

SKRIPSI

PENGARUH PUPUK KANDANG KOTORAN SAPI TERHADAP PRODUKSI SEMANGKA (*Citrullus vulgaris*. Schard) PADA TANAH MARGINAL BEKAS TIMBUNAN

Oleh:

WEKI NARDIAN PUTRA
NPM.130101552



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ISLAM KUANTAN SINGINGI
TELUK KUANTAN
2020**

**PENGARUH PUPUK KANDANG KOTORAN SAPI TERHADAP
PRODUKSI SEMANGKA (*Citrullus vulgaris*. Schard)
PADA TANAH MARGINAL BEKAS TIMBUNAN**

SKRIPSI

Oleh:

WEKI NARDIAN PUTRA
NPM.130101552

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Pertanian*

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ISLAM KUANTAN SINGINGI
TELUK KUANTAN
2020**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ISLAM KUANTAN SINGINGI
TELUK KUANTAN 2020**

Kami dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang ditulis oleh:

WEKI NARDIAN PUTRA

Pengaruh Pupuk Kandang Kotoran Sapi Terhadap Produksi
Semangka (*Citrullus vulgaris*. Schard)
Pada Tanah Marginal Bekas Timbunan

Diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Pertanian

Menyetujui:

Pembimbing I

Pembimbing II

DENO OKALIA, SP., MP
NIDN. 1010108505

CHAIRIL EZWARD, SP., MP
NIDN. 1027098302

Tim Penguji	Nama	Tanda Tangan
Ketua	H. Mashadi, SP., M.Si	
Sekretaris	Wahyudi, SP., MP	
Anggota	Deno Okalia, SP., MP	
Anggota	Chairil Ezward, SP.M P	
Anggota	Tri Nopsagiarti, SP., MP	
Anggota	A. Haitami, SP., MP	

Mengetahui:

Dekan
Fakultas Pertanian

Ketua
Program Studi Agroteknologi

H. MASHADI, SP., M.Si
NIDN. 1025087401

DENO OKALIA, SP., MP
NIDN. 1010108505

Tanggal Lulus: 23 September 2020

**PENGARUH PUPUK KANDANG KOTORAN SAPI TERHADAP
PRODUKSI SEMANGKA (*Citrullus vulgaris*. Schard)
PADA TANAH MARGINAL BEKAS TIMBUNAN**

Weki Nardian Putra,
dibawah bimbingan
Deno Okalia, dan Chairil Ezward

Program Studi Agroteknologi
Fakultas Pertanian Universitas Islam Kuantan Singingi
Teluk Kuantan 2020

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui Pengaruh Pupuk Kandang Kotoran Sapi Terhadap Produksi Semangka (*Citrullus vulgaris*. Schard) Pada Tanah Marginal Bekas Timbunan. Penelitian ini telah dilaksanakan di Desa Rantau Sialang, Kecamatan Kuantan Mudik, Kabupaten Kuantan Singingi. Waktu penelitian selama 4 bulan terhitung dari bulan Februari sampai bulan Mei 2020. Rancangan yang dipakai dalam penelitian ini adalah : Rancangan Acak Kelompok (RAK) non faktorial, dimana perlakuan pemberian pupuk kandang kotoran sapi yang terdiri dari 5 taraf yaitu : S0 : Tanpa Pemberian Pupuk Kotoran Sapi (Kontrol), S1 : Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Sapi 20 ton/ha (4 kg/plot), S2 : Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Sapi 30 ton/ha (6 kg/plot), S3: Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Sapi 40 ton/ha (8 kg/plot), S4 : Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Sapi 50 ton/ha (10 kg/plot). Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa : Perlakuan pemberian pupuk kotoran sapi memberikan pengaruh yang nyata terhadap produksi tanaman semangka tanah marginal bekas timbunan, terutama berat buah, panjang buah dan diameter buah. Perlakuan terbaik terdapat pada S4 yaitu pemberian pupuk kandang kotoran sapi 50 ton/ha (10 kg/plot) dengan panjang buah 33,22 cm, diameter buah 20,22 cm dan berat buah 4,66 kg.

Kata Kunci : *Kotoran Sapi, Semangka, Tanah Marginal.*

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, Puji syukur kepada Allah SWT atas segala Rahmat dan Hidayah-Nya yang telah diberikan kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “**Pengaruh Pupuk Kandang Kotoran Sapi Terhadap Produksi Semangka (*Citrullus vulgaris*. Schard) Pada Tanah Marginal Bekas Timbunan**”.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada pembimbing I Ibu Deno Okalia, SP., MP dan sebagai pembimbing II Bapak Chairil Ezward, SP., MP, yang telah memberikan bimbingan, saran, pemikiran dan arahan kepada penulis sehingga sangat membantu penulis dalam penyusunan skripsi ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada semua pihak yang telah banyak membantu, memberikan motivasi ataupun masukan kepada penulis.

Dalam penulisan skripsi ini, penulis sudah berusaha semaksimal mungkin untuk melakukan yang terbaik, namun apabila masih terdapat banyak kesalahan dan kekurangan, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini, dan untuk itu penulis ucapkan terima kasih.

Teluk Kuantan, 28 Juni 2020

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR LAMPIRAN	v
I. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Penelitian.....	3
1.3 Manfaat Penelitian.....	3

II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Tinjauan Umum Semangka	4
2.2 Syarat Tumbuh Semangka	5
2.3 Pupuk Kandang Kotoran Sapi	6
III. BAHAN DAN METODE	
3.1 Tempat dan Waktu	13
3.2 Bahan dan Alat	13
3.3 Metode Penelitian.....	13
3.4 Analisis Statistik.....	14
3.5 Pelaksanaan Penelitian	17
3.6 Pengamatan	20
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	22
3.1 Umur Berbunga (hari)	22
3.2 Umur Panen (Hari)	24
3.3 Panjang Buah (cm)	25
3.4 Diameter Buah (cm)	28
3.5 Berat Buah (Kg)	31
V. KESIMPULAN DAN SARAN	36
3.1 Kesimpulan.....	36
3.2 Saran.....	36
DAFTAR PUSTAKA	37
LAMPIRAN.....	40

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Perlakuan Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Sapi	14
2. Parameter Pengamatan menurut Kelompok Perlakuan Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Sapi	15
3. Analisis Sidik Ragam	16
4. Dosis dan Waktu Pemupukan.....	19
5. Rerata Umur Berbunga Tanaman Semangka Pada Tanah Marginal Bekas Timbunan dengan Perlakuan Pemberian Pupuk Kotoran Sapi	22
6. Rerata Umur Panen Tanaman Semangka Pada Tanah Marginal Bekas Timbunan dengan Perlakuan Pemberian Pupuk Kotoran Sapi	24

7. Rerata Panjang Buah Tanaman Semangka Pada Tanah Marginal Bekas Timbunan dengan Perlakuan Pemberian Pupuk Kotoran Sapi	26
8. Rerata Diameter Tanaman Semangka Pada Tanah Marginal Bekas Timbunan dengan Perlakuan Pemberian Pupuk Kotoran Sapi	28
9. Rerata Berat Buah Tanaman Semangka Pada Tanah Marginal Bekas Timbunan dengan Perlakuan Pemberian Pupuk Kotoran Sapi	31

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Jadwal Kegiatan Penelitian	40
2. Lay Out Penelitian dilapangan menurut Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial.....	41
3. Deskripsi Tanaman Semangka Varietas Amara.....	42
4. Daftar tabel Analisis Sidik Ragam dari masing-masing Pengamatan	43
5. Dokumentasi Penelitian.....	48

I. PENDAHULUAN

1.1.Latar Belakang

Dewasa ini, lahan pertanian mengalami banyak perubahan dari waktu ke waktu akibat beralih fungsi ke non pertanian karena peningkatan jumlah penduduk dari tahun ke tahun. Baliwati dan Roosita (2002) memperkirakan bahwa konversi lahan pertanian ke nonpertanian di Indonesia akan semakin meningkat dengan rata-rata 30.000-50.000 ha per tahun. Menurut Tambunan (2003) dengan semakin sempitnya lahan pertanian di Indonesia, maka sulit untuk mengharapkan petani berproduksi secara optimum. Untuk itu diperlukan perluasan lahan untuk kegiatan pertanian guna mengharapkan petani berproduksi optimum.

Salah satu jenis lahan yang berpotensi untuk dijadikan lahan pertanian adalah pada lahan dengan kondisi tanah yang tergenang. Tanah pada kondisi ini memiliki sistem drainase yang buruk, sehingga dalam pemanfaatannya untuk lahan pertanian sangat sulit. Salah satu usaha perbaikan tanah tersebut adalah dengan cara pembuatan parit drainase dan penimbunan tanah sehingga tanah tersebut dapat dimanfaatkan untuk usaha pertanian.

Tanah timbunan merupakan tanah dengan kondisi tanah yang mengalami pemadatan dan kerusakan struktur tanah, sehingga menyebabkan tanah tidak lagi memiliki topsoil. Strategi yang perlu diterapkan untuk perbaikan sifat tanah (sifat kimia dan biologi), antara lain pemberian *top soil* dan pemberian bahan organik serta penanaman tanaman yang mudah tumbuh atau tanaman lokal (Rahmawaty 2002).

Pemberian bahan organik pada tanah timbunan dapat berfungsi sebagai granulator sehingga dapat memperbaiki struktur tanah, meningkatkan daya serap air terhadap tanah karena bahan organik dapat menyerap air dan mengikat air lebih lama, meningkatkan kondisi kehidupan organisme didalam tanah, mengandung unsur hara makro dan mikro sebagai sumber nutrisi bagi tanaman (Primantoro 2004).

Salah satu sumber bahan organik yang dapat digunakan adalah pemberian pupuk kandang kotoran sapi. Diantara pupuk kandang kotoran sapi ini memiliki kadar serat yang tinggi seperti selulosa, hal ini terbukti dari hasil pengukuran C/N Rasio yang cukup tinggi yaitu > 40 . Pupuk kandang sapi juga dapat memberikan manfaat pada tanah dan tanaman yaitu dapat menggemburkan tanah, memperbaiki tekstur dan struktur tanah, meningkatkan porositas, aerasi, dan komposisi mikroorganisme tanah dan daya serap air yang lebih lama pada tanah, serta menyediakan unsur hara makro dan mikro bagi tanaman (Hartatik dan Widowati, 2010). Pupuk ini juga mengandung unsur hara makro seperti 0,5 N, 0,25 P₂O₅, 0,5 % K₂O dengan kadar air 0,5 % dan juga mengandung unsur mikro esensial lainnya (Parnata, 2010).

Tanaman yang akan ditanam sebagai indikator dalam penelitian adalah tanaman semangka. Semangka (*Citrulus vulgaris* Schard.) merupakan salah satu komoditas hortikultura dari famili *Cucurbitaceae* (labu-labuan) yang mempunyai nilai ekonomi cukup tinggi. Dan buahnya yang sangat digemari masyarakat

Indonesia karena rasanya yang manis, renyah dan kandungan airnya yang banyak (Prajnanta, 2001).

Di dalam buah semangka terdapat kandungan zat-zat yang sangat berguna bagi kesehatan tubuh manusia. Buah semangka mengandung air sebanyak 93,4g, protein 0,5g, karbohidrat 5,3g, lemak 0,1g, serat 0,2g, abu 0,7g, dan vitamin (A, B, dan C) dengan kandungan vitamin C sebesar 6 mg per 100 g bahan (Gunawan, 2014). Menurut Perkins dan Collins (2004), manfaat dari kandungan buah semangka antara lain melindungi jantung dan menjaga kesehatan kulit. Fungsinya tidak sekadar penghilang dahaga, tapi juga sebagai antioksidan yang baik. Kadar antioksidan yang tinggi pada semangka dapat diandalkan sebagai penetral radikal bebas dan mengurangi kerusakan sel dalam tubuh.

Berdasarkan permasalahan diatas, penulis telah melaksanakan penelitian yang berjudul “Pengaruh Pupuk Kandang Kotoran Sapi Terhadap Produksi Semangka (*Citrullus vulgaris*. Schard) Pada Tanah Bekas Timbunan “.

1.2 Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui Pengaruh Pupuk Kandang Kotoran Sapi Terhadap Produksi Semangka (*Citrullus vulgaris*. Schard) Pada Tanah Marginal Bekas Timbunan.

1.3 Manfaat Penelitian

Untuk mengetahui dosis pupuk kotoran sapi terbaik yang dapat memacu produksi tanaman semangka Pada Tanah Marginal Bekas Timbunan, disamping itu juga sebagai sumber bacaan bagi pihak yang memerlukan dan untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Tinjauan Umum Tanaman Semangka

Tanaman semangka (*Citrullus vulgaris*) adalah tanaman yang berasal dari Afrika. Tanaman ini mulai dibudidayakan sekitar 4000 tahun SM sehingga tidak mengherankan bila konsumsi buah semangka telah meluas ke semua belahan dunia. Semangka termasuk dalam keluarga buah labu- labuan (*Cucurbitaceae*) dan memiliki sekitar 750 jenis (Kalie, 2006).

Semangka merupakan tanaman buah berupa herba yang tumbuh merambat. Tanaman semangka berasal dari Afrika, kemudian berkembang dengan pesat ke berbagai negara baik di daerah tropis maupun subtropis, seperti: Afrika Selatan, Cina, Jepang, dan Indonesia. Tanaman semangka bersifat semusim, tergolong cepat berproduksi karena umurnya hanya sampai 6 bulan. Semangka

merupakan tanaman yang sifatnya menjalar, batangnya kecil, dan panjangnya dapat mencapai 5 m (Syukur, 2009).

Klasifikasi ilmiah semangka adalah sebagai berikut : Divisio : Magnoliophyta, Kelas : Magnoliopsida Ordo: Violales Familia Cucurbitaceae Genus : *Citrullus*, Spesies : *Citrullus vulgaris* (Sobir dan Firmansyah, 2010).

Batang tanaman ditumbuhi bulu-bulu halus yang panjang, tajam dan berwarna putih, mempunyai sulur yang bercabang 2-3 buah. Tanaman semangka mempunyai bunga jantan, bunga betina, dan hermaprodit yang letaknya terpisah, namun masih dalam satu pohon. Buahnya berbentuk bulat sampai bulat telur (oval). Kulit buahnya berwarna hijau atau kuning, blurik putih atau hijau. Daging buahnya lunak, berair, dan rasanya manis, dengan warna daging buah merah atau kuning (Syukur, 2009).

Tanaman semangka mempunyai bunga jantan, bunga betina, dan hermaprodit yang letaknya terpisah, namun masih dalam satu pohon. Jumlah bunga jantan biasanya lebih banyak daripada bunga lainnya. Buahnya berbentuk bulat sampai oval. Kulit buahnya berwarna hijau atau kuning, blurik putih atau hijau. Daging buahnya lunak, berair dan rasanya manis. Warna daging buah merah atau kuning (Syukur, 2009).

2.2. Syarat Tumbuh Tanaman Semangka

2.2.1 Iklim

Ketinggian tempat yang baik untuk tanaman semangka adalah 0-400 m dpl. curah hujan yang ideal untuk areal penanaman semangka adalah 40-50 mm/bulan. Seluruh areal pertanaman semangka perlu sinar matahari sejak terbit sampai tenggelam. Kekurangan sinar matahari menyebabkan terjadinya kemunduran waktu panen. Tanaman semangka akan dapat tumbuh berkembang serta berbuah dengan optimal pada suhu $\pm 25^{\circ}\text{C}$ (siang hari). Suhu udara yang ideal bagi pertumbuhan tanaman semangka adalah suhu harian rata-rata yang berkisar 20–30 mm. Kelembaban udara cenderung rendah bila sinar matahari menyinari areal penanaman, berarti udara kering yang miskin uap air. Sebaliknya, kelembaban yang terlalu tinggi akan mendorong tumbuhnya jamur perusak tanaman (Litbang pertanian, 2011).

2.2.2 Kondisi Tanah

Tanaman semangka membutuhkan lahan yang gembur dan subur, mengandung banyak bahan organik, serta mempunyai drainase yang baik Tanah yang berpasir atau lempung berpasir yang banyak mengandung Nitrogen cocok untuk lahan tanaman ini (Kalie, 2008).

Keasaman tanah (pH) yang dibutuhkan untuk pertumbuhan optimum semangka berkisar 5,8 – 7,2. Apabila pH tanah kurang dari 5,8 (tanah asam) perlu dilakukan pengapuran dengan dosis disesuaikan dengan tingkat keasaman.

Selain itu tanaman semangka agak sensitif terhadap kadar garam (Sobir dan Firmansyah, 2010).

2.3 Pupuk Kandang Kotoran Sapi

Pupuk yang diaplikasikan melalui tanah ada dua macam, yaitu pupuk anorganik dan organik. Pupuk ini sudah cukup populer dikalangan petani dan lazim disebut sebagai Pupuk kandang (Kotoran hewan). Pupuk kandang dapat digolongkan menjadi dua yaitu, pupuk panas dan pupuk dingin (Musnamar, 2009).

Pupuk kandang/kotoran sapi merupakan cara yang lebih cepat untuk menetralkan keasaman tanaman akan unsur hara walaupun kadang-kadang bersifat sementara. Dengan cara ini penyerapan hara oleh tanaman dapat dilakukan lebih cepat karena hara tersedia pada tanah (Samekto, 2006).

Pemberian pupuk kandang antara lain dimaksudkan untuk dapat : (1) memacu pertumbuhan/perkembangan tanaman dan peningkatan hasil, (2) mempercepat intensitas kerja pupuk, (3) meningkatkan efisiensi penggunaan pupuk, dan (4) mempermudah aplikasi pupuk. Kekurangan dari cara ini adalah : (1) jumlah unsur hara yang dapat diberikan terbatas, (2) aplikasi dengan konsentrasi yang tinggi dapat menyebabkan keracunan (fitotoksitas), dan (3) hara yang diberikan mudah tercuci, terutama pada musim hujan (Muhadjir, Darmijati dan Ratna 1989).

Pupuk kandang memiliki unsur hara yang lengkap yaitu unsur hara makro dan mikro yang dibutuhkan tanaman untuk pertumbuhannya. Pupuk lengkap yang memiliki beberapa kelebihan. Beberapa kelebihan pupuk kandang sehingga disukai petani di antaranya memperbaiki struktur tanah, menaikkan daya serap tanah terhadap air, menaikkan kondisi kehidupan di dalam tanah, dan sebagai sumber zat makanan bagi tanaman (Musnamar, 2009).

Kadar hara kotoran ternak berbeda-beda karena masing-masing ternak mempunyai sifat khas tersendiri. Makanan masing-masing ternak berbeda, padahal makanan sangat menentukan kadar hara. Jika makanan yang diberikan kaya hara N, P, dan K, kotorannya pun akan kaya zat tersebut (Agromedia, 2007).

Selain jenis makanan, usia ternak juga menentukan kadar hara. Ternak muda akan menghasilkan feses dan urine dengan kadar hara rendah karena ternak muda memerlukan banyak banyak zat hara N dan beberapa macam mineral dalam pembentukan jaringan-jaringan tubuhnya (Samekto, 2006).

Komposisi unsur hara kotoran sapi yang berupa kotoran padat diantaranya nitrogen 0,40 %, fosfor 0,20%, kalium 0,10%, dan air 85%. Sedangkan kotoran cair komposisi haranya nitrogen 1,00%, fosfor 0,50%, kalium 1,50%, dan air 92% (Lingga dan Marsono, 2007).

Penggunaan pupuk kandang akan memberikan beberapa manfaat seperti menyediakan unsur hara mikro bagi tanaman, menggemburkan tanah memperbaiki struktur dan tekstur tanah, meningkatkan porositas, aerasi, dan komposisi mikroorganisme tanah, meningkatkan daya ikat tanah terhadap air, memudahkan pertumbuhan akar tanaman, menyimpan air tanah lebih lama, mencegah lapisan kering pada tanah, mencegah beberapa penyakit akar, dan menghemat pemakaian pupuk kimia dan pupuk buatan (Samekto, 2006).

Dibandingkan dengan pupuk kimia, pupuk kandang mempunyai keunggulan karena mengandung unsur hara makro dan mikro lengkap, walaupun jumlahnya sedikit. Selain itu pupuk kandang dapat memperbaiki struktur tanah dengan cara : meningkatkan daya serap tanah terhadap air dan zat hara, memperbaiki kehidupan mikroorganisme didalam tanah dengan cara menyediakan bahan makanan bagi mikroorganisme tersebut, memperbesar daya ikat tanah berpasir sehingga tidak mudah terpengar, memperbaiki drainase dan tata udara di dalam tanah, membantu proses pelepasan bahan mineral, melindungi tanah terhadap kerusakan yang disebabkan erosi, dan meningkatkan kapasitas tukar kation (KTK). Ada juga beberapa tanaman yang menggunakan pupuk kandang akan lebih tahan terhadap serangan penyakit dan menurunkan aktivitas mikroorganisme tanah yang merugikan (Samekto, 2006).

Komposisi unsur hara kotoran padat sapi diantaranya Nitrogen 0,40 %, Fosfor 0,20 %, Kalium 0,10 %, dan Air 85 %. Sedangkan kotoran cairnya Nitrogen 1,00 %, Fosfor 0,50 %, Kalium 1,50 %, dan Air 92 %. (Lingga P & Marsono, 2007). Dosis pemberian pupuk kandang pada budidaya tanaman kedelai adalah 20 – 40 ton/ha (Rukmana dan Yuniarsih, 1995).

Pupuk kandang tidak menimbulkan efek buruk bagi kesehatan karena bahan dasarnya alamiah, sehingga mudah diserap secara menyeluruh oleh tanah. Penggunaan pupuk kimia berpengaruh buruk, tidak hanya meracuni tanah dan air, tetapi juga produk yang dihasilkan (Samekto, 2006).

Pemberian makanan yang penuh nutrisi yang baik bagi ternak yang dipelihara dan kemudian mengembalikan kotorannya sebagai pupuk kandang kedalam tanah, berarti memberi zat-zat makanan yang baik kepada tanaman yang tengah di usahakan (Sutedjo, 2008).

Pupuk kandang yang diberikan pada tanah secara terus menerus dan dalam jangka yang lama akan memperbaiki mutu dan sifat tanah. Kotoran padat rata-rata berisi setengah atau lebih nitrogen kalium, kira-kira sepertiga dan sisanya merupakan kotoran yang dikeluarkan oleh hewan. Nitrogen dalam feses kebanyakan dalam dua bentuk, pertama sebagai residual protein yang tahan terhadap perombakan dalam proses pencernaan. Kedua, sebagai protein yang disintesis dalam sel-sel bakteri. Lebih dari setengahnya, nitrogen mungkin terdapat sebagai protein yang disintesis. Bentuk tersebut siap di pecah bila di tambahkan dalam tanah, sehingga nitrogen tersedia bagi tanaman (Samekto, 2006).

Hal ini karena terdapatnya kenyataan, bahwa lebih baik susunan makanan ternak itu akan lebih baik pula nilai pupuk kandangnya. Kotoran ternak yang

diberi makanan yang banyak mengandung N, P dan K akan lebih tinggi nilainya, karena kandungan N, P dan K itu akan terdapat pula pada pupuk kandangnya (Sutedjo, 2008).

Kotoran padat juga berisi banyak lignin. Dengan kata lain, sebagian besar bahan organik dalam feses dirombak, suatu campuran dibentuk hampir sama dengan humus yang dibentuk dalam tanah. Sebanyak 50% bahan organik di dalam kotoran padat mungkin dalam keadaan menjadi humus. Nitrogen yang ada di dalamnya hanya tersedia perlahan-lahan bagi tanaman bila ditambahkan ke dalam tanah (Samekto, 2006).

Pupuk kandang dapat menambah tersedianya bahan makanan (unsur hara) bagi tanaman yang dapat diserapnya dari dalam tanah. Selain itu, pupuk kandang ternyata mempunyai pengaruh yang positif terhadap sifat fisis dan kimiawi tanah dan mendorong kehidupan (perkembangan) jasad renik. Dengan perkataan lain : pupuk kandang mempunyai kemampuan mengubah berbagai faktor dalam tanah, sehingga menjadi faktor-faktor yang menjamin kesuburan tanah (Sutedjo, 2008).

Menurut Sutedjo (2008) menyebutkan kadar rata-rata unsur hara pada ternak di Indonesia terutama pada pupuk kandang yang matang adalah tidak lebih dari : 0,3 % N, 0,1 % P dan 0,3 % K. mengenai hal ini ia merinci lebih lanjut sebagai berikut : Sapi menghasilkan kotoran segar sekitar 7,5 ton per tahun, dari padanya diperoleh pupuk kandang matang sekitar 5 ton, yang kandungannya terdiri atas 15 kg N/tahun, 5 kg P/tahun, tetapi kandungan K adalah 25 kg/tahun.

Pupuk kotoran sapi merupakan pupuk padat yang banyak mengandung air dan lender. Bagi pupuk padat yang keadaannya demikian bila terpengaruh oleh udara maka cepat akan terjadi penggerakan-penggerakan sehingga keadaannya menjadi keras, selanjutnya air tanah dan udara yang akan melapukkan pupuk itu menjadi sukar menembus/merembes ke dalamnya. Dalam keadaan demikian peranan jasad renik untuk mengubah bahan-bahan yang terkandung dalam pupuk menjadi zat-zat hara yang tersedia dalam tanah untuk mencukupi keperluan pertumbuhan tanaman mengalami hambatan-hambatan, perubahan berlangsung secara perlahan-lahan. Pada perubahan-perubahan ini kurang sekali terbentuk panas. Keadaan demikian mencirikan bahwa pupuk kandang adalah pupuk dingin. Karena pupuk ini merupakan pupuk dingin, sebaiknya pemakaian atau pembedamannya dalam tanah dilakukan 3 atau 4 minggu sebelum masa tanam (Sutedjo, 2008).

Kotoran sapi umumnya diolah menjadi pupuk kandang, dengan proses biologi oleh mikroorganisme secara terpisah atau bersama-sama dalam menguraikan bahan organik menjadi bahan semacam humus (Lingga, 2001). Kandungan unsur hara pupuk kandang kotoran sapi adalah (0,55% N, 0,31% P₂O₅, 0,15% K₂O) (Hardjowigeno, 2003).

Pupuk kotoran sapi ini merupakan pupuk organik, pemakaian pupuk organik yang teratur pada akhirnya dapat meningkatkan produksi yang dihasilkan oleh tanaman. Dosis pupuk organik untuk tanah di Indonesia diberikan sebanyak 20 ton/ha. Pupuk organik ini bisa diberikan sebagai pupuk dasar, yakni dengan jalan menebarkannya secara merata diseluruh lahan dan diolah untuk terakhir kalinya sebelum tanam. Pupuk organik diberikan seminggu sebelum tanam (Lingga, 1994).

Hasil penelitian Masriyana (2019), pengaruh aplikasi pupuk hayati dan pupuk kandang (ayam dan sapi) terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman

semangka (*Citrullus lanatus*) menunjukkan hasil perlakuan Pupuk kandang kotoran sapi 20 ton/ha menghasilkan bobot buah tertinggi yaitu 1.736,66 gram.

III. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu

Penelitian ini telah dilaksanakan di Desa Rantau Sialang, Kecamatan Kuantan Mudik, Kabupaten Kuantan Singingi. Waktu penelitian selama 4 bulan terhitung dari bulan Februari sampai bulan Mei 2020. Jadwal penelitian dapat dilihat pada lampiran 1.

3.2 Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih semangka varietas Amara, pupuk kotoran sapi, pupuk urea, TSP, dan KCL. Sedangkan alat-alat yang digunakan adalah cangkul, garu, gembor, meteran, timbangan, ember, spidol, label nama dan bahan lainnya.

3.3 Metode Penelitian

Rancangan yang dipakai dalam penelitian ini adalah : Rancangan Acak Kelompok (RAK) non faktorial, dimana perlakuan pemberian pupuk kandang kotoran sapi yang terdiri dari 5 taraf yaitu :

- S0 : Tanpa Pemberian Pupuk Kotoran Sapi (Kontrol)
- S1 : Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Sapi 20 ton/ha (4 kg/plot)
- S2 : Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Sapi 30 ton/ha (6 kg/plot)
- S3 : Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Sapi 40 ton/ha (8 kg/plot)
- S4 : Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Sapi 50 ton/ha (10 kg/plot)

Tabel 1. Perlakuan Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Sapi

Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Sapi	Kelompok		
	1	2	3
S0	S01	S02	S03
S1	S11	S12	S13
S2	S21	S22	S23
S3	S31	S32	S33

S4

S41

S42

S43

Dengan demikian diperoleh 5 perlakuan, pada masing-masing perlakuan terdiri dari 3 kali ulangan. Jumlah plot yang digunakan sebanyak 15 plot, pada masing-masing plot terdiri dari 4 tanaman dan 3 diantaranya dijadikan tanaman sampel. Jumlah tanaman keseluruhan 60 tanaman. Kemudian masing-masing data akhir dianalisis secara statistik, dan apabila F hitung lebih besar dari F tabel, maka dilanjutkan dengan Uji Lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%.

3.4 Analisis Statistik

Untuk mendapatkan kesimpulan dari hasil penelitian, maka data dianalisis secara statistik. Sesuai dengan Rancangan Acak Kelompok. (RAK) Non Faktorial dengan model analisis sebagai berikut :

$$Y_{ij} = \mu + t_i + k_j + \epsilon_{ij}$$

Keterangan :

Y_{ij} = Nilai hasil pengamatan pada perlakuan percobaan pada kelompok faktor ke-i sampai ke-j

μ = Efek pengaruh nilai tengah

t_i = Pengaruh perlakuan sampai ke-i

k_j = Pengaruh kelompok sampai ke-j

ϵ_{ij} = Efek error pada perlakuan ke-i ulagan ke-j

Dimana :

i = 0, 1, 2, 3, 4, 5 (Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Sapi)

j = 1, 2, 3 (Kelompok/Ulangan)

Tabel 2. Parameter Pengamatan Menurut Kelompok Perlakuan Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Sapi

Faktor S	Kelompok			Total	Rerata
	1	2	3		
S0	yS01	yS02	yS03	yS0....	$\bar{y}$ S0....
S1	yS11	yS12	yS13	yS1....	$\bar{y}$ S1....
S2	yS21	yS22	yS23	yS2....	$\bar{y}$ S2....
S3	yS31	yS32	yS33	yS3....	$\bar{y}$ S3....
S4	yS41	yS42	yS43	yS4....	$\bar{y}$ S4....
Total					
Perlakuan	y.1	y.2	y.3	y....	$\bar{y}$

Analisis Sidik Ragam

$$FK = \frac{(y.....)^2}{ij}$$

$$JKT = (yS01)^2 + (yS02)^2 + (yS03)^2 + (yS04)^2 - FK$$

$$JKK = \frac{(y.1)^2 + (y.2)^2 + (y.3)^2}{t \text{ (banyak perlakuan)}} - FK$$

$$JKH = \frac{(yS0...^2 + (yS1....)^2 + (yS2...) ^2 + (yS3.....)^2}{k \text{ (banyaknya kelompok)}} - FK$$

$$JKE = JKT - JKK - JKS$$

Keterangan :

FK = Faktor koreksi
 JKT = Jumlah kuadrat total
 JKK = Jumlah kuadrat kelompok
 JKB = Jumlah kuadrat perlakuan
 JKE = Jumlah kuadrat kesalahan / error

Tabel 3. Analisis Sidik Ragam (ANSIRA)

SK	DB	JK	KT	F _{Hitung}	F _{Tabel 5%}
Kelompok	2	JKK	JKK/3	KTk/KTE	DBE : DBK
Perlakuan	4	JKH	JKS/4	KTS/KTE	DBE : DBS
ERROR	12	JKE	JKE/12	-	-
JUMLAH	19	JK Total	-	-	-

$$KK = \frac{\sqrt{KTE_{\text{error}}}}{\bar{y}} \times 100\%$$

Keterangan :

DB = Derajat Bebas
 JK = Jumlah Kuadrat
 KT = Kuadrat Tengah
 KK = Koefisien Keragaman

Jika dalam analisa sidik ragam memberikan pengaruh yang berbeda nyata dimana F_{hitung} lebih besar dari $F_{\text{tabel 5\%}}$ maka dilanjutkan dengan uji lanjut beda nyata jujur (BNJ) pada taraf 5% untuk mengetahui perbedaan masing-masing perlakuan, maka pengujian dengan rumus sebagai berikut :

Menghitung nilai BNJ B dengan Rumus :

$$BNJ S = \alpha (i \cdot DBE) \times \sqrt{\frac{KT \text{ error}}{r \text{ (ulangan)}}}$$

3.5 Pelaksanaan Penelitian

3.5.1 Persiapan Tempat

Sebelum melakukan penelitian terlebih dahulu dilakukan pengukuran tempat penelitian dengan memberikan ukuran pada sudut-sudut yang telah diukur, adapun tempat penelitiannya dilapangan lahan yang telah diamati kedalaman tanah timbunannya menggunakan bor belgia sekitar 50 cm dari tanah dasar. Lahan penelitian dibersihkan dari gulma yang tumbuh dilahan setelah itu diratakan sekaligus dilakukan pembuatan bedengan dimana setiap bedengan berukuran 60 cm x 320 cm.

3.5.2 Pembibitan

Agar benih dapat tumbuh baik, sehat dan cepat beradaptasi dengan lingkungan maka perlu disesuaikan terlebih dahulu dengan kegiatan sebagai berikut: Benih direndam dalam air selama $\pm$ 6 jam. Siapkan 3 lembar kertas koran yang telah dibasahi, letakkan/susun benih yang telah direndam kemudian tutup dengan 3 lembar kertas koran yang telah dibasahi dan selama + 2 hari usahakan kertas koran dalam keadaan lembab. Setelah benih berkecambah dapat dipindahkan ke kantong plastik/polybag kecil dengan media semai dari tanah dan pupuk kandang (3 :1). Persemaian/polybag ditempatkan pada tempat terbuka dengan diberi naungan yang dapat diatur. Pemeliharaan bibit meliputi penyiraman, pengaturan naungan dan pengendalian hama dan penyakit.

3.5.3 Pembuatan Bedengan

Tanaman semangka membutuhkan bedengan supaya air yang terkandung didalam tanah mudah keluar melalui saluran drainase yang dibuat. Pembuatan bedengan dilakukan dengan menggunakan garu dan cangkul. Setiap bedengan berukuran 60cm x 320 cm dengan jarak antar bedengan 50 cm dan jarak antar blok 50 cm.

3.5.4 Pemasangan Label

Pemasangan label dilakukan satu hari sebelum pemberian perlakuan sesuai dengan layout penelitian (Lampiran 2), yang bertujuan untuk memudahkan dalam pemberian perlakuan dan pengamatan.

3.5.5 Pemberian Dolomit

Pengapuran dilakukan 2 minggu sebelum tanam dengan menggunakan kapur dolomit dengan dosis 2 ton/ha (384 gr/plot). Pengapuran dilakukan karena pH pada tanah penelitian yang merupakan tanah marginal bekas timbunan dengan PH yaitu. Pemberian dolomit dilakukan dengan menabur dolomit diatas plot, setelah diberi dolomit tanah diaduk dengan cangkul sedalam 20 cm.

3.5.6 Pemberian Perlakuan Pupuk Kandang Kotoran Sapi

Pemberian perlakuan pupuk kandang kotoran sapi diberikan 1 kali, yaitu seminggu sebelum tanam. Pemberian dilakukan dengan cara penaburan diatas plot atau bedengan, kemudian diaduk rata dengan tanah pada kedalaman 20 cm. Dosis pupuk yang diberikan yaitu: S0: Tanpa Pemberian Pupuk Kotoran Sapi (Kontrol), S1: Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Sapi 20 ton/ha (4 kg/plot), S2: Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Sapi 30 ton/ha (6 kg/plot), S3: Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Sapi 40 ton/ha (8 kg/plot), S4: Pemberian Pupuk Kandang

Kotoran Sapi 50 ton/ha (10 kg/plot). Pemberian berbagai pupuk kandang kotoran sapi dikonversi kedalam bentuk gram perplot, dengan rumus :

$$\text{Dosis perplot (gr)} = \frac{\text{Luas plot}}{\text{Persatuan luas (ha)}} \times \text{dosis anjuran}$$

3.5.7 Pemasangan Mulsa

Mulsa yang digunakan adalah plastik hitam, ukuran disesuaikan dengan luas plot. Pemasangan mulsa plastik dilakukan siang hari pada saat matahari terik agar proses pemuatan mulsa plastik tersebut optimal sehingga dapat menutup rapat plot penelitian. Mulsa plastik dipasang pada plot penelitian dengan menggunakan pasak bambu berbentuk U pada ujung sisi mulsa. Kemudian setelah itu dibuat lubang tanam menggunakan kaleng bekas yang dipanaskan dengan jarak tanam 80 cm dan satu plot penelitian terdiri dari 4 tanaman.

3.5.8 Penanaman

Penanaman dilakukan dengan jarak tanam 80 cm, Bibit semangka siap dipindahkan apabila telah berdaun 4 lembar (berumur 14 hari). Bibit ditanam pada lubang tanam yang telah disiapkan 1 tanaman per lubang tanam. Penanaman bibit dilakukan dengan cara membasahi media bibit kemudian kantong polybag disobek dengan pisau dan dilepas, lalu bibit ditanam sebatas leher akar tanaman.

3.4.7 Pemberian Pupuk Dasar

Pemberian pupuk dasar bertujuan untuk memenuhi kebutuhan unsur hara bagi tanaman. Pemupukan dasar ini menggunakan pupuk Urea, TSP dan KCl. Adapun dosis dan waktu pemupukan adalah sebagai berikut:

Tabel 4. Dosis dan Waktu Pemupukan

Jenis pupuk	Dosis/lubang tanam (gram)			
	Saat Tanam	14 hari setelah tanam	28 hari setelah tanam	42 hari setelah tanam
Urea	10	10	10	10
SP-36	10	10	10	-
KCI	10	10	10	10

Sumber. Suprpto dan Nyoman (2000)

3.5.7 Pemeliharaan

a. Penyiraman

Penyiraman dilakukan 2 kali sehari yaitu pada pagi dan sore hari. Penyiraman dilakukan dengan menggunakan alat gembor yang disiramkan pada permukaan tanaman. Namun jika hari hujan atau tanah dalam keadaan lembab, maka penyiraman tidak dilakukan.

b. Pengendalian Gulma

Pengendalian gulma dilakukan dengan cara mencabut dan mencangkul tumbuhan pengganggu yang tumbuh pada media tanam dan diluar media tanam, tapi masih dalam tempat penelitian. Pengendalian gulma dilakukan sebanyak dua kali, yaitu pada minggu ketiga dan minggu kelima setelah tanam.

c. Pengendalian Hama dan Penyakit

Pengendalian dilakukan pada saat dijumpai adanya gejala serangan pada tanaman. Hama yang dijumpai pada penelitian ini adalah adanya serangan hama belalang dan pengendalian dilakukan dengan cara diseprot menggunakan insektisida Antracol dengan dosis 10 ml/10-15 l air. Waktu penyemprotan 2 hari sekali hingga 3 x penyemprotan. Sedangkan serangan penyakit tidak ada dijumpai pada penelitian ini sehingga tidak ada dilakukan pengendalian.

d. Pemangkasan dan pemilihan buah

Untuk mendapatkan bush yang berukuran besar dalam satu tanaman cukup dipelihara 1-2 buah saja. Untuk itu dipilih dua cabang lateral ditambah satu cabang utama. Bakal buah yang dipertahankan yaitu bakal buah yang tumbuh pada jarak 1,5-2 m dari pangkal batang atau antara ruas 8-15.

e. Panen

Panen dilakukan apabila buah sudah masak yang ditandai dengan sudah mengeringnya sulur dekat tangkai buah atau tangkai buah sudah kekuningan dan bila buah diketuk terasa bergetar.

3.6 Parameter Pengamatan

1. Umur Berbunga (hari)

Perhitungan umur berbunga dihitung dari tanam hingga 75 % tanaman mengeluarkan bunga. Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

2. Umur Panen (hari)

Perhitungan umur panen dilakukan dari tanam hingga 75 % tanaman bisa dipanen atau menunjukkan kriteria panen. Data hasil pengamatan dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

3. Panjang Buah (cm)

Pada pengamatan panjang buah, dilakukan terhadap buah paling besar setiap tanaman sampel, dengan cara mengukur panjang buah keseluruhan buah/tanaman menggunakan penggaris. Data pengamatan dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel, apabila F tabel berbeda nyata maka dilanjutkan dengan uji beda nyata jujur (BNJ) pada taraf 5%.

4. Diameter Buah (cm)

Pengamatan diameter buah, dilakukan terhadap buah paling besar setiap tanaman sampel, dengan menggunakan jangka sorong. Data pengamatan dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel, apabila F tabel berbeda nyata maka dilanjutkan dengan uji beda nyata jujur (BNJ) pada taraf 5%.

5. Berat perbuah (gram)

Pada pengamatan berat buah, dilakukan terhadap buah paling besar setiap tanaman sampel, dengan cara menimbang keseluruhan buah/tanaman. Data pengamatan dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel, apabila F tabel berbeda nyata maka dilanjutkan dengan uji beda nyata jujur (BNJ) pada taraf 5%.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Umur Berbunga (hari)

Data hasil pengamatan terhadap umur berbunga setelah dilakukan, serta analisis sidik ragamnya bahwa perlakuan pemberian pupuk kotoran sapi pada

tanah marginal bekas timbunan tidak memberikan hasil yang berpengaruh nyata terhadap umur berbunga tanaman semangka. Hasil dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rerata Umur Berbunga Tanaman Semangka Pada Tanah Marginal Bekas Timbunan dengan Perlakuan Pemberian Pupuk Kotoran Sapi

Perlakuan (S)	Rerata (hari)
S0 : Tanpa Pemberian Pupuk Kotoran Sapi (Kontrol)	25,67
S1 : Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Sapi 20 ton/ha (4 kg/plot)	25,33
S2 : Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Sapi 30 ton/ha (6 kg/plot)	25,00
S3 : Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Sapi 40 ton/ha (8 kg/plot)	24,67
S4 : Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Sapi 50 ton/ha (10 kg/plot)	24,33
KK = 2,92 %	

Dari tabel 5 dapat dilihat bahwa pemberian pupuk kotoran sapi pada tanah marginal bekas timbunan menunjukkan hasil yang tidak berpengaruh nyata terhadap umur berbunga tanaman semangka. Tanaman semangka yang paling cepat menghasilkan bunga terdapat pada perlakuan S4 dengan umur berbunga 24,33 hari, selanjutnya perlakuan S3, S2, dan S1 berturut-turut 24,33 hari, 25,00 hari dan 25, 33 hari. Tanaman yang paling lambat berbunga adalah perlakuan kontrol S0 yang berbunga pada umur 25,67 hari.

Dari hasil analisis data dapat dilihat bahwa perlakuan pupuk kotoran sapi tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap umur berbunga tanaman semangka. Hasil rerata umur berbunga yang dihasilkan hampir serentak yaitu berkisar antara 24,33 – 25,67 hari, umur berbunga ini sudah sama dengan kisaran umur berbunga yang sesuai deskripsi (Lampiran 3) yaitu umur berbunga berkisar antara 23- 26 hari.

Tidak berpengaruh nyatanya hasil rerata umur berbunga yang disebabkan karena umur berbunga merupakan parameter tanaman yang dipengaruhi oleh factor genetik tanaman. Pada penelitian ini menggunakan varietas semangka yang sama yaitu varietas amara, sehingga umur berbunga tanaman yang dihasilkan hampir serentak dan sesuai dengan deskripsi tanaman (Lampiran3). Hal ini sejalan dengan pernyataan Nurtjahjaningsih *et al* (2012) mengatakan bahwa proses pembungaan dipengaruhi oleh faktor internal seperti genetik dan fitohormon, dan faktor lingkungan seperti intensitas cahaya matahari dan unsur hara. Darjanto dan Satifah (1990) menyatakan bahwa pembentukan bunga adalah peralihan pertumbuhan dari fase vegetatif ke fase generatif. Peralihan dari fase vegetatif ke fase generatif sebagian ditentukan oleh faktor genotip (sifat turun temurun) atau faktor dalam dan sebagian lagi ditentukan oleh faktor luar seperti suhu, cahaya, kelembaban dan pemupukan.

Pemberian berbagai dosis pupuk kotoran sapi tidak berpengaruh nyata terhadap umur berbunga tanaman semangka. Hal ini diduga karena factor genetis juga berperan penting dalam menentukan respon tanaman terhadap pemupukan.

Hal ini sejalan dengan pendapat Lingga (2003) bahwa respon pupuk pada tanaman sangat ditentukan oleh berbagai faktor, antara lain sifat genetis dari tanaman, iklim, tanah, dimana faktor-faktor tersebut tidak berdiri sendiri melainkan faktor yang satu berkaitan dengan faktor yang lain.

4.2 Umur Panen (hari)

Hasil dianalisis secara statistik dari hasil sidik ragam (lampiran 4) menunjukkan bahwa perlakuan pemberian pupuk kotoran sapi pada tanah marginal bekas timbunan tidak memberikan hasil yang berpengaruh nyata terhadap umur panen tanaman semangka. Hasil analisis data dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Rerata Umur Panen Tanaman Semangka Pada Tanah Marginal Bekas Timbunan dengan Perlakuan Pemberian Pupuk Kotoran Sapi

Perlakuan (S)	Rerata (hari)
S0 : Tanpa Pemberian Pupuk Kotoran Sapi (Kontrol)	62,33
S1 : Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Sapi 20 ton/ha (4 kg/plot)	62,33
S2 : Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Sapi 30 ton/ha (6 kg/plot)	60,00
S3 : Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Sapi 40 ton/ha (8 kg/plot)	59,67
S4 : Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Sapi 50 ton/ha (10 kg/plot)	59,33
KK = 2,25 %	

Perlakuan pupuk kotoran sapi pada tanah marginal bekas timbunan tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap umur panen tanaman semangka, hal ini terjadi karena dilihat dari rerata umur berbunga tanaman semangka menghasilkan umur berbunga yang juga hampir serentak sehingga umur panen pun hampir bersamaan yaitu berkisar antara 59,33 – 62,33 hari. Hasil rerata umur panen ini sejalan dengan deskripsi tanaman (Lampiran 3), dimana umur panen berkisar antara 58 – 65 hari setelah tanam. Hal ini sejalan dengan pernyataan Mangoendidjo (2000), penampilan suatu tanaman pada lingkungan tertentu merupakan hasil interaksi faktor lingkungan dan genetik. Dalam hal ini faktor genetik lebih dominan mempengaruhi umur panen dibandingkan dengan faktor lingkungan.

Dari data hasil pengamatan pada tabel 6 dapat dilihat perbedaan umur panen antar masing – masing perlakuan, dimana umur panen tercepat terdapat pada perlakuan S4 yaitu 59,33 hari. Cepatnya umur panen pada perlakuan S4

dibandingkan perlakuan lainnya (S3, S2, S1 dan S0), hal ini karena pada perlakuan S4 sangat dipengaruhi oleh umur muncul bunga dan proses penyerbukan. Semakin cepat umur muncul bunga, maka proses penyerbukan akan semakin cepat. Hal ini akan berpengaruh kepada umur panen, dimana umur muncul bunga yang tercepat juga pada perlakuan S4.

Umur panen tercepat yang dihasilkan pada perlakuan S4 ini tidak terlepas dari peranan pupuk pemberian pupuk kotoran sapi dengan dosis paling tinggi dibandingkan perlakuan lainnya. Pada tanah marginal bekas timbunan untuk perbaikan sifat fisik dan kimia tanah membutuhkan bahan organik dalam jumlah yang banyak dalam hal ini pemberian pupuk kotoran sapi. Bakri (2001) berpendapat bahwa penambahan bahan organik ke dalam tanah akan menjadikan ikatan antar partikel bertambah kuat dengan meningkatnya kadar bahan organik tanah. Bahan organik sangat berpengaruh dalam mempengaruhi sifat fisik tanah diantaranya memperbaiki struktur tanah, meningkatkan agregat tanah dan meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman.

4.3 Panjang Buah (cm)

Data hasil pengamatan terhadap parameter panjang buah setelah dianalisis secara statistik dari hasil sidik ragam (lampiran 4) menunjukkan bahwa perlakuan pemberian pupuk kotoran sapi pada tanah marginal bekas timbunan memberikan hasil yang berpengaruh nyata terhadap panjang buah tanaman semangka. Hasil dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Rerata Panjang Buah Tanaman Semangka Pada Tanah Marginal Bekas Timbunan dengan Perlakuan Pemberian Pupuk Kotoran Sapi

Perlakuan (S)	Rerata (cm)
S0 : Tanpa Pemberian Pupuk Kotoran Sapi (Kontrol)	28,00 c
S1 : Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Sapi 20 ton/ha (4 kg/plot)	30,00 bc
S2 : Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Sapi 30 ton/ha (6 kg/plot)	30,89 b
S3 : Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Sapi 40 ton/ha (8 kg/plot)	31,56 ab
S4 : Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Sapi 50 ton/ha (10 kg/plot)	33,22 a
KK = 2,31 %	BNJ = 2,01

Keterangan: Angka-angka pada kolom yang diikuti huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji lanjut beda nyata jujur (BNJ) pada taraf 5%.

Berdasarkan Tabel 7 hasil analisis data menunjukkan perlakuan pemberian pupuk kotoran sapi pada tanah marginal bekas timbunan memberikan hasil yang berpengaruh nyata panjang buah semangka dengan hasil yang tertinggi terdapat pada perlakuan S4 yaitu 33,22 cm. Perlakuan S4 tidak berbeda nyata dengan perlakuan S3, namun berbeda nyata dengan perlakuan S2, S1 dan S0.

Hasil rerata panjang buah terendah terdapat pada perlakuan kontrol P0 yaitu 28 cm.

Tabel 7 memperlihatkan bahwa pemberian dosis pupuk kandang kotoran sapi berpengaruh nyata terhadap panjang buah semangka. Dosis yang terbaik adalah perlakuan 50 ton/ha (10 kg/plot) pupuk kandang kotoran sapi. Hal ini disebabkan mungkin karena pengaruh keberadaan unsur hara kalium yang terkandung dalam pupuk kandang kotoran sapi dosis 50 ton/ha yang sudah mampu memperlihatkan perbedaan hasil panjang buah semangka dari perlakuan 40, 30 dan 20 ton/ha. Sesuai dengan pernyataan Taufiq dan Sundari (2012) bahwa unsur kalium berperan penting dalam metabolisme protein, karbohidrat, lemak, dan transportasi karbohidrat dari akar ke daun.

Tanpa Pemberian Pupuk Kotoran Sapi (Kontrol) menunjukkan hasil rerata panjang buah yang paling rendah dibandingkan perlakuan lainnya. Hal ini terjadi karena sedikitnya pemberian pupuk kotoran sapi sehingga kebutuhan hara tanaman tidak terpenuhi dengan baik, terutama hara Kalium (K). Kegiatan fotosintesis menurun dengan menurunnya kandungan kalium melalui pemberian pupuk kotoran sapi dengan dosis rendah sehingga hasil tanaman menjadi rendah. Seperti dikemukakan oleh Sufardi (2012), kalium berperan dalam proses sintesis karbohidrat, lemak, dan fotosintesis. Tanaman yang kekurangan kalium akan menyebabkan hasil tanaman dan kualitasnya menjadi rendah. Hal ini sejalan dengan pendapat Nyakpa *et al.* (1988) menyatakan bahwa kekurangan kandungan kalium dapat menurunkan fotosintesis dan mengurangi penyaluran karbohidrat sehingga hasil tanaman menjadi rendah.

Fungsi kalium antara lain : membentuk dan mengangkut karbohidrat, sebagai katalisator dalam pembentukan protein, menaikkan pertumbuhan jaringan meristem, mengatur pergerakan stomata, meningkatkan kadar karbohidrat dan gula dalam buah, meningkatkan kualitas buah, menjadikan tanaman lebih tahan terhadap hama penyakit, dan untuk perkembangan tanaman (Rosmarkam dan Yuwono, 2002). Persyaratan tanah yang baik sangat penting untuk kesuburan tanaman selama masa vegetatif maupun generatif. Keadaan tanah yang remah akan membantu perkembangan perakaran tanaman. Sejak awal perakaran berkembang baik, kemudian didukung dengan ketersediaan bahan organik dalam tanah yang cukup, akan menjadikan tanaman tumbuh subur. Selain produksi buah tinggi dan periode berbuah akan semakin banyak (Widodo, 2008).

Setyamidjaja (1986), menyatakan bahwa respon tanaman terhadap pemberian pupuk akan meningkat bila menggunakan dosis pupuk yang tepat. Setiap tanaman perlu mendapatkan pemupukan dengan dosis yang sesuai agar terjadi keseimbangan unsur hara di dalam tanah yang dapat menyebabkan tanaman dapat tumbuh dan berkembang dengan baik serta menghasilkan produksi yang optimal.

Tanaman pada perlakuan kontrol (P0) menghasilkan panjang terendah yaitu 28,00 cm. Hal ini terjadi karena tanaman tumbuh tanpa adanya penambahan pupuk organik sehingga tanaman kekurangan unsur hara terutama hara Kalium sehingga berdampak terhadap rendahnya produksi yang dihasilkan. Menurut Rosmarkam dan Yuwono (2002), kalium secara fisiologis berfungsi dalam membentuk dan mengangkut karbohidrat, bilamana tanaman kekurangan K maka akan terjadi akumulasi karbohidrat yang berakibat menurunnya kadar pati dalam tanaman, sehingga produksi buah yang dihasilkan juga rendah.

4.4 Diameter Buah (cm)

Data hasil pengamatan, setelah dilakukan analisis sidik ragam (Lampiran 4), menunjukkan bahwa perlakuan pemberian pupuk kotoran sapi pada tanah marginal bekas timbunan memberikan hasil yang berpengaruh nyata terhadap diameter buah semangka. Hasil dapat dilihat pada Tabel 9.

Hasil analisis data pada Tabel 9 dapat dilihat bahwa perlakuan pemberian pupuk kotoran sapi pada tanah marginal bekas timbunan terhadap diameter buah semangka memberikan pengaruh yang nyata. Tanaman semangka yang menghasilkan diameter buah paling besar terdapat pada perlakuan S4 yaitu diameter buah 20,22 cm. Perlakuan S4 berbeda nyata dengan perlakuan S3, S2, S1, dan S0. Diameter buah semangka yang paling kecil terdapat pada perlakuan S0 yaitu jumlah buah 17,29 cm.

Tabel 9. Rerata Diameter Buah Tanaman Semangka Pada Tanah Marginal Bekas Timbunan dengan Perlakuan Pemberian Pupuk Kotoran Sapi

Perlakuan (S)	Rerata (cm)
S0 : Tanpa Pemberian Pupuk Kotoran Sapi (Kontrol)	17,29 d
S1 : Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Sapi 20 ton/ha (4 kg/plot)	18,22 d
S2 : Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Sapi 30 ton/ha (6 kg/plot)	19,00 c
S3 : Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Sapi 40 ton/ha (8 kg/plot)	19,29 b
S4 : Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Sapi 50 ton/ha (10 kg/plot)	20,22 a
KK = 1,46 %	BNJ = 0,78

Keterangan: Angka-angka pada kolom yang diikuti huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji lanjut beda nyata jujur (BNJ) pada taraf 5%.

Perlakuan dengan menggunakan pupuk kotoran sapi memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap diameter buah semangka dengan hasil terbaik terdapat pada perlakuan S4 : Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Sapi 50 ton/ha (10 kg/plot). Hal ini disebabkan karena adanya kandungan unsur hara yang dibutuhkan tanaman dalam pupuk kotoran sapi. Menurut Parnata (2010), pupuk kandang kotoran sapi mengandung unsur hara makro seperti 0,5 N, 0,25 P₂O₅, 0,5 % K₂O dengan kadar air 0,5%, dan juga mengandung unsur mikro esensial lainnya. Penggunaan pupuk organik kotoran sapi dapat meningkatkan daya penahan air sehingga membentuk air tanah yang bermanfaat dan mudah diserap oleh akar-akar tanaman untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

Penambahan pupuk kandang kotoran sapi pada tanah marginal bekas timbunan akan dapat memperbaiki struktur tanah dan meningkatkan stabilitas agregat tanah yang nantinya dapat memelihara aerasi tanah dengan baik dan dapat menunjang peningkatan efisiensi penggunaan pupuk. Lakitan (2007) menambahkan bahwa media yang ideal adalah media yang bisa menyediakan hara

mineral, air dan memiliki aerasi yang baik sehingga kebutuhan oksigen terpenuhi. Indranata (1999) menyatakan bahwa aerasi tanah yang tidak baik dapat menghambat perkembangan akar dan proses penyerapan air oleh akar dapat berkurang akibat menurunnya persediaan oksigen.

Ketersediaan unsur hara yang cukup dan seimbang dapat mempengaruhi proses metabolisme pada jaringan tanaman dan pembongkaran unsur-unsur dan senyawa-senyawa organik dalam tubuh tanaman untuk pertumbuhan dan perkembangannya (Darmawan dan Baharsyah, 1993). Purwodido (1992) menambahkan bahwa bila perakaran berkembang baik dan didukung oleh bahan organik dalam tanah yang cukup maka tanaman akan tumbuh dan berkembang dengan baik pada fase vegetatif maupun generatif.

Sitompul dan Guritno (1995), bahwa apabila suatu tanaman tercukupi kebutuhan lingkungannya, maka tanaman akan dapat terekspresikan faktor genetiknya secara lengkap serta dapat menyelesaikan siklus hidupnya secara utuh, artinya bahwa tanaman akan dapat menampilkan potensi hasil dan produksinya secara optimum.

Hasil rerata diameter buah yang dihasilkan pada penelitian pemberian pupuk kotoran sapi pada tanah marginal bekas timbunan ini, belum mencapai rerata diameter buah yang sesuai dengan deskripsi tanaman (Lampiran 3). Dimana pada deskripsi tanaman, rerata diameter buah berkisar antara 22,12 – 23, 70 cm, sedangkan rerata berat buah yang dihasilkan pada penelitian ini hanya berkisar antara 17,29 – 20,22 cm. Jika dilihat dari rerata diameter buah yang dihasilkan pada tabel 8, penambahan diameter buah terjadi seiring dengan meningkatnya pemberian dosis pupuk kotoran sapi sampai dengan 50 ton/ha, hal ini berarti dosis pemberian kotoran sapi pada tanah marginal bekas timbunan perlu ditingkatkan. Hal ini bertujuan untuk meningkatkan hasil produksi tanaman yang sesuai dengan deskripsi tanaman karena produksi yang dihasilkan meningkat seiring dengan penambahan dosis pupuk kotoran sapi yang diberikan.

4.5 Berat per buah (Kg)

Hasil pengamatan terhadap parameter berat per buah setelah dianalisis secara statistik dari hasil sidik ragam (lampiran 4) menunjukkan bahwa perlakuan pemberian pupuk kotoran sapi pada tanah marginal bekas timbunan memberikan hasil yang berpengaruh nyata terhadap berat buah tanaman semangka. Hasil analisis dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Rerata Berat per Buah Tanaman Semangka Pada Tanah Marginal Bekas Timbunan dengan Perlakuan Pemberian Pupuk Kotoran Sapi

Perlakuan (S)	Rerata (kg)
S0 : Tanpa Pemberian Pupuk Kotoran Sapi (Kontrol)	2,43 c
S1 : Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Sapi 20 ton/ha (4 kg/plot)	2,84 b
S2 : Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Sapi 30 ton/ha (6 kg/plot)	3,46 a
S3 : Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Sapi 40 ton/ha (8 kg/plot)	3,93 a
S4 : Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Sapi 50 ton/ha (10 kg/plot)	4,66 a

kg/plot)

KK = 4,66 %

BNJ = 0,46

Keterangan: Angka-angka pada kolom yang diikuti huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji lanjut beda nyata jujur (BNJ) pada taraf 5%.

Pada Tabel 9 menunjukkan S4 tidak berbeda nyata dengan S3 dan S2, namun berbeda nyata dengan perlakuan S1 dan S0. Perlakuan yang menghasilkan rerata berat buah paling tinggi yaitu perlakuan S4 : Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Sapi 50 ton/ha (10 kg/plot) dengan berat 4,66 kg. Berat buah semangka yang paling rendah terdapat pada perlakuan S0 yaitu berat buah 2,43 kg.

Pada penelitian ini terlihat bahwa semakin tinggi dosis pupuk kotoran sapi yang diberikan maka berat buah yang dihasilkan juga semakin tinggi. Hal ini terjadi karena, seiring dengan meningkatnya dosis pupuk kotoran sapi yang diberikan maka semakin banyak unsur hara seperti N, P, dan K yang tersedia bagi tanaman. Unsur-unsur hara tersebut sebagai pendorong produksi pada tanaman semangka, terutama untuk meningkatkan berat buah. Alasan ini sesuai dengan pendapat peneliti bahwa unsur hara N berfungsi sebagai perangsang pertumbuhan tanaman secara keseluruhan, khususnya batang, cabang dan daun (Hakim *et al.* (1986). Sementara unsur P berfungsi sebagai memacu pertumbuhan akar dan pembentukan sistem perakaran yang baik sehingga tanaman dapat mengambil unsur hara lebih banyak dan pertumbuhan tanaman menjadi sehat serta kuat sehingga dapat memproduksi secara optimum. Sedangkan unsur K menurut Soemarno (1981), bahwa unsur Kalium meningkatkan aktivitas fotosintesis dan mempunyai pengaruh yang lebih besar terhadap proses produktivitas tanaman.

Proses pembentukan buah disamping dipengaruhi oleh proses penyerbukan juga dipengaruhi oleh unsur hara yang cukup. Jumlah buah dipengaruhi oleh pemberian pupuk kandang kotoran sapi. Fotosintat yang dihasilkan melalui proses fotosintesis ditranslokasikan pada buah. Di dalam tubuh tanaman P berperan dalam hampir semua proses reaksi biokimia. Peran P adalah pada proses penangkapan sinar matahari dan kemudian mengubahnya menjadi energi biokimia. P merupakan komponen penyusun membran sel tanaman, penyusun enzim-enzim, nukleotida (bahan penyusun asam nukleat), P juga berfungsi dalam proses sintesis protein, terutama yang terdapat pada jaringan hijau, sintesis karbohidrat, memacu pembentukan bunga (Wijaya, 2008).

Di dalam pupuk kandang kotoran sapi kandungan unsur N, P, K dan C organik yang diperoleh dari proses mineralisasi bahan organik berfungsi sebagai pembentukan jaringan tubuh tanaman dan karbohidrat. Unsur ini diserap oleh akar tanaman (ion HPO_4^{2-} atau H_2PO_4^- terutama bergerak menuju akar karena difusi) kemudian ditransportasikan ke seluruh tanaman terutama batang untuk pembentukan cabang, bunga dan buah. Setelah buah terbentuk unsur ini juga berperan dalam berat buah untuk membentuk protein, mineral dan karbohidrat di dalam buah, berat buah adalah merupakan petunjuk adanya hasil fotosintesis yang disimpan dalam daging buah dan bagian-bagian penyusun buah lainnya (Novizan, 2007).

Berat buah pada perlakuan H0 lebih kecil dibandingkan yang lainnya, hal ini disebabkan karena pada perlakuan H0 tidak diberikan perlakuan atau pemupukkan seperti perlakuan lainnya. H0 hanya mengharapkan unsur hara dari dalam tanah saja dan media tanam pada penelitian ini merupakan tanah marginal bekas timbunan, sehingga tidak mencukupi dalam pemenuhan kebutuhan hara tanaman untuk peningkatan berat buah. Hal ini sesuai dengan pendapat Mulyani (1999) yang menyatakan pemupukkan menambah zat pada tanah untuk melengkapi unsur hara yang tidak cukup terkandung didalam tanah.

Jika dibandingkan dengan deskripsi (Lampiran 3), rerata berat buah yang dihasilkan pada penelitian ini belum mencapai deskripsi tanaman, dimana berdasarkan deskripsi menunjukkan bahwa berat buah yaitu mencapai 7,07 – 8,32 kg sedangkan dalam penelitian rerata berat buah yaitu 2,43 – 4,66. Hal ini terjadi karena penelitian dilakukan pada tanah marginal bekas timbunan dengan kondisi tanah yang mengalami pemadatan dan kerusakan struktur tanah, sehingga menyebabkan tanah tidak lagi memiliki topsoil sehingga membutuhkan dosis pupuk organik dalam hal ini pupuk kotoran sapi yang ditingkatkan. Hal ini sejalan dengan pendapat Ding *et al* (2002) bahwa peranan bahan organik tanah sangat penting dalam meningkatkan dan mempertahankan kesuburan kimia, fisika dan fisiko-kimia serta biologi tanah, yang akan menentukan produktivitas tanaman dan keberlanjutan penggunaan lahan untuk pertanian. Hakim *et al* (1986) mengemukakan peranan bahan organik tanah sangat penting bagi tanaman, bahan organik mengandung sejumlah zat tumbuh dan vitamin. Pada waktu tertentu bahan organik dapat merangsang pertumbuhan tanaman dan jasad mikro. Bahan organik tanah juga berpengaruh penting terhadap ciri tanah baik secara fisik, kimia, maupun biologi.

Untuk perlakuan S1, S2, S3, dan S4 ini tampak sekali berat buah yang meningkat seiring dengan penambahan dosis pupuk kotoran sapi. Dengan penambahan dosis maka berat buah bertambah pula, semakin tinggi penggunaan dosis kotoran sapi yang diberikan pada tanah, maka semakin berat buah yang dihasilkan. Hasil tersebut membuktikan bahwa pupuk kotoran sapi berperan yang sangat penting dalam memperbaiki kesuburan tanah marginal bekas timbunan sehingga dapat meningkatkan produksi tanaman semangka. Pupuk kotoran sapi merupakan pupuk organik yang berperan dalam memperbaiki kondisi tanah

marginal bekas timbunan sehingga tumbuhan dapat tumbuh dan berproduksi dengan baik. Beberapa pengaruh bahan organik terhadap sifat fisik tanah diantaranya adalah memperbaiki aerasi dan drainase, menjadikan gembur serta memantapkan agregat tanah. Pengaruhnya terhadap kimia tanah yaitu meningkatkan bahan organik tanah yang mengandung unsur hara makro dan mikro (Sarief, 1986).

Gardner, Pearce dan Mitchell (1991), menyatakan bahwa pertumbuhan tanaman mutlak memerlukan hasil asimilasi yang dihasilkan tanaman dari penyerapan unsur hara yang merupakan salah satu faktor penunjang pertumbuhan selain faktor genetik tanaman. Sutedjo dan Kartasapoetra (1991), menjelaskan bahwa dalam perbaikan kualitas buah didukung oleh unsur N sebagai pembentuk protein dan karbohidrat yang ditransfer ke buah. Selain unsur N, menurut Suprpto (1994) unsur K membantu dalam perkembangan akar, membantu proses pembentukan protein, menambah daya tahan terhadap serangan penyakit dan merangsang pengisian biji.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa : Perlakuan pemberian pupuk kotoran sapi memberikan pengaruh yang nyata terhadap produksi tanaman semangka tanah marginal bekas timbunan,

terutama berat buah, panjang buah dan diameter buah. Perlakuan terbaik terdapat pada S4 yaitu pemberian pupuk kandang kotoran sapi 50 ton/ha (10 kg/plot) dengan panjang buah 33,22 cm, diameter buah 20,22 cm dan berat buah 4,66 kg.

4.2 Saran

Untuk mendapatkan produksi yang optimum pada tanaman semangka sesuai deskripsi pada tanah marginal bekas timbunan dengan pemberian pupuk kotoran sapi sebaiknya dosis pupuk kandang kotoran sapi ditingkatkan lebih dari 50 ton/ha dan disarankan lakukan penelitian lanjutan dengan dosis yang lebih tinggi dan dikombinasikan dengan POC Urine Sapi.

DAFTAR PUSTAKA

- Agromedia.2007. *Petunjuk Pemupukan*. Agromedia. Jakarta.
- Bakri. 2001. *Pengaruh Lindi Dan Kompos Sampah Kota Terhadap Beberapa SifatInceptisol Dan Hasil Jagung (Zea mays. L)*. Agrista Volume 5 No 2: 114 -119.
- Baliwati Y.F dan Roosita K .2002. *Sistem pangan dan Gizi, dalam pengantar pangan dan Gizi*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Darjanto dan S. Satifah. 1990. *Pengetahuan Dasar Biologi Bunga dan Teknik Penyerbukan Silang Buatan*. Gramedia. Jakarta. 156 hal.
- Darmawan, J. dan J. Baharsyah. 1983. *Dasar-dasar Fisiologi Tanaman*. Buku. Suryandaru Utama. Semarang. 75p.
- Ding, G., J.M. Novak, D. Amarasiriwardena, P.G. Hunt, and B.Xing. 2002. *Soil organic matter characteristics asaffected by tillage management*. Soil Science Societyof America Journal 66:421-429.
- Gardner FP, Pearce RB, and Mitchell RL. 1991. *Physiology of Crop Plants*. Diterjemahkan oleh H.Susilo. Jakarta. Universitas Indonesia Press.
- Gunawan, Iksan. 2014. *Analisis Kandungan buah semangka lokal (Citrullus lannatus)*. Universitas Gajah Mada .||Jurnal Sungkai VOL2: 52–63.
<http://e-journal.upp.ac.id>.

- Hakim, N. M. N. Nyakpa, A. M. Lubis, S. G. Nugroho, M. R. Saul, M. A. Diha, Go Ban Hong & H. H. Bailey, 1986. *Dasar-dasar Ilmu Tanah*. Universitas Presindo, Jakarta.
- Lakitan, B. 2007. *Fisiologi Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman*. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Lingga dan Marsono, 2007. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Lingga, P. 2002. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Masriyana (2019), pengaruh aplikasi pupuk hayati dan pupuk kandang (ayam dan sapi) terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman semangka (*Citrullus lanatus*). *Skripsi*. Fakultas Pertanian universitas Lampung bandar Lampung.
- Muhadjir, F. Darmijati S. dan Ratna F. 1989. *Peranan Pupuk Daun dan Zat Pengatur Tumbuh pada Tanaman Pangan*. Dalam Seminar Aplikasi dan Konservasi Lingkungan Agrokimia. IPB. Bogor.
- Mulyani, M.S. 1999. *Pupuk dan Cara Pemupukkan*. Cetakan ke-3. Rineka Cipta. Jakarta.
- Musnamar E. I. 2009. *Pupuk Organik Padat. Pembuatan dan Aplikasi*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Musnamar, 2009. *Pupuk Organik cair dan padat, Pembuatan Aplikasi*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Novizan. 2007. *Petunjuk Pemupukan Efektif*. Agromedia. Jakarta.
- Suprpto dan Nyoman, A. J. 2000. *Budidaya Semangka Dengan Teknologi Embung. Laporan Akhir Penelitian SUT Diversifikasi Lahan Marginal di Kecamatan Gerokgak, Buleleng. No. Agdex : 235/28 No. Seri: 12/Buah/2000/Oktobre 2000*.
- Nurtjahjaningsih, ILG.P. Sulistyawati, AYPBC. Widyatmoko A. Rimbawanto. 2012. *Karakteristik pembungaan dan sistem perkawinan Nyamplung (Calophyllum inophyllum) pada Hutan Tanaman di Watusipat, Gunung Kidul*. Jurnal Pemuliaan Tanaman Hutan.6(2): 65-80.
- Nyakpa, M.Y., Lubis, A.M., Pulung, M.A., Amrah, A.G., Munawar, A., Hong, G.B., & Hakim, N. 1988. *Kesuburan Tanah*. Universitas Lampung. Lampung.
- Parnata, 2010. A.S. 2010. *Meningkatkan hasil panen dengan pupuk organik*. Agromedia. Pustaka.

- Perkins-Veazie, P. & Collins, J.K. 2004. *Flesh quality and lycopene stability of fresh-cut watermelon*. *Postharvest Biology and Technology*, 31: 159–166.
- Prajnanta, Final. 2001. *Agribisnis Semangka Non-Biji*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Pranata, A. S. 2010. *Meningkatkan hasil panen dengan pupuk organik*. Agromedia. Jakarta. 45 hal.
- Primantoro. 2004. *Memupuk Tanaman Buah*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Purwowidodo. 1992. *Telaah Kesuburan Tanah*. Bandung: Penerbit Angkasa.
- Rahmawaty . 2002. *Restorasi lahan bekas tambang berdasarkan kaidah ekologi*. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Rosmarkam dan Yuwono. 2002. *Ilmu Kesuburan Tanah*. Kanisius. Yogyakarta.
- Rukmana dan Yuniarsih, 1995. *Budidaya Semangka Hibrida*. Kanisius. Yogyakarta.
- Samekto, R. 2006. *Pupuk Kandang*. PT Intan Sejati. Indonesia.
- Sarief, S.E. 1986. *Ilmu Tanah Pertanian*. Pustaka Buana. Bandung. 196 hal.
- Setyamidjaja, D. 1986. *Pupuk dan Pemupukan*. CV. Simplex. Jakarta. 122 Halaman.
- Sitompul, S.M dan B. Guritno. 1995. *Analisis Pertumbuhan Tanaman*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta..
- Sobir dan Firmansyah D. S. 2010. *Budidaya semangka Panen 60 hari*. Penebar Swadaya. Bogor.
- Soemarno. 1981. *Pengkajian tingkat kesuburan ubi jalar*. Departemen Ilmu Tanah. Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya. Malang.
- Sufardi. 2012. *Pengantar Nutrisi Tanaman*. Bina Nanggroe. Banda Aceh.
- Sufardi. 2012. *Pengantar nutrisi tanaman*. Bina Nanggroe. Universitas Syiah Kuala. Banda Aceh.
- Sutedjo dan Kartasapoetra. 1991. *Teknologi Konservasi Tanah dan Air Edisi Kedua*. PT Rineka Cipta. Jakarta. 212 hal.
- Sutedjo, M M. 2008. *Pupuk dan Cara Pemupukan*. PT. Rineka Cipta. Jakarta.
- Syukur. 2009. *Semangka (citrullus lanatus (Tunberg) Matsum dan Nakai*. HPSP 09 – YUMKMI.

Tambunan .2003. *Perkembangan sektor pertanian diindonesia, beberapa Isu Penting*. Ghalia Indonesia. Jakarta.

No	Kegiatan	Bulan															
		Februari				Maret				April				Mei			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Persiapan Lahan	X															
2	Pembibitan			X													

Taufik, A. dan T. Sundari. 2012. *Respons Tanaman Kedelai Terhadap Lingkungan Tumbuh*. Buletin Palawija 23:13–26.

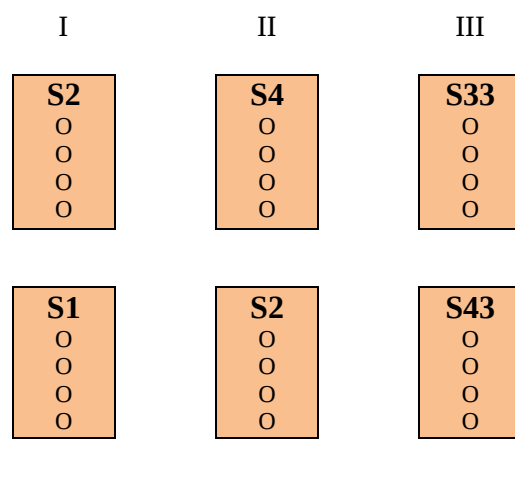
Widodo, W. D. 2008. *Memperpanjang Umur Produktif Cabai*. Penebar Swadaya. Jakarta.

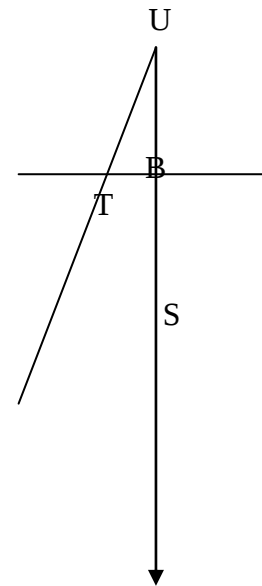
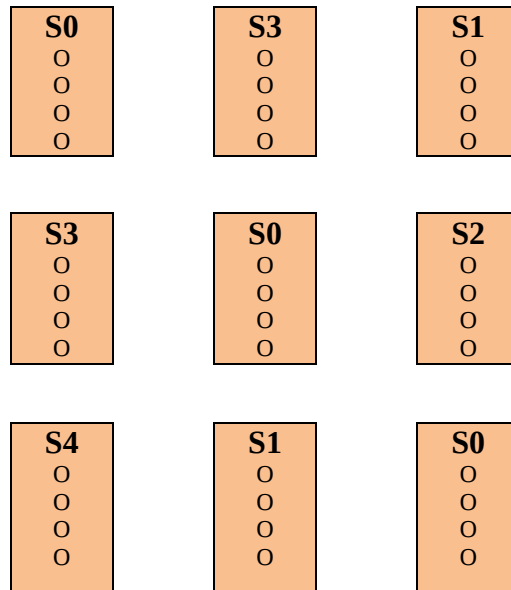
Wijaya, K.A. 2008. *Nutrisi Tanaman Sebagai Penentu Kualitas Hasil dan Resistensi Alami Tanaman*. Prestasi Pustaka. Jakarta.

3	Pembuatan Bedengan		X														
4	Pemasangan Label			X													
5	Pemberian Dolomit			X													
6	Pemberian Perlakuan Pupuk Kandang Kotoran Sapi				X												
7	Pemasangan Mulsa					X											
8	Penanaman					X											
9	Pemeliharaan					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
10	Pengamatan					X		X		X		X					X
11	Panen																X
12	Laporan																X

Lampiran 1. Jadwal Kegiatan Penelitian

Lampiran 2. Layout Penelitian di Lapangan dengan Menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Non faktorial





Keterangan :

S0, S1, S2, S3, S4,	= Perlakuan
I, II, III	= Ulangan
Jarak Plot	= 50 x 50 cm
Jarak blok	= 100 cm
Ukuran Bedengan	= 60cm x 320 cm
Jarak Tanam	= 80 cm x 80 cm

Lampiran 3. Deskripsi Semangka Varietas Amara

Asal	: PT. East West Seed Indonesia
Silsilah	: SE 8919 x SE 10383
Golongan varietas	: hibrida silang tunggal
Bentuk penampang batang	: bulat
Diameter batang ruas ke-10	: 8,5 – 10,5 mm
Warna batang	: hijau
Warna daun	: hijau
Bentuk daun	: segitiga menjari
Ukuran daun	: panjang 19,2 – 22,3 cm, lebar 17,9 – 20,5 cm
Bentuk bunga	: seperti bintang
Warna kelopak bunga	: hijau
Warna mahkota bunga	: kuning
Warna kepala putik	: kuning
Warna benangsari	: kuning muda
Umur mulai berbunga	: 23 – 26 hari setelah tanam
Umur mulai panen	: 58 – 65 hari setelah tanam
Tipe buah	: tidak berbiji
Bentuk buah	: bulat lonjong
Ukuran buah	: panjang 22,50 – 25,75 cm, diameter 22,13 – 23,70
cm Warna kulit buah	: hijau tua dengan lurik hijau tua
Ketebalan kulit buah	: 1,3 – 1,6 cm

Warna daging buah : merah T
 Ekstur daging buah : renyah
 Rasa daging buah : manis
 Bentuk biji : lonjong melebar pipih
 Warna biji : coklat
 Berat 1.000 biji : 61,2 – 70,5 g
 Kandungan air : 90,00 – 91,52 %
 Kadar gula : 10,50 – 12,47 Obrix
 Kandungan vitamin C : 7,8 – 8,2 mg/100 g
 Berat per buah : 7,07 – 8,32 kg
 Ketahanan terhadap penyakit : agak tahan terhadap serangan busuk batang berlendir dan layu fusarium
 Hasil buah per hektar : 33,41 – 38,57 ton
 Populasi per hektar : 4.762 tanaman
 Kebutuhan benih per hektar : 291,4 – 335,7 g
 Keunggulan varietas : bobot per buah lebih tinggi, jumlah biji rudiment lebih sedikit, kadar gula lebih tinggi, agak tahan terhadap layu Fusarium
 Wilayah adaptasi : beradaptasi dengan baik di dataran rendah dengan ketinggian 50 – 100 m dpl
 Peneliti : Marno, Fatkhu Rokhman (PT. East West Seed Indonesia)

Sumber: PT. East West Seed Indonesia

Lampiran 4. Daftar tabel Analisis Sidik Ragam dari masing-masing Pengamatan

1. Umur Berbunga (Hari)

Tabel 1. Data Hasil Pengamatan Umur Berbunga Tanaman Semangka

Perlakuan	Kelompok				Rerata
	I	II	III	TP	
S0	26,00	25,00	26,00	77,00	25,67
S1	26,00	25,00	25,00	76,00	25,33
S2	25,00	26,00	24,00	75,00	25,00
S3	24,00	25,00	25,00	74,00	24,67
S4	24,00	25,00	24,00	73,00	24,33
Total perlakuan	125,00	126,00	124,00	375,00	25,00

Tabel 2. Analisis sidik ragam (Ansira)

SK	DB	JK	KT	F.HITUNG	F.TABEL 5 %
----	----	----	----	----------	-------------

Kelompok	2	0,400	0,2000	0,37 nf	4,46
Perlakuan	4	3,333	0,8333	1,56 nf	3,64
Error	8	4,267	0,5333		
Jumlah	14	8,000			

Tabel 3. Rerata hasil pengamatan Umur Berbunga Tanaman Semangka

Perlakuan (S)	Rerata (hari)
S0 : Tanpa Pemberian Pupuk Kotoran Sapi (Kontrol)	25,67
S1 : Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Sapi 20 ton/ha (4 kg/plot)	25,33
S2 : Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Sapi 30 ton/ha (6 kg/plot)	25,00
S3 : Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Sapi 40 ton/ha (8 kg/plot)	24,67
S4 : Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Sapi 50 ton/ha (10 kg/plot)	24,33

KK = 2,92 %

2. Umur Panen (hari)

Tabel 1. Data Hasil Pengamatan Umur Panen Tanaman Semangka

Perlakuan	Kelompok				Rerata
	I	II	III	TP	
S0	64,00	63,00	60,00	187,00	62,33
S1	64,00	60,00	63,00	187,00	62,33
S2	60,00	61,00	59,00	180,00	60,00
S3	60,00	59,00	60,00	179,00	59,67
S4	60,00	59,00	59,00	178,00	59,33
Total perlakuan	308,00	302,00	301,00	911,00	60,73

Tabel 2. Analisis sidik ragam (Ansira)

SK	DB	JK	KT	F.HITUNG	F.TABEL 5 %
----	----	----	----	----------	-------------

Kelompok	2	5,733	2,8667	1,54 nf	4,46
Perlakuan	4	26,267	6,5667	3,52 nf	3,64
Error	8	14,933	1,8667		
Jumlah	14	46,933			

Tabel 3. Rerata hasil pengamatan Umur Panen Tanaman Semangka

Perlakuan (S)	Rerata (hari)
S0 : Tanpa Pemberian Pupuk Kotoran Sapi (Kontrol)	62,33
S1 : Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Sapi 20 ton/ha (4 kg/plot)	62,33
S2 : Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Sapi 30 ton/ha (6 kg/plot)	60,00
S3 : Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Sapi 40 ton/ha (8 kg/plot)	59,67
S4 : Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Sapi 50 ton/ha (10 kg/plot)	59,33
KK = 2,25 %	

3. Panjang Buah (cm)

Tabel 1. Data Hasil Pengamatan Panjang Buah Tanaman Semangka

Perlakuan	Kelompok				Rerata
	I	II	III	TP	
S0	28,67	27,33	28,00	84,00	28,00
S1	31,00	29,00	30,00	90,00	30,00
S2	33,00	29,00	30,67	92,67	30,89
S3	32,67	31,00	31,00	94,67	31,56
S4	33,33	33,00	33,33	99,67	33,22
Total perlakuan	158,67	149,33	153,00	461,00	30,73

Tabel 2. Analisis sidik ragam (Ansira)

SK	DB	JK	KT	F.HITUNG	F.TABEL 5 %
----	----	----	----	----------	-------------

Kelompok	2	8,844	4,4222	8,75 sf	4,46
Perlakuan	4	44,711	11,1778	22,11 sf	3,64
Error	8	4,044	0,5056		
Jumlah	14	57,600			

Tabel 3. Rerata hasil pengamatan Panjang Buah Tanaman Semangka

Perlakuan (S)	Rerata (cm)
S0 : Tanpa Pemberian Pupuk Kotoran Sapi (Kontrol)	28,00 c
S1 : Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Sapi 20 ton/ha (4 kg/plot)	30,00 bc
S2 : Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Sapi 30 ton/ha (6 kg/plot)	30,89 b
S3 : Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Sapi 40 ton/ha (8 kg/plot)	31,56 ab
S4 : Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Sapi 50 ton/ha (10 kg/plot)	33,22 a
KK = 2,31 % BNJ = 2,01	

4. Diameter Buah (cm)

Tabel 1. Data Hasil Pengamatan Diameter Buah Tanaman Semangka

Perlakuan	Kelompok				Rerata
	I	II	III	TP	
S0	16,99	17,41	17,46	51,86	17,29
S1	17,73	18,15	18,79	54,67	18,22
S2	18,58	19,43	19,00	57,01	19,00
S3	19,21	19,43	19,21	57,86	19,29
S4	20,22	20,28	20,17	60,67	20,22
Total perlakuan	92,73	94,69	94,64	282,06	18,80

Tabel 2. Analisis sidik ragam (Ansira)

SK	DB	JK	KT	F.HITUNG	F.TABEL 5 %
Kelompok	2	0,501	0,2504	3,32 nf	4,46
Perlakuan	4	14,777	3,6942	48,96 sf	3,64
Error	8	0,604	0,0755		
Jumlah	14	15,881			

Tabel 3. Rerata hasil pengamatan Diameter Buah Tanaman Semangka

Perlakuan (S)	Rerata (cm)
S0 : Tanpa Pemberian Pupuk Kotoran Sapi (Kontrol)	17,29 d
S1 : Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Sapi 20 ton/ha (4 kg/plot)	18,22 d
S2 : Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Sapi 30 ton/ha (6 kg/plot)	19,00 c
S3 : Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Sapi 40 ton/ha (8 kg/plot)	19,29 b
S4 : Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Sapi 50 ton/ha (10 kg/plot)	20,22 a
KK = 1,46 %	BNJ = 0,78

5. Berat per buah (kg)

Tabel 1. Data Hasil Pengamatan Berat Buah Tanaman Semangka

Perlakuan	Kelompok				Rerata
	I	II	III	TP	
S0	2,23	2,40	2,67	7,30	2,43
S1	2,83	2,87	2,83	8,53	2,84
S2	3,10	3,57	3,70	10,37	3,46
S3	3,83	4,03	3,93	11,80	3,93
S4	4,70	4,70	4,57	13,97	4,66
Total perlakuan	16,70	17,57	17,70	51,97	3,46

Tabel 2. Analisis sidik ragam (Ansira)

SK	DB	JK	KT	F.HITUNG	F.TABEL 5 %
Kelompok	2	0,118	0,0590	2,26 nf	4,46
Perlakuan	4	9,259	2,3147	88,71 sf	3,64
Error	8	0,209	0,0261		
Jumlah	14	9,585			

Tabel 3. Rerata hasil pengamatan Berat Buah Tanaman Semangka

Perlakuan (S)	Rerata (kg)
S0 : Tanpa Pemberian Pupuk Kotoran Sapi (Kontrol)	2,43 c
S1 : Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Sapi 20 ton/ha (4 kg/plot)	2,84 b
S2 : Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Sapi 30 ton/ha (6 kg/plot)	3,46 a
S3 : Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Sapi 40 ton/ha (8 kg/plot)	3,93 a
S4 : Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Sapi 50 ton/ha (10 kg/plot)	4,66 a
KK = 4,66 %	BNJ = 0,46

Lampiran 5. Dokumentasi Penelitian



Gambar 1. Pengolahan Lahan Penelitian



Gambar 2. Pemberian Perlakuan Pupuk Kandang



Gambar 3. Bibit Semangka



Gambar 4. Penanaman



Gambar 5. Tanaman Umur 1 Bulan



Gambar 6. Panen



Gambar 7. Penimbangan Berat Buah, Pengukuran Panjang Buah dan Diameter Buah



Gambar 8. Perbandingan Hasil Panen Buah Semangka Secara berturut – turut dari kiri ke kanan, perlakuan S0, S1, S2, S3, dan S4