0 ml/liter air/plot (M_0) yaitu 583,42 g.

Pengaruh pemberian pupuk SP-36 terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman tomat

Dari analisis keragaman dapat diketahui bahwa pemberian pupuk SP-36 berpengaruh terhadap jumlah buah per tanaman tetapi tidak berpengaruh terhadap tinggi tanaman pada semua umur amatan, produksi per tanaman dan produksi per plot.

Tidak adanya pengaruh pupuk SP-36 terhadap tinggi tanaman disebabkan karena kandungan pupuk SP-36 belum mampu menyuplai kebutuhan hara tanaman tomat. Hal ini terlihat secara visual pada tanaman di lahan penelitian menunjukkan bahwa tanaman tidak tumbuh dengan maksimal, tanaman terlihat mengalami defisiensi unsur hara.

Hal ini sesuai dengan pendapat Marsono (2001) yang menyatakan bahwa dosis pupuk fosfat yang terlalu rendah menyebabkan daun berubah menjadi warna tua, pertumbuhan daun kecil dan akhirnya rontok, fase pertumbuhan lambat dan tanaman menjadi kerdil. Lakitan (2001) menambahkan di samping itu, defisiensi unsur hara menyebabkan metabolisme tanaman terganggu dengan gejala pertumbuhan yang menyimpang.

Sedangkan tidak adanya pengaruh pupuk SP-36 terhadap produksi tanaman tomat disebabkan karena pertumbuhan tanaman yang tidak maksimal menyebabkan produksi juga tidak optimal.

Hal ini sesuai dengan pendapat Haryadi (2003) yang menyatakan bahwa pertumbuhan dan perkembangan tanaman yang optimal akan mempengaruhi pembentukan akar, batang dan daun menjadi lebih baik sehingga proses fotosintesis dapat berlangsung secara maksimal dan

hasil yang berupa fotosintatpun meningkat. Hasil fotosintat akan ditransloasikan ke seluruh jaringan untuk pertumbuhan dan sisanya akan ditimbun.

Pupuk posfat berperan dalam mendorong pertumbuhan akar khususnya akar-akar lateral dan sekunder (Jumin, 2002). Peranan ini berkaitan erat dengan posfat sebagai orthoposfat yang memegang peranan penting pada sebagian reaksi enzim yang tergantung pada posfat. Posfat merupakan bagian dari inti sel yang berperan penting dalam pembelahan sel dan perkembangan jaringan meristem, sehingga posfat dapat merangsang pertumbuhan akar dan tanaman muda (Supriyanto, 2005).

Hal ini menyebabkan unsur hara dan air dapat diserap secara maksimal sehingga posfat juga dapat mengaktifkan penyerapan unsur hara. Proses penyerapan unsur hara yang meningkat menyebabkan proses fotosintesis berlangsung secara maksimal sehingga pertumbuhan dan perkembangan tanaman dapat berjalan dengan lancar.

Adanya pengaruh pupuk SP-36 terhadap jumlah buah disebabkan karena adanya faktor genetik tanaman yang mendorong tanaman untuk memproduksi buah itu sendiri sehingga signifikansi pupuk SP-36 yang diberikan pada tanaman sangat kecil. Meskipun demikian jumlah buah yang dihasilkan tanaman masih jauh dari potensi hasil tanaman tomat yang ditanam sesuai dengan varietas tanaman yang digunakan sesuai dengan deskripsi.

Pengaruh pemberian MOL rebung bambu terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman tomat

Dari analisis keragaman dapat diketahui bahwa pemberian MOL rebung bambu berpengaruh terhadap jumlah buah per tanaman tetapi tidak berpengaruh terhadap tinggi tanaman pada semua umur amatan, produksi per tanaman dan produksi per plot.

Adanya pengaruh MOL rebung bambu terhadap jumlah buah disebabkan karena adanya faktor genetik tanaman yang mendorong tanaman untuk memproduksi buah itu sendiri sehingga efektifitas MOL rebung bambu yang diberikan pada tanaman sangat kecil.

Sedangkan tidak adanya pengaruh MOL rebung bambu terhadap tinggi tanaman dan produksi tanaman terjadi karena adanya aktifitas mikroorganisme yang terkandung dalam MOL rebung bambu sehingga diduga mempengaruhi pola fisiologi tanaman.

Dewi (2008) menjelaskan bahwa pemberian larutan MOL rebung bambu dengan konsentrasi di atas 5% menjadikan jumlah mikroorganisme melimpah sehingga aktivitas mineralisasi atau pengendapan mineral menjadi sangat maksimal, akibatnya tanaman mengalami kelebihan ketersediaan unsur hara serta ZPT sehingga pertumbuhannya menjadi tidak optimal.

Menurut Maspary (2012), larutan MOL rebung bambu mempunyai kandungan C organik dan giberelin yang tinggi sehingga mampu merangsang pertumbuhan tanaman. Selain itu, MOL rebung bambu juga mengandung mikroorganisme yang sangat penting untuk membantu pertumbuhan tanaman yaitu *Azobacter* dan *Azospirillum*. Bakteri *Azobacter* dan *Azospirillum* merupakan bakteri yang dapat menambat Nitrogen.

Hasil penelitian Yeremia (2016) menyatakan bahwa berdasarkan pengaruh pemberian larutan MOL rebung bambu 5% dengan hasil tinggi tanaman yang paling baik disebabkan karena aktivitas giberelin yang memenuhi kebutuhan untuk pertumbuhan tinggi tanaman.

Meskipun demikian jumlah buah yang dihasilkan tanaman masih jauh dari potensi hasil tanaman tomat yang ditanam sesuai dengan varietas tanaman yang digunakan sesuai dengan deskripsi.

Pengaruh pemberian pupuk SP-36 dan MOL rebung bambu terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman tomat

Dari analisis keragaman dapat diketahui bahwa pemberian pupuk SP-36 dan MOL rebung bambu tidak berpengaruh terhadap tinggi tanaman pada semua umur amatan, jumlah buah per tanaman, produksi per tanaman dan produksi per plot. Menurut Pracaya (2010) jika unsur hara yang ada dalam tanah sedikit maka timbul tanda-tanda defisiensi unsur hara. Pada keadaan demikian tanaman tidak tumbuh baik dan hasilnya berproduksi rendah.

KESIMPULAN

1. Pemberian pupuk SP-36 hanya berpengaruh terhadap jumlah buah per tanaman
2. Pemberian MOL rebung bambu hanya berpengaruh terhadap jumlah buah per tanaman.
3. Interaksi pupuk SP-36 dan MOL rebung bambu tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman tomat

DAFTAR PUSTAKA

- Alex, S. 2011. Sayuran dalam Pot (Sayuran Konsumsi Tak Harus Beli). Pustaka Baru Press.
- Andoko, A. 2003. Budidaya Rebung Bambu. Kanisius. Yogyakarta.
- Ansoruddin. Batubara, LR. Simatupang, HS. 2017. Respon Pemberian Pupuk Kandang Ayam dan Pupuk SP-36 Terhadap Pertumbuhan Bibit Tanaman Gaharu (*Aquilaria malaccensis*). Bernas
- Badan Standarisasi Nasional. 2005. Pupuk SP-36. SNI 02-3769.
- Chaniago, Noverina. Safruddin. Kurniawan, Dedi. 2017. Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill) Terhadap Pemberian Pupuk Kandang Sapi dan Fermentasi Urin Sapi. Bernas
- Dewi, I. 2008. Peranan dan Fungsi Fitohormon Bagi Pertumbuhan Tanaman. Bandung. Fakultas Pertanian Universitas Padjajaran.
- Haryadi, S. S. 2003. Pengantar Agronomi. Gramedia. Jakarta.
- Kencana, P., Widia, W dan Antara, N. 2012. Praktik Budidaya Bambu Rebung Tabah (*Gigantochloa nigrociliata* BUSE-KURZ). Team UNUD-USAID-TPC Project. Denpasar.
- Lakitan, B. 2001. Dasar-dasar Fisiologi Tumbuhan. Raja Grafindo Persadda. Jakarta.
- Lindung. 2015. Teknologi Mikroorganisme EM4 dan MOL. Balai Pelatihan Pertanian Jambi Kementerian Pertanian. Jambi.
- Marsono, P. S. 2001. Pupuk Akar, Jenis dan Aplikasi. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Maspari. 2012. Membuat MOL Rebung Bambu. <http://gerbangpertanian.com>. Diakses 23 Februari 2017.
- Novizan. 2002. Petunjuk Pemupukan yang Efektif. PT. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Pracaya. 2010. Hama dan Penyakit Tanaman. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Redaksi Agromedia. 2007. Panduan Lengkap Budidaya Tomat. Agromedia. Jakarta.
- Rismunandar. 2001. Tanaman Tomat. Sinar Baru Algensindo. Bandung.
- Sinaga, Apreses. Ma'ruf, Amar. 2016. Tanggapan Hasil Pertumbuhan Tanaman Jagung Akibat Pemberian Pupuk Urea, SP-36 dan KCL. Bernas
- Sugeng, HR. 2006. Bercocok Tanam Sayuran. Aneka Ilmu. Semarang.
- Sunarjono. 2010. Bertanam 30 Jenis Sayuran. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Supriyanto, P. 2005. Peningkatan Hasil Kacang Hijau melalui Pemberian Dosis Pupuk Kandang dan Pupuk P. *Skripsi*. Fakultas Pertanian, Universitas PekalonganWiryanta, W. T. B. 2004. Bertanam Tomat. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Yeremia. 2016. Pengaruh Konsentrasi Mikroorganisme Lokal (MOL) dari Rebung Bambu terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi Caisim (*Brassica juncea* L.). Program Studi Pendidikan Biologi Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sanata Dharma. Yogyakarta.