

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini terdiri dari dua bagian, yang pertama proses pengomposan dengan berbagai macam dekomposer pada berbagai macam bahan organik dan yang kedua aplikasi dari kompos yang dihasilkan pada budidaya tanaman cabai varietas hot beauty.

A. Hasil Proses Pengomposan

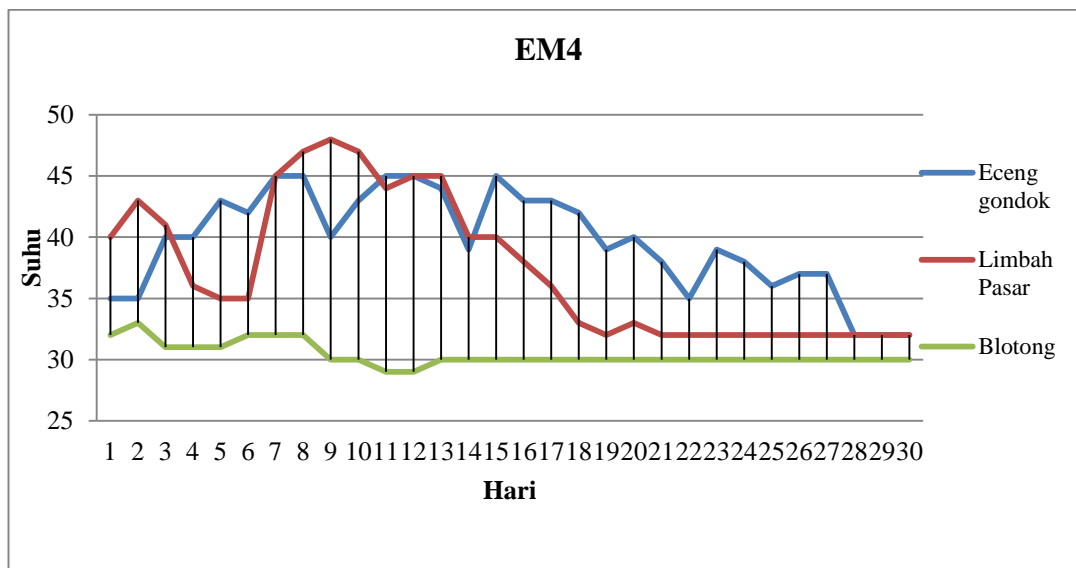
Pengomposan merupakan proses dekomposisi semua jenis bahan organik pada kondisi lingkungan yang terkendali. Hasil proses pengomposan bahan organik ini disebut kompos. Dalam penelitian ini telah dilakukan pengomposan eceng gondok, limbah pasar dan blotong. Parameter yang diamati adalah suhu, warna dan aroma. Pengujian kualitas kompos meliputi kadar air, pH, kadar C (%), bahan organik (%), N Total (%) dan rasio C/N yang dilaksanakan di laboratorium.

1. Suhu

Suhu merupakan salah satu indikator yang menandakan perubahan aktivitas mikroorganisme dalam memutus rantai karbon bahan organik. Parameter suhu juga dapat menunjukkan keseimbangan antara energi panas yang dihasilkan dan faktor pengudaraan (aerasi). Pengamatan suhu dilakukan setiap hari selama 30 hari dengan menggunakan alat termometer. Pengamatan dilakukan saat hari ke-2, karena saat hari ke-1 pada memulai pembuatan kompos suhu belum naik. Saat pembuatan kompos pada pengukuran suhu bagian yang diamati adalah atas,

tengah dan bawah, ketiga bagian ini nantinya di jumlah dan dirata-rata.

Kondisi suhu perlakuan EM4 disajikan dalam gambar 1;



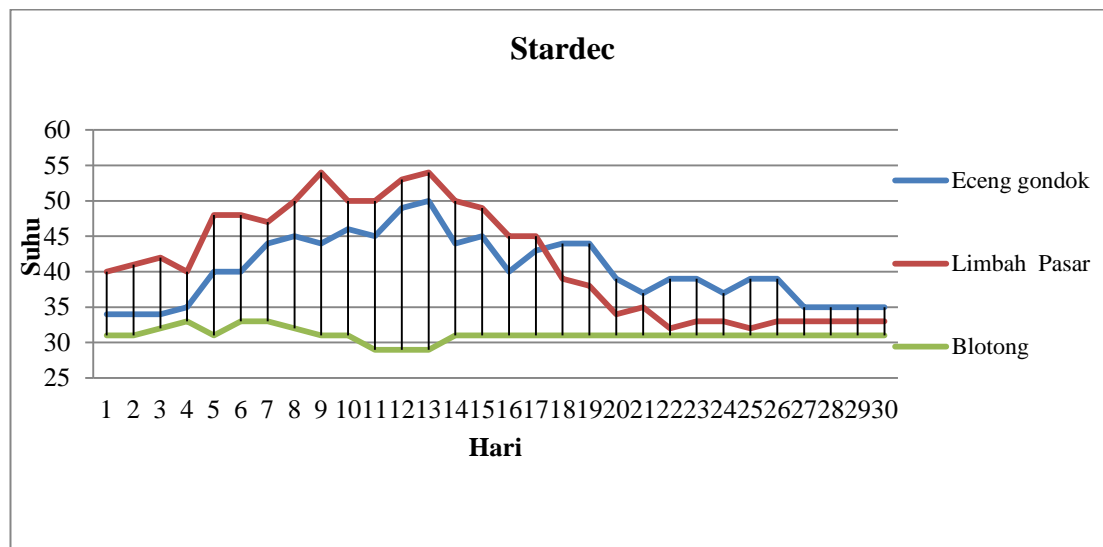
Gambar 1. Pengaruh EM4 Terhadap Suhu Eceng gondok, Limbah Pasar dan Blotong Selama Pengomposan

Gambar 1 menunjukkan, suhu eceng gondok saat pengomposan mengalami laju kenaikan suhu yang relatif stabil, demikian juga penurunan suhunya. Hal ini karena kandungan eceng gondok yang kaya serat. Suhu limbah pasar saat pengomposan mengalami mengalami laju kenaikan suhu yang relatif cepat, demikian juga penurunan suhunya. Hal ini dikarenakan bahan organik yang mendukung untuk terurai lebih cepat. Limbah pasar ini memiliki macam-macam kandungan, karena lebih dari satu macam bahan organik, seperti sayur kubis, sawi putih, terung, tomat dan jagung, maka dari kandungan berbagai macam sayuran tersebut sudah mengandung gizi, diduga bahan-bahan yang dipakai untuk proses pengomposan dengan ciri dan teksturnya sangat berbeda, maka kecepatan waktu untuk mencapai tingkat kematangannya pun berbeda. Menurut Krismawati

(2011), bahwa bahan organik limbah pasar lebih cepat hancur dari pada bahan organik eceng gondok karena limbah pasar berdaun tulang lunak.

Dekomposer EM4 ini bisa membantu perombakan tersebut karena dipengaruhi kandungan EM4. Kandungan dekomposer EM4 adalah bakteri *fotosintetik*, bakteri asam laktat, *actinomicetes*, ragi dan jamur fermentasi (Dindin, 2015). Suhu blotong yang hampir stabil dari hari pertama sampai hari terakhir, dikarenakan sebelum dilaksanakan pengomposan blotong sudah matang.

Pengomposan eceng gondok suhu tertinggi adalah 45°C terjadi pada hari ke-8, sedangkan limbah pasar suhu tertinggi 47°C terjadi pada hari ke-20 dan blotong suhu tertinggi 33°C terjadi pada hari ke-2. Kematangan ditandai dengan suhu yang stabil, tekstur yang remah bila dipegang dan aroma menyerupai tanah. Suhu eceng gondok mulai stabil pada hari ke-29 dengan suhu 32°C, limbah pasar pada hari ke-20 dengan suhu 32°C dan blotong pada hari ke-14 dengan suhu 30°C. Blotong hampir selalu stabil suhunya dari hari ke-1 sampai ke-30, karena blotong sebelum dikomposkan sudah mengalami kematangan. Kondisi suhu perlakuan Stardec disajikan dalam gambar 2:

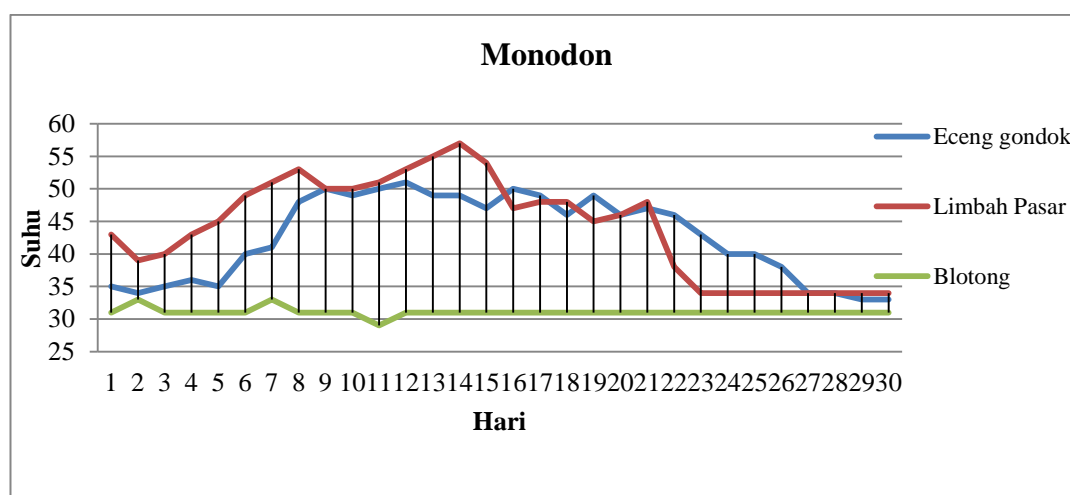


Gambar 2. Pengaruh Stardec Terhadap Suhu Eceng gondok, Limbah Sampah Pasar dan Blotong Selama Pengomposan

Gambar 2 menunjukkan, suhu eceng gondok saat pengomposan mengalami laju kenaikan suhu yang relatif cepat, namun saat suhu turun mengalami laju yang lambat, karena kandungan eceng gondok yang kaya serat. Suhu limbah pasar saat pengomposan mengalami laju kenaikan suhu yang relatif cepat, demikian juga penurunan suhunya. Hal ini dikarenakan bahan limbah pasar lebih dari satu jenis dan berdaun tulang lunak, sehingga mudah terdekomposisi dengan cepat. Dekomposer stardec bisa membantu proses perombakan karena dipengaruhi adanya kandungan dekomposer stardec. Kandungan dekomposer stardec adalah koloni bakteri, pengaktif mikroba tanah, lignolitik, selulolitik, proteolitik, lipolitik, aminolitik, dan mikroba N non simbiotik (Dindin, 2015). Suhu blotong hampir cenderung stabil dari hari pertama sampai hari terakhir, dikarenakan sebelum dilaksanakan pengomposan blotong sudah matang.

Pengomposan eceng gondok suhu tertinggi adalah 54°C terjadi pada hari ke-14, sedangkan limbah pasar suhu tertinggi 54°C terjadi pada hari ke-14 dan

blotong suhu tertinggi 33°C terjadi pada hari ke-3. Kematangan ditandai dengan suhu yang stabil, tekstur yang remah bila dipegang dan aroma menyerupai tanah. Suhu eceng gondok mulai stabil pada hari ke-28 dengan suhu 35°C, limbah pasar pada hari ke-27 dengan suhu 33°C dan blotong pada hari ke-15 dengan suhu 31°C. Blotong hampir selalu stabil suhunya dari hari ke-1 sampai ke-30, karena blotong sebelum dikomposkan sudah mengalami kematangan yang stabil. Kondisi suhu perlakuan monodon disajikan dalam gambar 3:

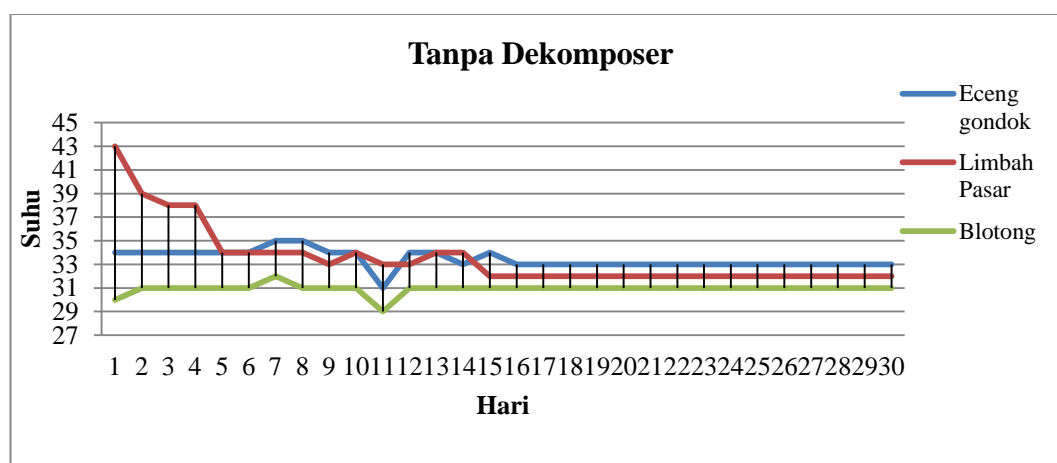


Gambar 3. Pengaruh Monodon Terhadap Suhu Eceng gondok, Limbah Pasar dan Blotong Selama Pengomposan

Gambar 3 menunjukkan, suhu eceng gondok mengalami laju suhu yang cepat, namun saat suhu turun mengalami laju yang lambat, karena kandungan eceng gondok banyak mengandung serat. Suhu limbah pasar saat pengomposan mengalami laju suhu yang relatif cepat, demikian juga penurunan suhunya, karena bahan limbah pasar lebih dari satu dan banyak mengandung nutrisi seperti vitamin, kalsium dan lain-lain. Suhu blotong hampir cenderung stabil dari hari pertama sampai hari terakhir, dikarenakan sebelum dilaksanakan pengomposan blotong sudah matang. Dekomposer monodon bisa membantu proses

perombakan karena adanya kandungan dekomposer monodon. Kandungan dekomposer monodon adalah bakteri *fotosintetik*, *Lactobacillus sp.*, *Rhizobium sp.*, *Actinomycetes sp.*, *Bacillus sp.*, ragi dan enzim – enzim tanah (Hendi, 2015).

Pengomposan eceng gondok suhu tertinggi adalah 51°C terjadi pada hari ke-13, sedangkan limbah pasar suhu tertinggi 57°C terjadi pada hari ke-15 dan blotong suhu tertinggi 33°C terjadi pada hari ke-8. Kematangan ditandai dengan suhu yang stabil, tekstur yang remah bila dipegang dan aroma menyerupai tanah. Suhu eceng gondok mulai stabil pada hari ke-28 dengan suhu 34°C, limbah pasar pada hari ke-24 dengan suhu 34°C dan blotong pada hari ke-13 dengan suhu 31°C. Blotong hampir selalu stabil dari hari ke-1 sampai ke-30, karena blotong sebelum dikomposkan sudah mengalami kematangan. Kondisi suhu perlakuan kontrol atau tanpa dekomposer disajikan dalam gambar 4:

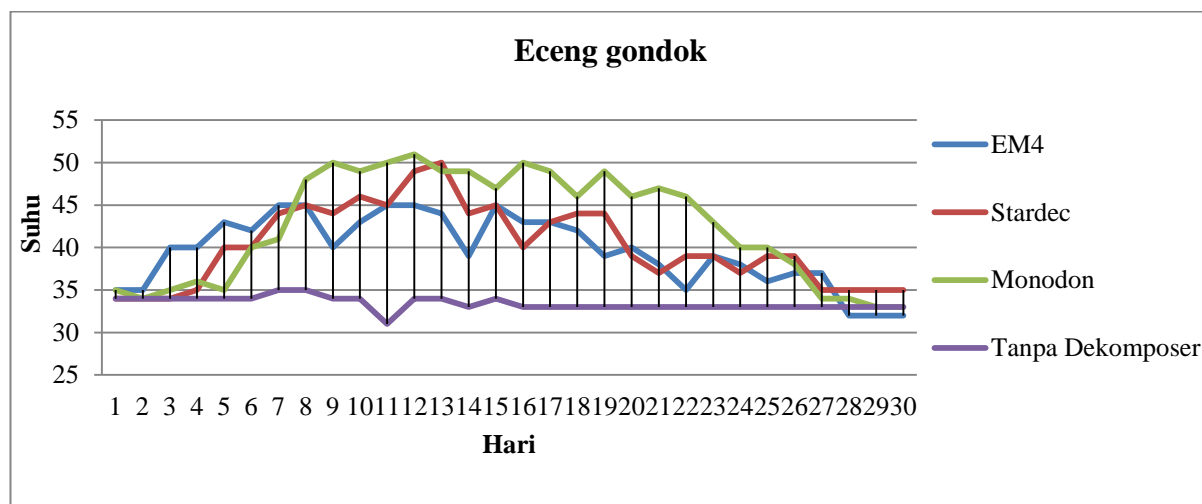


Gambar 4. Pengaruh Tanpa Dekomposer (Kontrol) Terhadap Suhu Dengan Bahan Organik Eceng gondok, Limbah Pasar dan Blotong Selama Pengomposan

Gambar 4 menunjukkan, suhu eceng gondok terjadi kestabilan suhu dari hari pertama sampai hari terakhir. Hal ini dikarenakan aktivitas atau kerja mikroorganisme tidak sempurna, maka suhu yang dihasilkan tidak terjadi

kenaikan yang drastis. Proses pengomposan eceng gondok secara aerobik, oksigen mutlak dibutuhkan. Pertumbuhan eceng gondok di sungai atau rawa akan menyerap kandungan seperti logam berat, tetapi sedikit mengandung mikroorganisme karena kehidupan eceng gondok tergenang di air. Kandungan eceng gondok berpengaruh dalam proses pengomposan. Pada umumnya kehidupan eceng gondok berasal dari air atau di genangan air. Kurangnya kandungan mikroorganisme pada eceng gondok disebabkan hidup yang tergenang. Jasad mikroorganisme lebih banyak dalam kondisi aerob. Mikroorganisme yang terlibat dalam proses pengomposan membutuhkan oksigen dan air untuk merombak dan mengasimilasikan sejumlah karbon, nitrogen, fosfor, belerang dan unsur lainnya untuk sintesis protoplasma sel tubuhnya (Rahuyu, 2014). Suhu limbah pasar terjadi penurunan dihari ke-2 sampai hari ke-6. Hal ini dikarenakan aktivitas atau kerja mikroorganisme semakin berkurang sampai hari ke-30, diduga bahan organik pada limbah pasar langsung terjadi suhu tinggi saat pertama pembuatan kompos dan bahan yang digunakan daun tulang lunak yang sifatnya cepat membusuk. Menurut Andi (2013) mengatakan bahwa Proses pengomposan akan berjalan dengan baik jika bahan berada dalam temperatur yang sesuai untuk pertumbuhan mikroorganisme perombak. Suhu optimum yang dibutuhkan mikroorganisme untuk merombak bahan adalah 35°C samapai 55°C. Namun setiap kelompok mikroorganisme memiliki temperatur optimum pengomposan yang merupakan integrasi dari berbagai jenis mikroorganisme yang terlibat. Blotong hampir selalu stabil dari hari ke-1 sampai ke-30, karena blotong sebelum dikomposkan sudah mengalami kematangan.

Pengomposan eceng gondok suhu tertinggi 35°C terjadi pada hari ke-8, sedangkan limbah pasar suhu tertinggi 43°C terjadi pada hari ke-2 dan blototng suhu tertinggi 32°C terjadi pada hari ke-8. Kematangan ditandai dengan suhu yang stabil, tekstur yang remah bila dipegang dan aroma menyerupai tanah. Suhu eceng gondok mulai stabil pada hari ke-17 dengan suhu 33°C, sedangkan limbah pasar pada hari ke-16 dengan suhu 32°C dan blotong pada hari ke-13 dengan suhu 31°C. Perlakuan kontrol ini saat pengomposan hanya mengandalkan bantuan mikroorganisme yang ada di tersebut, maka saat pengomposan terjadi kerja mikroorganisme sangat tinggi untuk mengurai bahan organik. Setiap sel tunggal mikroorganisme memiliki kemampuan untuk melangsungkan aktivitas kehidupan antara lain dapat dapat mengalami pertumbuhan, menghasilkan energi dan bereproduksi dengan sendirinya. Menurut Agus (2012) mikroorganisme memiliki fleksibilitas metabolisme yang tinggi karena mikroorganisme ini harus mempunyai kemampuan menyesuaikan diri yang besar sehingga apabila ada interaksi yang tinggi dengan lingkungan menyebabkan terjadinya konversi zat yang tinggi pula. Akan tetapi karena ukurannya yang kecil, maka tidak ada tempat untuk menyimpan enzim-enzim yang telah dihasilkan. Dengan demikian enzim yang tidak diperlukan tidak akan disimpan dalam bentuk persediaan enzim-enzim tertentu yang diperlukan untuk pengolahan bahan makanan akan diproduksi bila bahan makanan tersebut sudah ada. Kondisi suhu eceng gondok disajikan dalam gambar 5:



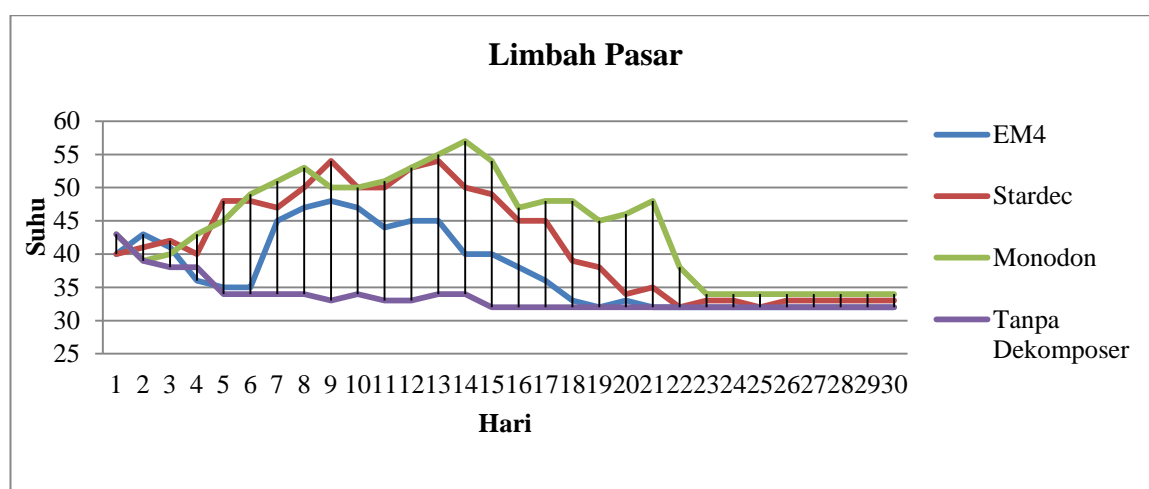
Gambar 5. Pengaruh Dekomposer EM4, Stardec, Monodon dan Kontrol Terhadap Suhu Pada Pengomposan Eceng gondok

Gambar 5 menunjukkan, suhu kompos eceng gondok dengan dekomposer EM4 terjadi kenaikan dan penurunan suhu yang stabil sampai tingkat kematangan, dekomposer stardec terjadi kenaikan dan penurunan suhu yang stabil sampai tingkat kematangan, dekomposer monodon mengalami kenaikan suhu yang drastis, namun saat mengalami penurunan terjadi penurunan suhu yang stabil dan suhu kontrol terjadi kestabilan suhu dari hari ke-2 sampai ahri ke-30, dikarenakan blotong sudah matang saat sebelum dimulai proses pengomposan.

Pengomposan eceng gondok dengan suhu tertinggi dekomposer EM4 pada hari ke-13, yaitu 45°C, dekomposer stardec pada hari ke-14, yaitu 50°C, dekomposer monodon pada hari ke-14, yaitu 51°C dan kontrol pada hari ke-8 dan hari ke-9, yaitu 35°C. Suhu kompos yang dikomposkan dengan dekomposer EM4 mulai stabil pada hari ke-29 dengan suhu 32°C, dekomposer stardec pada hari ke-28 dengan suhu 35°C, dekomposer monodon pada hari ke-30 dengan suhu 33°C dan kontrol pada hari ke-17 dengan suhu 33°C. Semua perlakuan berbeda-beda pada tingkat kematangan kompos dari eceng gondok, diduga kandungan

dekomposer mempengaruhi suhu saat pengomposan berlangsung. Dalam proses pembuatan kompos, peran mikroba dekomposer sangat penting, terutama untuk memecah dinding selulosa bahan organik yang akan di komposkan. Selulosa merupakan penyusun utama sel bahan organik yang tersedia dalam bentuk terikat dengan polisakarida lain, seperti hemiselulosa, pektin dan lignin (Novik, 2014).

Kondisi suhu limbah pasar disajikan dalam gambar 6:



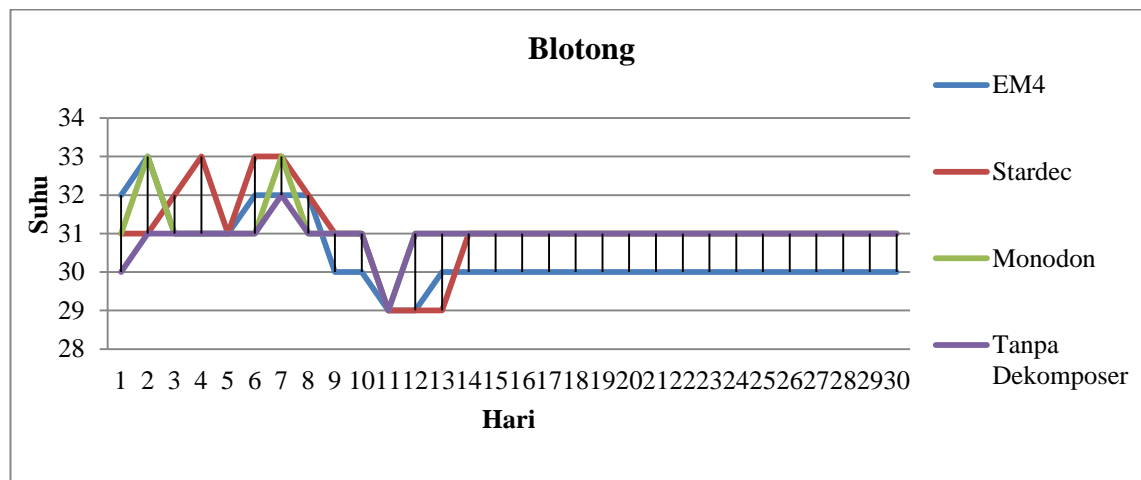
Gambar 6. Pengaruh Dekomposer EM4, Stardec, Monodon dan Kontrol Terhadap Suhu Pada Pengomposan Limbah Pasar

Gambar 6 menunjukkan, suhu kompos limbah pasar dengan dekomposer EM4 terjadi penurunan pada hari ke-4 sampai hari ke-8. Hari ke-8 mengalami kenaikan suhu yang drastis, namun saat penurunan suhu terjadi penurunan yang stabil. Dekomposer stardec terjadi kenaikan dan penurunan suhu yang stabil. Dekomposer monodon terjadi kenaikan dan penurunan yang drastis. kontrol terjadi penurunan suhu dari hari ke-2 sampai hari ke-6, selanjutnya suhu stabil sampai hari ke-30.

Pengomposan limbah pasar dengan suhu tertinggi dekomposer EM4 dicapai pada hari ke-10, yaitu 48°C, dekomposer stardec dicapai pada hari ke-14,

yaitu 54°C, dekomposer monodon dicapai pada hari ke-15, yaitu 57°C dan kontrol dicapai pada hari ke-3, yaitu 39°C. Suhu kompos yang dikomposkan dengan dekomposer EM4 mulai stabil pada hari ke-29 dengan suhu 32°C, dekomposer Stardec pada hari ke-28 dengan suhu 35°C, dekomposer monodon pada hari ke-30 dengan suhu 33°C dan kontrol pada hari ke-15 dengan suhu 33°C.

Hasil dari berbagai dekomposer dalam proses penguraian bahan organik limbah pasar, mikroba selulolitik mengeluarkan enzim selulosa yang berperan dalam mempercepat proses hidrolisis selulosa dan polisakarida lain. Unsur hara yang dihasilkan dari proses penguraian ini akan dimanfaatkan oleh mikroorganisme untuk mendukung metabolisme tubuhnya. Dengan demikian, aktivitas mikroorganisme akan meningkat, sehingga proses penguraian dan perombakan bahan organik akan berlangsung semakin cepat. Proses penguraian ini akan menghasilkan karbon dilepas ke udara dalam bentuk CO₂. Dengan demikian, kandungan C (karbon) dalam bahan organik menjadi berkurang dan kondisi tersebut secara otomatis akan menurunkan rasio C/N (Novik, 2014). Kondisi suhu blotong disajikan dalam gambar 7:



Gambar 7. Pengaruh Blotong Terhadap Suhu Terhadap Dekomposer EM4, Stardec, Monodon dan Kontrol Selama Pengomposan

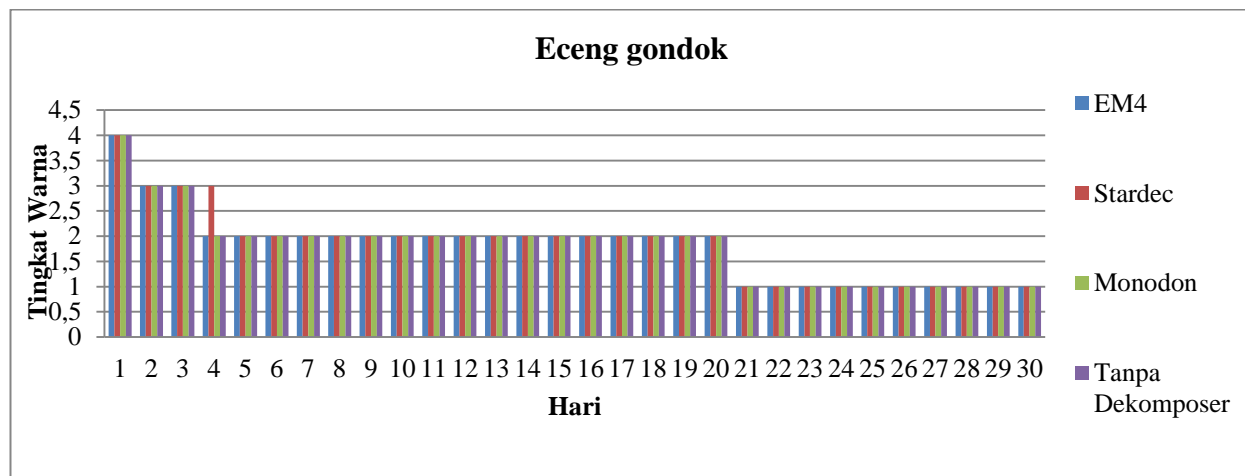
Dari gambar 7 menunjukkan, suhu kompos blotong dengan dekomposer EM4, stardec, monodon dan kontrol terjadi kenaikan dan penurunan yang tidak maksimal, dikarenakan blotong sudah matang sebelum dilaksanakan pengomposan. Kematangan blotong ditandai dengan tekstur yang remah, warna menyerupai tanah dan aroma seperti tanah.

Pengomposan blotong dengan suhu tertinggi dekomposer EM4 pada hari ke-3, yaitu 33°C, dekomposer stardec pada hari ke-8, yaitu 33°C, dekomposer monodon pada hari ke-3 dan hari ke-8, yaitu 33°C dan kontrol pada hari ke-8, yaitu 32°C. Pada pengomposan blotong ini sudah mengalami kematangan sebelum dilaksanakan pengomposan, maka tidak terjadi kenaikan suhu yang drastis seperti eceng gondok dan limbah pasar. Suhu mempengaruhi jenis mikroorganisme yang hidup di dalam media atau bahan. Menurut Simammora dan Salundik (2006), berdasarkan suhu yang sesuai untuk metabolisme dan pertumbuhannya, mikroorganisme diklasifikasikan dalam tiga kategori, yaitu psikrofil, mesofilik dan termofilik. Mikroorganisme psikrofil hidup pada suhu

<20°C. Mikroorganisme mesofil dapat hidup pada suhu 25°C sampai 40°C, sedangkan mikroorganisme termofilik hidup pada suhu >65°C. Namun yang terlibat dalam proses pengomposan adalah mikroorganisme mesofilik dan termofilik. Bahan organik blotong menunjukkan suhu yang hampir semuanya stabil dikarenakan blotong yang digunakan sudah mengalami kematangan diawal saat sebelum dilakukan pengomposan, sehingga tidak mengalami kenaikan suhu yang tinggi. Suhu yang selama awal proses dekomposisi sangat penting, karena bisa membunuh bibit penyakit, menetralkan bibit hama, mematikan bibit rumput atau molekul organik yang resisten. Selain itu, temperatur yang tinggi dalam tumpukan mengakibatkan pecahnya telur serangga pada sampah, serangga dan bakteri patogen akan mati. Temperatur udara luar tidak akan mempengaruhi temperatur dalam tumpukan kompos.

2. Warna

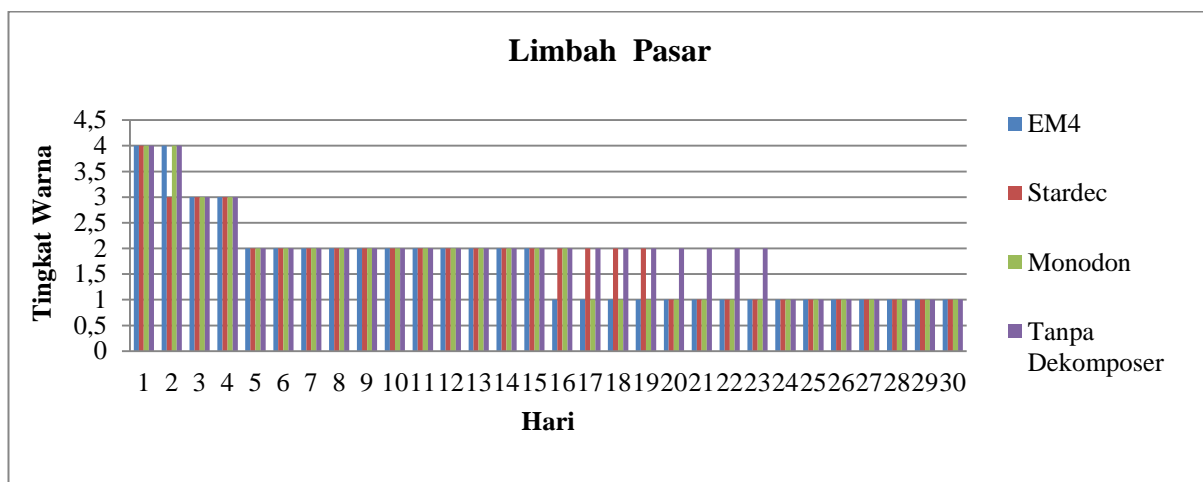
Selama proses pengomposan, perubahan warna dari bahan organik yang dikomposkan menjadi parameter penting dalam menentukan tingkat kematangan dari bahan organik tersebut. Untuk perubahan warna bahan organik dapat diamati secara langsung selama proses pembuatan kompos. Pengamatan pada warna bahan organik dilakukan dengan cara sederhana dilihat secara visual dan dilakukan setiap hari. Perubahan warna kompos eceng gondok dapat dilihat dalam gambar 8:



Gambar 8. Perubahan Warna Menggunakan Kompos Eceng gondok Terhadap EM4, Stardec, Monodon dan Tanpa Dekomposer Selama Pengomposan

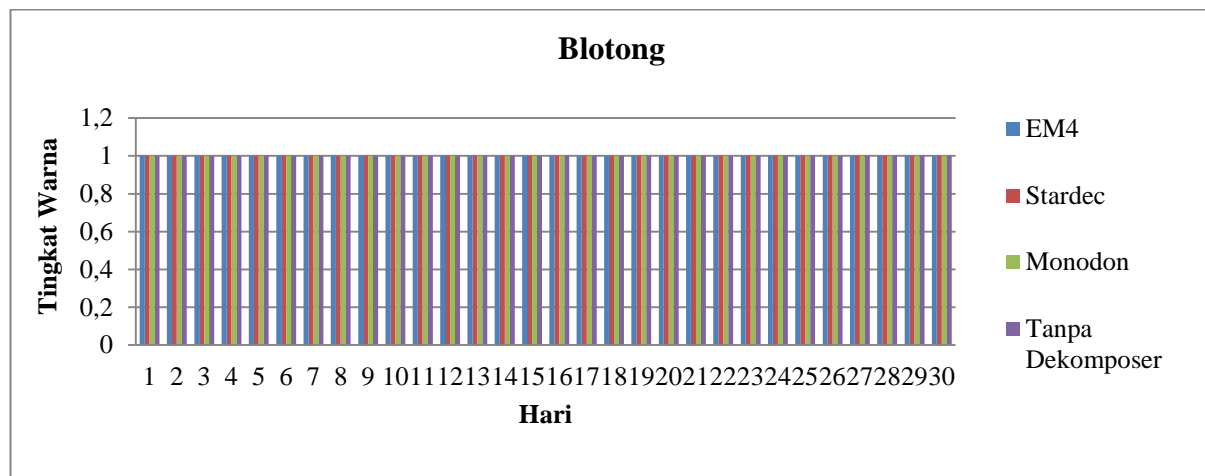
Gambar 8, semua perlakuan di hari ke-1 masih berwarna hijau. Perubahan warna dihari pertama karena sebelum dilakukan pengomposan eceng gondok sudah dikering anginkan. Tujuannya untuk mempercepat saat proses pengomposan. Pada hari ke-2 dan ke-3 sudah mengalami perubahan warna menjadi warna hijau kecoklatan. Pada Stardec mengalami kelambatan perubahan warna di hari ke-4. Semua perlakuan di hari ke-21 sampai hari ke-30 sudah menyerupai warna tanah.

Perubahan warna kompos limbah pasar dapat dilihat dalam gambar 9:



Gambar 9. Perubahan Warna Menggunakan Kompos Limbah Pasar Terhadap EM4, Stardec, Monodon dan Tanpa Dekomposer Selama Pengomposan

Gambar 9, semua perlakuan di hari ke-1 dan ke-2 masih berwarna hijau. Pada hari ke-3 dan ke-4 terjadi perubahan warna menjadi warna hijau kecoklatan. Pada hari ke-5 sampai hari ke-15 terjadi perubahan warna menjadi warna coklat. Pada hari ke-17 stardec belum mengalami perubahan warna tanah dan disusul juga oleh tanapa dekomposer. Pada hari ke-24 semua perlakuan sudah menandakan adanya perubahan warna yang menyerupai warna tanah. Perubahan warna kompos blotong dapat dilihat dalam gambar 10:



Gambar 10. Perubahan Warna Menggunakan Kompos Blotong Terhadap EM4, Stardec, Monodon dan Tanpa Dekomposer Selama Pengomposan

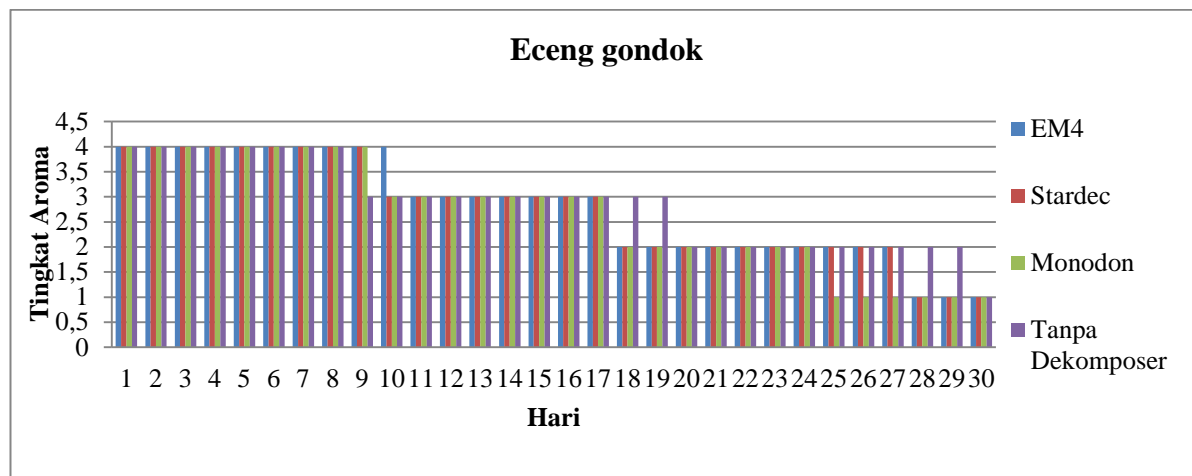
Gambar 10, semua perlakuan pada hari ke-1 sampai hari ke-30 tidak terjadi perubahan warna, karena blotong sebelum dikomposkan sudah mengalami kematangan. Warna blotong yang sudah matang, yaitu coklat gelap atau menyerupai warna tanah.

Warna kompos yang sudah matang adalah coklat kehitam-hitaman. Apabila kompos masih berwarna hijau atau warnanya mirip dengan bahan mentahnya berarti kompos tersebut belum matang. Selama proses pengomposan pada permukaan kompos seringkali juga terdapat miselium jamur yang berwarna putih (Hartono, 2013). Hal tersebut di pengaruhi oleh proses kerja dekomposer setiap perlakuan dan ulangan yang membantu bahan limbah organik sampah rumah tangga menjadi perubahan warna.

3. Aroma

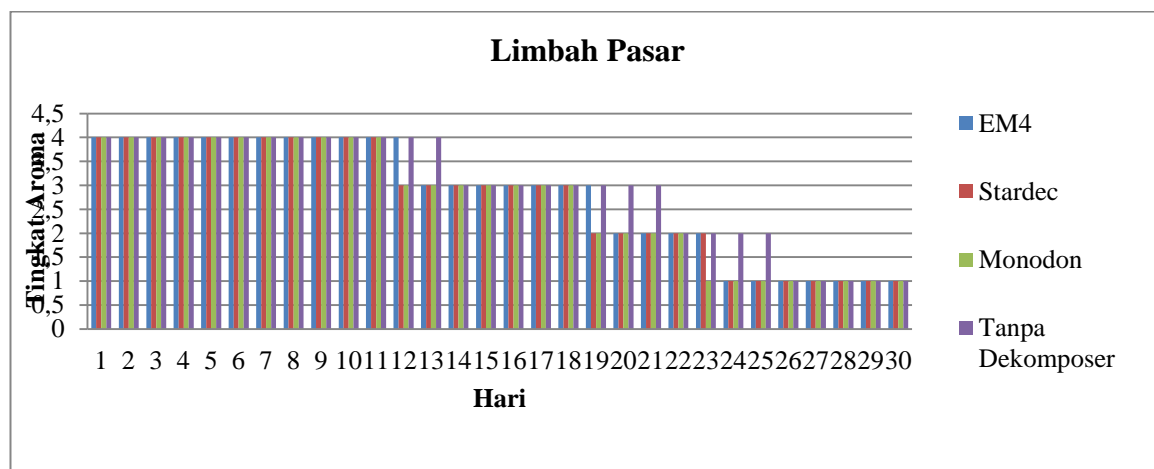
Aroma merupakan parameter yang sangat penting untuk menentukan kualitas fisik dari kompos. Pengamatan aroma dengan menggunakan panca indra hidung

dan dilakukan setiap hari. Perubahan aroma kompos eceng gondok dapat dilihat dalam gambar 11:



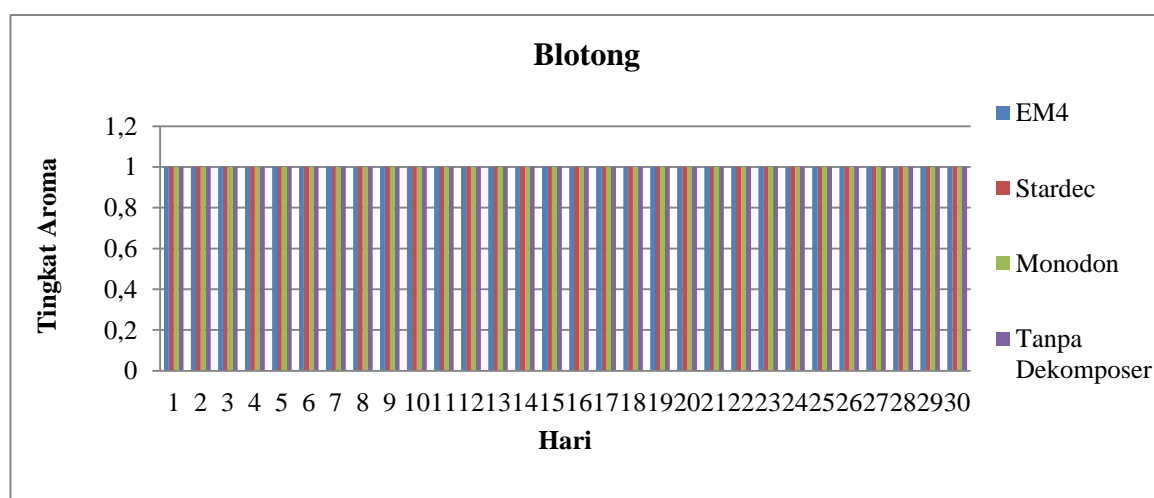
Gambar 11. Perubahan Aroma Menggunakan Kompos Eceng gondok Terhadap EM4, Stardec, Monodon dan Tanpa Dekomposer Selama Pengomposan

Gambar 11, semua perlakuan terjadi aroma yang sangat bau pada hari ke-1 sampai hari ke-8. Pada hari ke-9 sudah mengalami perubahan aroma cukup bau, namun EM4 belum menandakan perubahan aroma. Hari ke-11 sampai hari ke-17 menandakan perubahan aroma yang cukup bau. Hari ke-18 sampai hari ke-24 menandakan perubahan aroma bau dan hari ke-25 sampai hari ke-30 sudah tidak ada bau atau bau menyerupai tanah, namun tanpa dekomposer lambat akan perubahannya. Perubahan aroma kompos limbah pasar dapat dilihat dalam gambar 12:



Gambar 12. Perubahan Aroma Menggunakan Kompos Limbah Pasar Terhadap EM4, Stardec, Monodon dan Tanpa Dekomposer Selama Pengomposan

Gambar 12, semua perlakuan mengalami aroma sangat bau pada hari ke-1 sampai hari ke-11, namun EM4 belum menunjukkan adanya perubahan aroma. Hari ke-13 sampai hari ke-19 mengalami perubahan aroma cukup bau. Hari ke-20 sampai hari ke-23 terjadi perubahan aroma bau. Hari ke-24 sampai hari ke-30 terjadi perubahan aroma, yaitu tidak ada bau atau bau tanah. Perubahan aroma kompos blotong dapat dilihat dalam gambar 13:



Gambar 13. Perubahan Aroma Menggunakan Kompos Blotong Terhadap EM4, Stardec, Monodon dan Tanpa Dekomposer Selama Pengomposan

Gambar 13, semua perlakuan tidak terjadi aroma yang tidak sedap, karena bahan organik blotong tersebut sudah terjadi kematangan. Kematangan blotong ini ditandai oleh aroma yang menyerupai tanah. Kompos yang beraroma atau berbau tidak sedap menandakan kualitas kompos tersebut tidak baik, sedangkan kompos yang berbau tanah menandakan bahwa kompos tersebut kualitasnya baik dan benar-benar matang.

Kadar air yang berlebihan juga menurunkan suhu dalam tumpukan sampah organik dan menimbulkan bau, oleh karena itu, setiap tiga hari sekali dilakukan pembalikan karena dengan adanya pembalikan pada tumpukan kompos akan mengembalikan kondisi tumpukan menjadi normal kembali. Pembalikan memberikan sirkulasi udara segar yang diperlukan untuk mengurangi kadar air dan menghindari kondisi anaerob. Menurut Isroi (2008) kondisi anaerob tidak diinginkan selama proses pengomposan karena akan dihasilkan bau yang tidak sedap. Proses aerobik akan menghasilkan senyawa-senyawa yang berbau tidak sedap, seperti asam-asam organik dan amonia.

4. Hasil Uji Kualitas Kompos

Pengujian kualitas kompos dilaksanakan untuk mengetahui apakah kebutuhan yang diharapkan memenuhi standar SNI. Hasil pengujian kualitas kompos dapat dilihat dalam tabel 2:

Tabel 2. Hasil Kandungan Kompos Pada Setiap Perlakuan

Perlakuan	Kadar Lengas	pH	Kadar C (%)	Bahan Organik (%)	N Total (%)	C/N Rasio	Keterangan
Blotong + Tanpa Dekomposer	17.46	6.7 2	26.41	45.53	2.74	10.00	Memenuhi SNI
Blotong + Stardec	25.56	6.5 7	28.29	48.77	2.91	10.00	Memenuhi SNI
Blotong+Monodon	24.37	6.5 9	28.29	48.77	2.48	11.41	Memenuhi SNI
Blotong + EM4	25.43	6.7 5	30.18	52.0	2.78	10.86	Memenuhi SNI
Limbah Pasar + Tanpa Dekomposer	8.88	7.0 8	27.21	46.91	2.55	10.67	Memenuhi SNI
Limbah Pasar + Stardec	9.4	7.2 9	20.4	35.17	0.87	23.45	Memenuhi SNI
Limbah Pasar + Monodon	11.06	7.1 5	20.4	35.17	0.51	33.46	Tidak Memenuhi SNI
Limbah Pasar + EM4	7.54	7.3 0	18.7	32.24	0.59	31.41	Tidak Memenuhi SNI
Eceng gondok + Tanpa Dekomposer	9.87	6.8 3	12.31	21.22	0.88	13.92	Memenuhi SNI
Eceng gondok + Stardec	13.23	6.7 6	19.34	33.3	1.29	14.93	Memenuhi SNI
Eceng gondok + Monodon	12.99	6.7 2	15.82	27.27	0.95	16.71	Memenuhi SNI
Eceng gondok + EM4	15.18	6.8 7	17.58	30.31	1.45	12.1	Memenuhi SNI

Proses pengomposan merupakan proses biokimia sehingga setiap faktor yang memenuhi mikroorganisme tanah akan memengaruhi laju dekomposisi tersebut. Laju dekomposisi bahan organik (bahan baku kompos) menjadi kompos yang matng tergantung dari beberapa faktor, yaitu kadar lengas, pH, kadar C, bahan organik, N total dan C/N ratio.

Pengamatan kadar lengas dari beberapa perlakuan sangat berbeda-beda hasilnya dilihat dari bahan organiknya. Kadar air pada persyaratan teknis minimal

pupuk organik adalah 15-25%. Hasil uji kualitas kompos kadar lengas perlakuan blotong yang tertinggi dan terendah adalah perlakuan blotong + stardec yaitu 25.56 dan blotong + kontrol yaitu 17.46, hal ini perlakuan blotong sudah memenuhi persyaratan untuk dijadikan pupuk organik. Perlakuan limbah pasar yang tertinggi dan terendah adalah perlakuan limbah pasar + monodon yaitu 11.06 dan limbah pasar + EM4 yaitu 7.54, hal ini perlakuan limbah pasar belum memenuhi persyaratan teknis pupuk organik, karena kadar lengas yang sangat rendah. Apabila diaplikasikan ke tanaman akan terjadi kurangnya air yang tersimpan didalam pori tanah. Menurut Mulyono (2014) pengertian kadar lengas tanah adalah kadar air yang tersimpan dalam tanah. Kadar lengas merupakan kandungan air yang terdapat didalam pori tanah. Sebagian besar air yang diperlukan oleh tanah berasal dari tanah, kebutuhan air yang diperlukan oleh tanaman berasal dari tanah, kebutuhan air tiap – tiap tanaman berbeda-beda. Perlakuan eceng gondok yang tertinggi dan terendah adalah perlakuan eceng gondok + EM4 yaitu 15.18 dan eceng gondok + kontrol yaitu 9.87, hal ini perlakuan eceng gondok sudah memenuhi persyaratan untuk dijadikan pupuk organik. Pada hasil yang memenuhi persyaratan kadar lengas yaitu untuk mengetahui serapan hara serta pernafasan akar tanaman yang selanjutnya akan berpengaruh pada pertumbuhan dan produksi tanaman.

Pengamatan pH dari beberapa perlakuan sangat berbeda-beda dilihat dari bahan organiknya. Hasil pengamatan pH pada semua perlakuan telah memenuhi persyaratan teknis minimal pupuk organik yang mencapai 4-8. Hasil uji kualitas kompos perlakuan blotong yang tertinggi dan terendah adalah perlakuan blotong +

EM4 yaitu 6.75 dan blotong + stardec yaitu 6.57, perlakuan limbah pasar yang terendah dan tertinggi adalah perlakuan limbah pasar + EM4 yaitu 7.54 dan limbah pasar + kontrol yaitu 7.08, perlakuan eceng gondok yang tertinggi dan terendah adalah perlakuan eceng gondok + EM4 yaitu 6.87 dan limbah pasar + monodon yaitu 6.72. Hal ini semua perlakuan sudah memenuhi persyaratan teknis pupuk organik.

Pengamatan kadar C pada perlakuan blotong dipengaruhi energi pada mikroorganisme. Kandungan kadar C pada persyaratan teknis minimal pupuk organik adalah ≥ 12 . Pengukuran kadar C perlakuan blotong tertinggi dan terendah adalah perlakuan blotong + EM4 yaitu 28.29 dan blotong + kontrol yaitu 26.41, perlakuan limbah pasar tertinggi dan terendah adalah perlakuan limbah pasar + kontrol yaitu 27.21 dan limbah pasar + EM4 yaitu 18.7, dan perlakuan eceng gondok tertinggi dan terendah adalah perlakuan eceng gondok + stardec yaitu 19.34 dan eceng gondok + kontrol yaitu 12.31. Kandungan kadar C disetiap perlakuan sudah memenuhi persyaratan teknis pupuk organik. Penambahan dekomposer pada setiap perlakuan membantu kerja mikroorganisme untuk merombak pada saat proses pengomposan. Proses pengomposan pada setiap bahan organik terjadinya penurunan kadar C pada masing-masing perlakuan ini menandakan mikroorganisme yang ada di dalam pengomposan menggunakan karbon sebagai sumber energinya atau aktivitas metabolismenya. Kadar C yang akan membentuk karbohidrat, lemak dan protein untuk pertumbuhan tanaman. Selain itu, selulosa dinding sel yang memperkuat bagian tanaman juga terbentuk karena adanya unsur karbon (Mulyono, 2014).

Pengujian bahan organik pada persyaratan teknis minimal pupuk organik adalah ≥ 12 . Pengujian bahan organik perlakuan blotong tertinggi dan terendah adalah perlakuan blotong + EM4 yaitu 52.0 dan blotong + kontrol yaitu 45.53, perlakuan limbah pasar tertinggi dan terendah adalah perlakuan limbah pasar + kontrol yaitu 46.91 dan limbah pasar + EM4 yaitu 32.24, dan perlakuan eceng gondok tertinggi dan terendah adalah perlakuan eceng gondok + stardec yaitu 33.3 dan eceng gondok + kontrol yaitu 21.22. Kandungan bahan organik disetiap perlakuan sudah memenuhi persyaratan teknis pupuk organik, hal ini dikarenakan bahan organik yang semakin tinggi akan membantu pada pertumbuhan tanaman dan mempunyai pengaruh langsung atau tidak langsung terhadap ketersediaan hara bagi tanaman. Menurut Funderburg, dkk (2001), bahan organik merupakan pakan yang sangat penting bagi organisme tanah, dari bakteri sampai cacing tanah. Ketika bahan organik mengalami dekomposisi, unsur-unsur hara akan dibebaskan ke tanah dalam bentuk yang dapat digunakan oleh tanaman.

Pengujian N (nitrogen) pada kandungan yang ada dipersyaratkan teknis minimal pupuk organik adalah $\leq 6\%$. Pengujian N total pada perlakuan blotong tertinggi dan terendah adalah perlakuan blotong + stardec yaitu 2.91 dan blotong + monodon yaitu 2.48, perlakuan limbah pasar tertinggi dan terendah adalah perlakuan limbah pasar + kontrol yaitu 2.55 dan limbah pasar + monodon yaitu 0.51, dan perlakuan eceng gondok tertinggi dan terendah adalah perlakuan eceng gondok + EM4 yaitu 1.45 dan eceng gondok + kontrol yaitu 0.88. Kandungan Nitrogen disetiap perlakuan sudah memenuhi persyaratan teknis pupuk organik. Nitrogen merupakan sumber energi bagi mikroorganisme dalam tanah yang

berperan penting dalam proses pelapukan atau dekomposisi bahan organik. Nitrogen ini diperlukan dalam proses fotosintesis. Nitrogen ini salah satu unsur hara tanaman yang diperlukan untuk pembentukan atau pertumbuhan bagian-bagian vegetatif tanaman (Mulyono, 2014).

Pengujian rasio C/N pada kandungan yang ada dipersyaratkan teknis minimal pupuk organik adalah 10-20. Pengujian rasio C/N pada perlakuan blotong tertinggi dan terendah adalah perlakuan blotong + monodon yaitu 11.41 dan blotong + kontrol yaitu 9.63, perlakuan limbah pasar tertinggi dan terendah adalah perlakuan limbah pasar + monodon yaitu 33.46 dan limbah pasar + kontrol yaitu 10.67, dan perlakuan eceng gondok tertinggi dan terendah adalah perlakuan eceng gondok + monodon yaitu 16.71 dan eceng gondok + EM4 yaitu 12.1. Hasil rasio C/N yang tidak memenuhi persyaratan adalah semua perlakuan limbah pasar + stardec, limbah pasar + Monodon dan limbaha sampah pasar + EM4. Hal ini disebabkan nitrogen yang digunakan mikroba untuk sintesis protein dan pembentukan sel-sel tubuh, sehingga didapatkan jumlah kandungan C-organik yang rendah dan kandungan Nitrogen yang tinggi, maka C/N rasio menjadi rendah. Prinsip dari proses pengomposan adalah menurunkan rasio C/N bahan organik hingga mendekati nilai rasio C/N tanah. Hal ini disebabkan karena proses dekomposisi oleh mikroba dimana terjadi penguraian karbon yang digunakan mikroba sebagai sumber energi dan pertumbuhannya. Menurut Ali (2011), rasio C/N rendah berarti bahan-bahan mengandung banyak N dan mudah terdekomposisi, sehingga cepat memasok N bagi tanaman, sebaliknya bahan-

bahan dengan rasio C/N tinggi akan sulit terdekomposisi dan dapat menyebabkan kekahatan N pada tanaman.

B. Aplikasi Kompos Pada Tanaman Cabai

Parameter pertumbuhan vegetatif tanaman cabai terdiri atas tinggi tanaman (cm) dan jumlah cabang. Hasil analisis pertumbuhan tanaman cabai dapat dilihat dalam tabel 3:

Tabel 3. Rata-rata Tinggi Tanaman dan Jumlah Cabang Pada Umur 7 Minggu

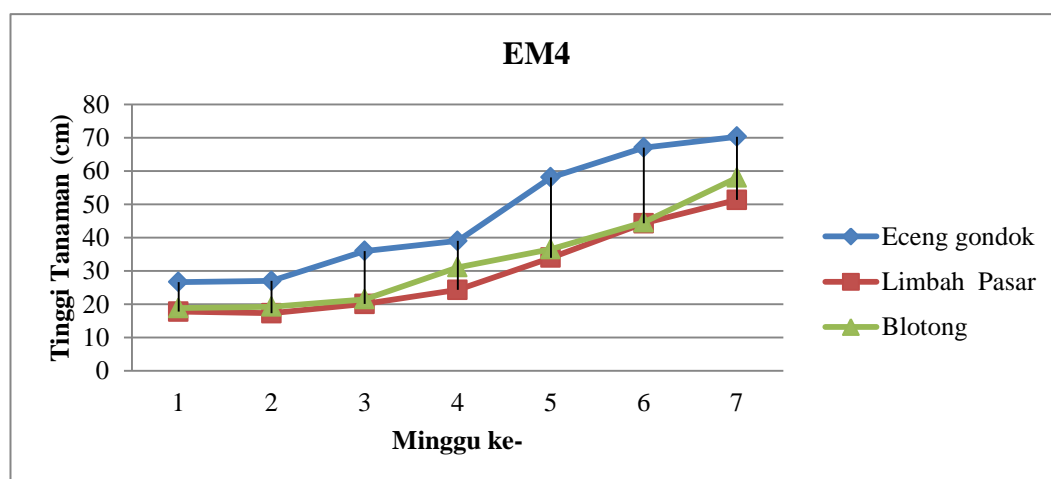
Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah Cabang
Eceng gondok + EM4	70,33	57,00
Limbah Pasar + EM4	51,33	22,33
Blotong + EM4	53,16	27,67
Eceng gondok + Stardec	39,66	10,67
Limbah Pasar + Stardec	65,66	49,67
Blotong + Stardec	58,66	40,67
Eceng gondok + Monodon	61,00	35,00
Limbah Pasar + Monodon	60,33	33,33
Blotong + Monodon	46,66	25,00
Eceng gondok + Tanpa Dekomposer	64,66	32,00
Limbah Pasar + Tanpa Dekomposer	66,66	31,33
Blotong + Tanpa Dekomposer	57,33	33,33

a. Tinggi Tanaman

Berdasarkan hasil sidik ragam menunjukkan bahwa tidak beda nyata antar perlakuan terhadap pertumbuhan tinggi tanaman cabai (lampiran 4). Pengaruh tidak beda nyata ini diduga kompos yang telah diperlakukan pada setiap tanaman cabai diserap secara sempurna dan diduga kandungan pada kompos menyebar rata di media tanamam (*polybag*). Dalam pertumbuhan vegetatif tanaman maupun unsur hara pendukung pertumbuhan vegetatif tanaman lainnya terpenuhi sehingga tanaman dapat tumbuh dengan baik. Tanah regosol merupakan tanah dimana

perkembangan tanahnya selalu tergantung dari bahan induk dan topografi sehingga akan berpengaruh terhadap kesuburan, drainase, tekstur, struktur dan konsistensi partikel tanah. Menurut Munir (1996), apabila bahan induk belum mengalami pelapukan, untuk mempercepat pelapukan diperlukan bahan organik, pupuk kandang atau pupuk hijau.

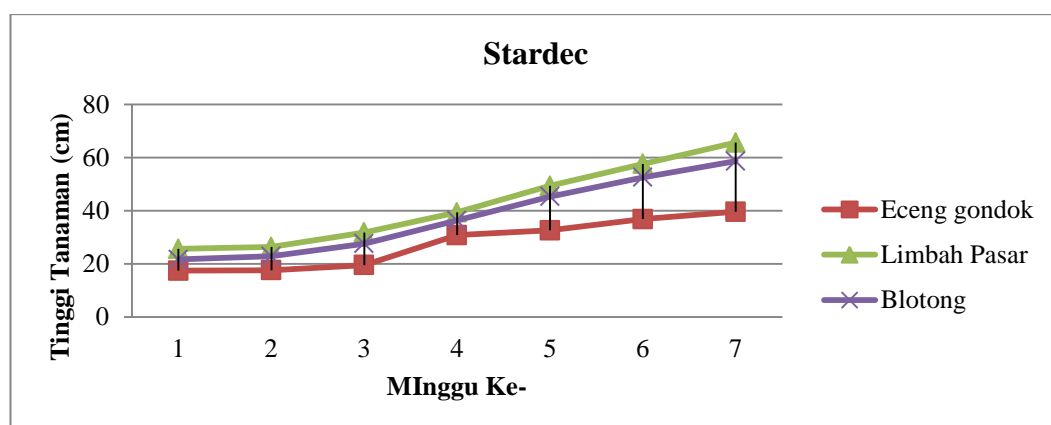
Pengamatan tinggi tanaman dilakukan setiap seminggu sekali dimulai pada minggu pertama hingga minggu ketujuh setelah tanam. Pengamatan tinggi tanaman dilakukan untuk mengetahui laju pertumbuhan tanaman cabai. Grafik tinggi tanaman cabai selama 7 minggu dapat dilihat dalam gambar 14:



Gambar 14. Pengaruh Kompos Menggunakan EM4 Terhadap Tinggi Tanaman Cabai Pada Eceng gondok, Limbah Pasar dan Blotong Selama 7 Minggu

Berdasarkan gambar 14, Perlakuan kompos eceng gondok memberikan laju pertumbuhan lebih cepat dibandingkan dengan limbah pasar dan blotong. Perlakuan kompos limbah pasar dan blotong memberikan laju pertumbuhan yang sama, namun tidak cepat pertumbuhan tinggi tanaman cabai. Pengaruh kompos yang diaplikasikan ke tanaman cabai mengalami pertumbuhan tinggi yang

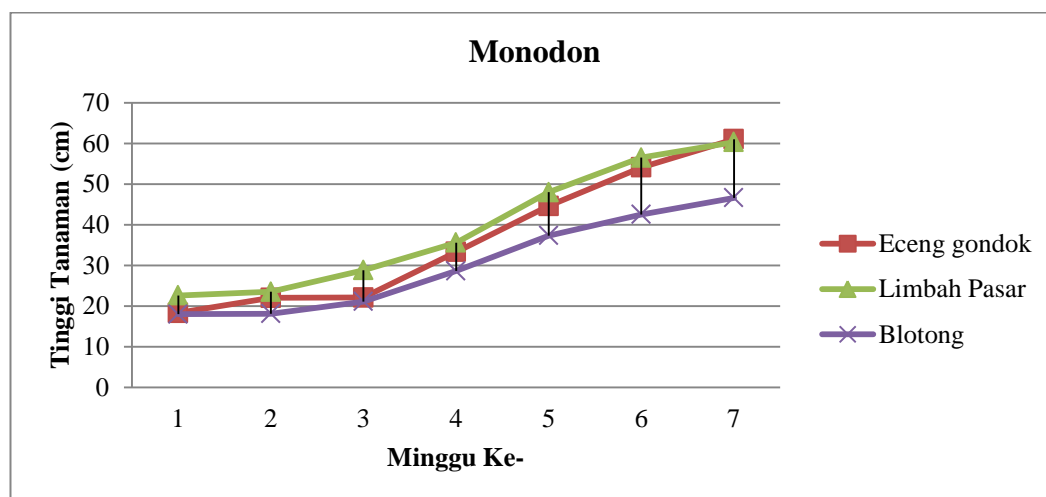
meningkat selama 7 minggu. Hal ini menunjukkan bahwa ketersediaan unsur hara pada perlakuan eceng gondok sudah terpenuhi, sehingga pertumbuhan tinggi tanaman cabai lebih maksimal, bukan berarti limbah pasar dan blotong tidak terpenuhi, diduga kandungan dekomposer yang membantu saat proses pengomposan dan kandungan eceng gondok melengkapi kandungan kompos dari bahan eceng gondok tersebut. Bertambah tingginya tanaman pada disebabkan karena vermikompos memiliki kemampuan meningkatkan kemantapan agregat dan meningkatkan porositas total tanah (Fahrhani, 2007). Pertumbuhan tinggi tanaman dengan perlakuan stardec disajikan dalam gambar 15:



Gambar 15. Pengaruh Kompos Menggunakan Stardec Terhadap Tinggi Tanaman Cabai Pada Eceng gondok, Limbah Pasar dan Blotong Selama 7 Minggu

Berdasarkan gambar 15, perlakuan kompos eceng gondok memberikan laju pertumbuhan lebih lambat, perlakuan kompos limbah pasar dan blotong memberikan laju pertumbuhan lebih cepat. Pengaruh kompos yang diaplikasikan ke tanaman cabai mengalami pertumbuhan tinggi yang meningkat selama 7 minggu. Hal ini menunjukkan bahwa ketersediaan unsur hara pada perlakuan limbah pasar sudah terpenuhi, sehingga pertumbuhan tinggi tanaman cabai lebih

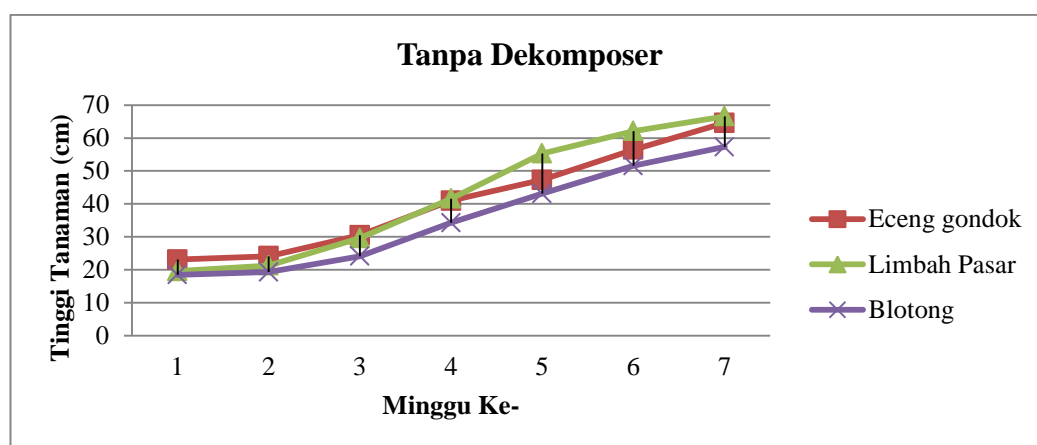
maksimal. Diduga kandungan limbah sampah organik ini kaya unsur hara, karena banyak mengandung vitamin dan kalsium. Hal ini melengkapi unsur hara yang ada di media tanam tersebut. Pupuk organik atau kompos, selain dapat mensuplai unsur hara bagi tanaman (terutama hara mikro) juga dapat memperbaiki struktur tanah, memelihara kelembaban tanah, mengurangi pencucian hara dan meningkatkan aktivitas biologi tanah (Balai Penelitian Tanaman Sayuran, 2005). Pertumbuhan tinggi tanaman dengan perlakuan monodon disajikan dalam gambar 16:



Gambar 16. Pengaruh Kompos Menggunakan Monodon Terhadap Tinggi Tanaman Cabai Pada Eceng gondok, Limbah Pasar dan Blotong Selama 7 Minggu

Berdasarkan gambar 16, perlakuan kompos eceng gondok dan limbah pasar memberikan laju pertumbuhan lebih besar dibanding dengan blotong. Pengaruh kompos yang diaplikasikan ke tanaman cabai mengalami pertumbuhan tinggi yang meningkat selama 7 minggu. Hal ini menunjukkan bahwa ketersediaan unsur hara pada perlakuan bahan organik limbah pasar sudah terpenuhi, sehingga pertumbuhan tinggi tanaman cabai lebih maksimal. Diduga

kandungan limbah pasar ini kaya unsur hara, karena banyak mengandung vitamin dan kalsium. Hal ini melengkapi unsur hara yang ada di media tanam tersebut. Menurut Hilman dan Arif (2015), bahwa kompos yang berasal dari bahan organik sampah pasar mampu meningkatkan jumlah kandungan bahan humus ke tanah, sehingga meningkatkan mineral pokok seperti N, P dan K yang dibutuhkan oleh tumbuhan. Pertumbuhan tinggi tanaman dengan perlakuan kontrol atau tanpa dekomposer disajikan dalam gambar 17:



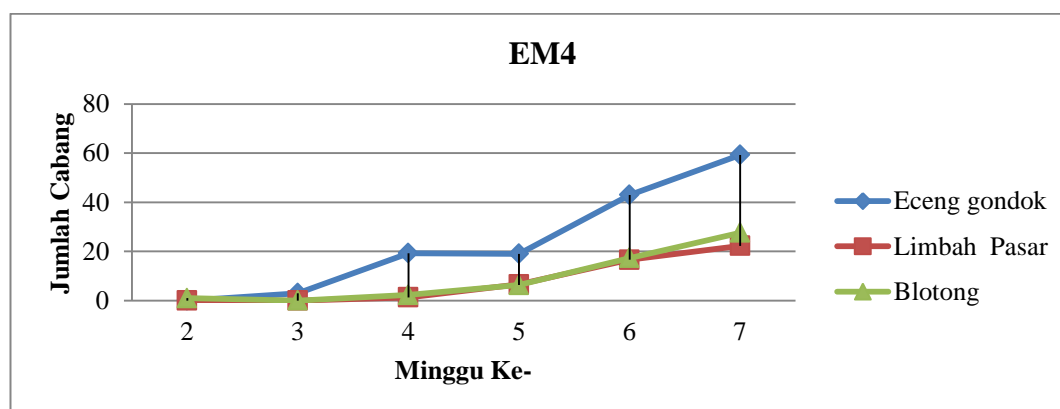
Gambar 17. Pengaruh Kompos Tanpa Dekomposer Terhadap Tinggi Tanaman Cabai Pada Eceng gondok, Limbah Pasar dan Blotong Selama 7 Minggu

Berdasarkan gambar 17, perlakuan kompos eceng gondok, limbah pasar dan blotong memberikan laju pertumbuhan yang hampir seimbang. Pengaruh kompos yang diaplikasikan ke tanaman cabai mengalami pertumbuhan tinggi yang meningkat selama 7 minggu. Hal ini menunjukkan bahwa ketersediaan unsur hara pada perlakuan bahan organik limbah pasar sudah terpenuhi, sehingga pertumbuhan tinggi tanaman cabai lebih maksimal. Tanpa bantuan dekomposer pada bahan organik limbah pasar ini sudah memiliki kandungan vitamin dan kalsium yang cukup untuk pertumbuhan tanaman cabai. Kemampuan kompos

limbah pasar meningkatkan pertumbuhan karena kompos bahan organik yang dapat memperbaiki sifat tanah. Hal ini sesuai dengan pendapat Nurhayati (2012), yang menyatakan bahwa pemberian bahan organik dapat memperbaiki kemampuan tanah dalam mebgikat air. Disamping itu dapat memperbaiki sifat biologi tanah.

b. Jumlah Cabang

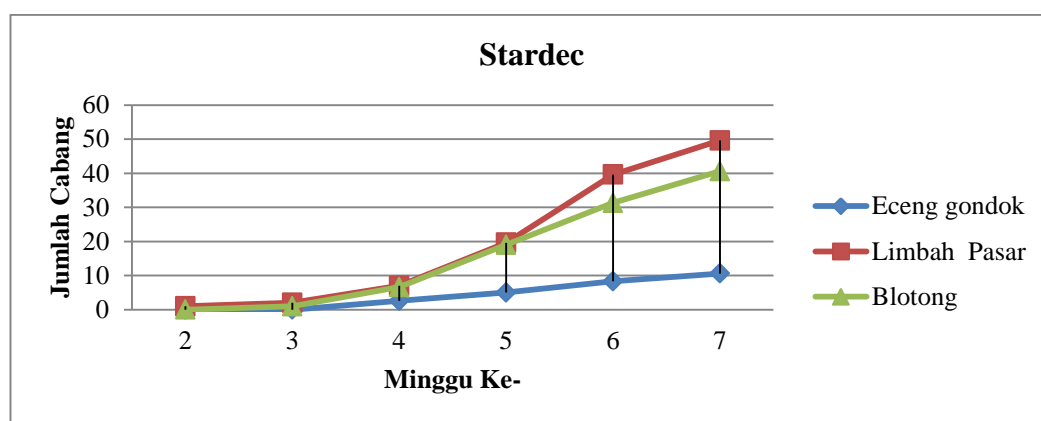
Berdasarkan hasil sidik ragam menunjukkan bahwa tidak beda nyata antara perlakuan terhadap jumlah cabang tanaman cabai (lampiran 4). Pengaruh tidak beda nyata ini diduga dari faktor genetik. Pertumbuhan jumlah cabang tanaman dengan perlakuan EM4 disajikan dalam gambar 18:



Gambar 18. Pengaruh Kompos Menggunakan EM4 Terhadap Jumlah Cabang Cabai Pada Eceng gondok, Limbah Pasar dan Blotong Selama 7 Minggu

Berdasarkan gambar 18, jumlah cabang tanaman cabai terjadi peningkatan dari minggu ke-2 sampai minggu ke-7. Perlakuan kompos eceng gondok memberika laju pertumbuhan lebih besar dibandingkan dengan limbah sampah dan blotong. Hal ini menunjukkan bahwa ketersediaan unsur hara pada perlakuan eceng gondok sudah terpenuhi. Perlakuan limbah pasar dan blotong cenderung

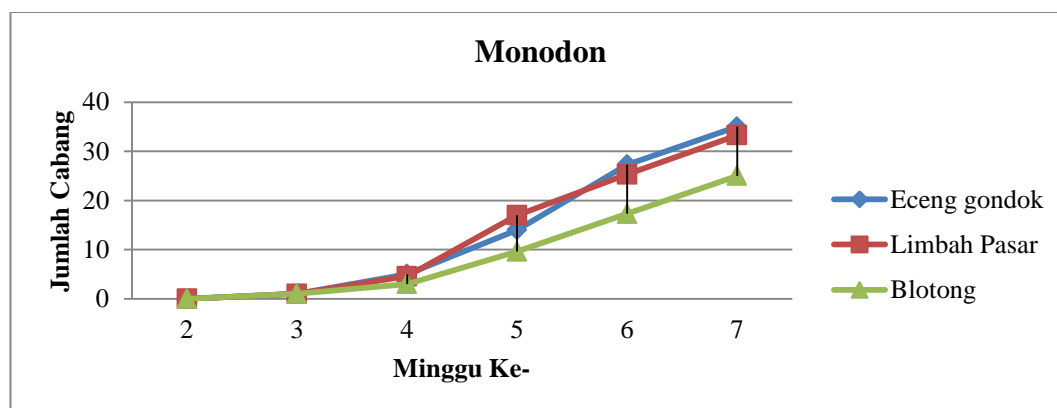
lambat. Kandungan bahan organik dalam eceng gondok ini sudah terpenuhi bagi tanaman cabai sehingga jumlah cabang tanaman cabai meningkat dengan jumlah yang banyak. Tidak hanya pada kandungan bahan organik yang ada dalam eceng gondok, peranan nitrogen juga mempengaruhi jumlah cabang. Salah satu yang menyebabkan bertambahnya jumlah cabang pada tanaman karena adanya suplay hara ke dalam tanaman tersebut (Salisbury dan Ross, 1995). Pertumbuhan jumlah cabang tanaman dengan perlakuan stardec disajikan dalam gambar 19:



Gambar 19. Pengaruh Kompos Menggunakan Stardec Terhadap Jumlah Cabang Cabai Pada Eceng gondok, Limbah Pasar dan Blotong Selama 7 Minggu

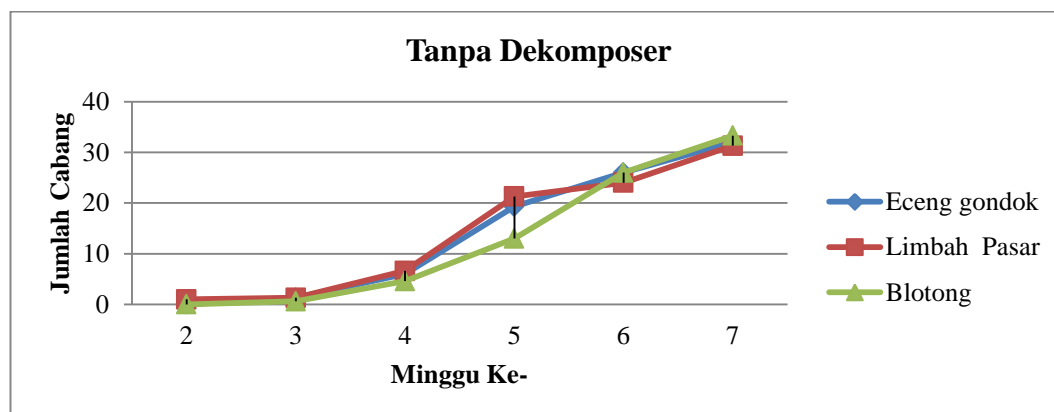
Berdasarkan gambar 19, perlakuan kompos eceng gondok memberikan laju pertumbuhan lebih lambat dibandingkan dengan limbah pasar dan blotong. Hal ini menunjukkan bahwa ketersediaan unsur hara pada perlakuan limbah pasar dan blotong sudah terpenuhi. Kandungan limbah pasar yang sudah memiliki kandungan vitamin dan kalsium yang cukup bisa membantu pertumbuhan jumlah cabang tanaman cabai. Tidak hanya vitamin dan kalium saja kandungan yang ada dalam limbah pasar, kandungan nitrogenpun tercukupi. Menurut Lingga and Marsono (2004), bahwa ketersediaan unsur nitrogen yang tinggi dapat meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman, karena nitrogen berfungsi untuk

merangsang pertumbuhan secara keseluruhan khususnya batang, cabang, dan daun, serta mendorong terbentuknya klorofil sehingga daunnya menjadi hijau, yang berguna bagi proses fotosintesis. Pertumbuhan jumlah cabang tanaman dengan perlakuan monodon disajikan dalam gambar 20:



Gambar 20. Pengaruh Kompos Menggunakan Monodon Terhadap Jumlah Cabang Cabai Pada Eceng gondok, Limbah Pasar dan Blotong Selama 7 Minggu

Berdasarkan gambar 20, perlakuan kompos eceng gondok dan limbah pasar memberikan laju pertumbuhan lebih besar dibandingkan dengan blotong. Hal ini menunjukkan bahwa ketersediaan unsur hara makro pada perlakuan eceng gondok dan perlakuan limbah pasar terpenuhi untuk pertumbuhan cabang. Menurut Lingga (2009), bahwa tersedianya unsur hara makro yang cukup bagi tanaman akan merangsang makin banyaknya karbohidrat yang terbentuk dan juga akan merangsang tunas-tunas baru. Pertumbuhan jumlah cabang tanaman dengan perlakuan kontrol atau tanpa dekomposer disajikan dalam gambar 21:



Gambar 21. Pengaruh Kompos Tanpa Dekomposer Terhadap Jumlah Cabang Cabai Pada Eceng gondok, Limbah Pasar dan Blotong Selama 7 Minggu

Berdasarkan gambar 21, perlakuan eceng gondok, limbah pasar dan blotong memberikan laju pertumbuhan hampir sama hasilnya, karena pengaruh kompos yang tidak menggunakan bantuan dekomposer, maka hanya mengandalkan kandungan yang dalam bahan organik tersebut. Jumlah cabang terbanyak adalah blotong. Hal ini menunjukkan bahwa ketersediaan unsur hara perlakuan blotong telah terpenuhi untuk pertumbuhan jumlah cabang tanaman cabai merah. Kandungan blotong yang kaya akan glukosanya juga membantu dalam pertumbuhan jumlah cabang. Menurut Elykurniati (2009), mengatakan blotong ini dapat memperbaiki fisik tanah, meningkatkan kapasitas menahan air dan mempercepat pertumbuhan tanaman seperti tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah cabang dan hasil panen yang meningkat.

C. Variabel Pertumbuhan Generatif Tanaman Cabai

Parameter pertumbuhan generatif tanaman cabai terdiri atas umur tanaman saat berbunga, jumlah bunga, berat buah pertanaman (g) dan jumlah buah pertanaman.

1. Umur Tanaman Saat Berbunga

Pengamatan umur tanaman cabai saat berbunga dimulai dari pemindahan bibit cabai ke *polibag*. Pengamatan umur tanaman saat berbunga ini untuk mengetahui seberapa cepat tanaman cabai saat berbunga dan akan menghasilkan buah. Umur tanaman saat berbunga cabai dapat dilihat dalam table 4:

Tabel 4. Umur Tanaman Saat Berbunga

Perlakuan	Minggu Ke-						
	1	2	3	4	5	6	7
Eceng gondok + EM4 (K1)	-	-	-	*	*	*	*
Limbah Pasar + EM4 (K2)	-	-	-	-	-	*	*
Blotong + EM4 (K3)	-	-	-	-	*	*	*
Eceng gondok + Stardec (K4)	-	-	-	-	*	*	*
Limbah Pasar + Stardec (K5)	-	-	-	*	*	*	*
Blotong + Stardec (K6)	-	-	-	-	*	*	*
Eceng gondok + Monodon (K7)	-	-	-	*	*	*	*
Limbah Pasar + Monodon (K8)	-	-	-	*	*	*	*
Blotong + Monodon (K9)	-	-	-	*	*	*	*
Eceng gondok + Tanpa Dekomposer (K10)	-	-	-	*	*	*	*
Limbah Pasar + Tanpa Dekomposer (K11)	-	-	-	*	*	*	*
Blotong + Tanpa Dekomposer (K12)	-	-	-	*	*	*	*

Keterangan : (-) = belum berbunga

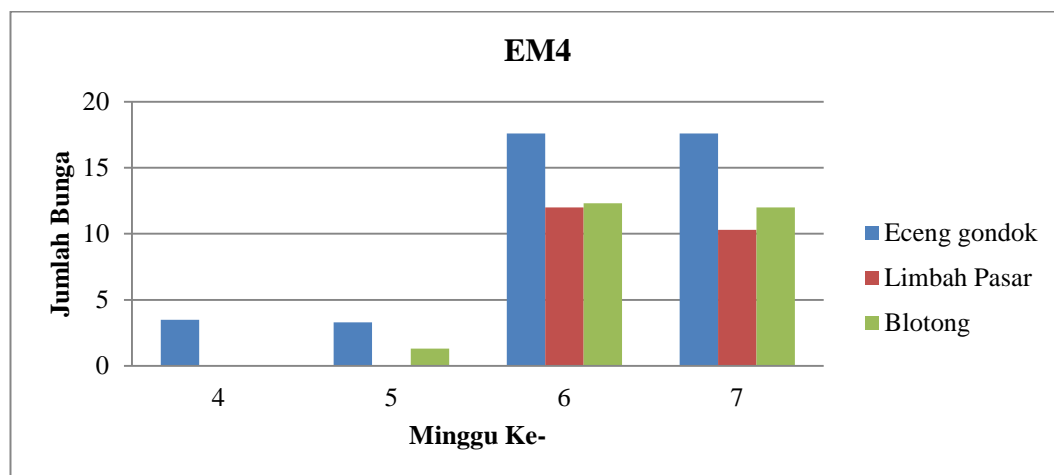
(*) = sudah berbunga

Bedasarkan tabel 4 pada minggu ke-1 sampai ke-3 belum menunjukkan adanya bunga disetiap perlakuan. Pada minggu ke-4 sudah menunjukkan adanya bunga tetapi perlakuan limbah pasar + EM4, blotong + EM4, eceng gondok + stardec dan blotong + stardec belum menunjukkan adanya bunga. Pada minggu ke-5 hampir semua bunga ada disetiap perlakuan, kecuali perlakuan limbah pasar

+ EM4. Diduga pupuk kompos yang diberikan tidak menyebar keseluruh isi dalam *polibag*. Pada minggu ke-6 dan minggu ke-7 sudah menunjukkan semua adanya bunga disetiap perlakuan. Cepat lambatnya pembungaan dipengaruhi oleh adanya kandungan N dan P. Jika N banyak dan P sedikit, maka pembungaan akan lambat, sedangkan N sedikit dan P banyak, maka pembungaan akan cepat. Menurut Taufik (2014), bahwa N yang berasal dari amonium akan memperlambat pertumbuhan karena mengikat karbohidrat sehingga pasokan sedikit. Dengan demikian cadangan makanan sebagai modal untuk berbunga juga akan minimal. Akibatnya tanaman tidak mampu berbunga. Bersama dengan unsur K, P dipakai untuk merangsang proses pembungaan. Hal itu wajar sebab kebutuhan tanaman terhadap P meningkat tinggi ketika tanaman akan berbunga.

2. Jumlah Bunga dan Presentase Bunga Menjadi Buah

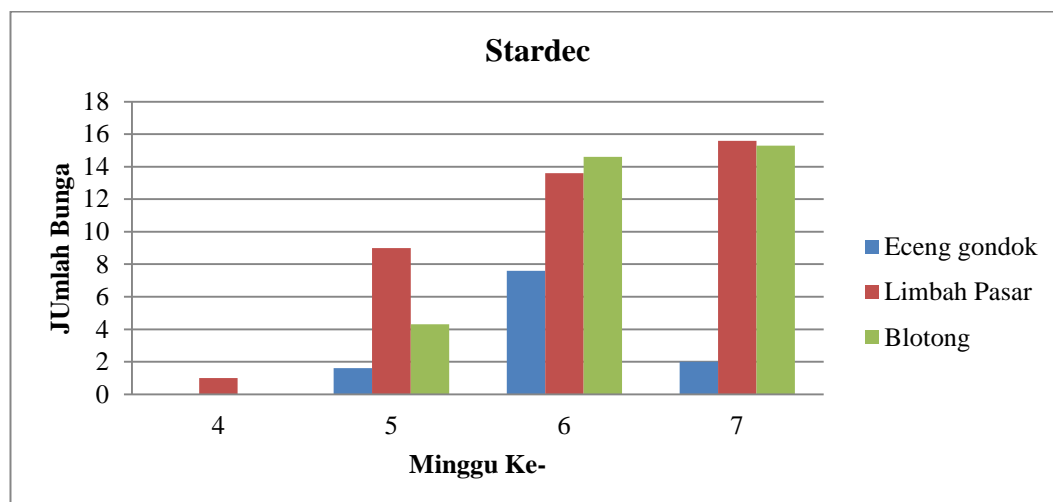
Berdasarkan hasil sidik ragam menunjukkan bahwa tidak beda nyata antara perlakuan terhadap jumlah bunga tanaman cabai (lampiran 4). Pengaruh tidak beda nyata ini diduga pengaruh sinar matahari yang sempurna, maka bunga pada tanaman akan sempurna dan juga nantinya akan mempengaruhi ke jumlah buah cabai. Pertumbuhan jumlah bunga tanaman dengan perlakuan EM4 disajikan dalam gambar 22:



Gambar 22. Pengaruh Kompos Menggunakan EM4 Terhadap Jumlah Bunga Cabai Pada Bahan Organik Eceng gondok, Limbah Pasar dan Blotong Selama 7 Minggu

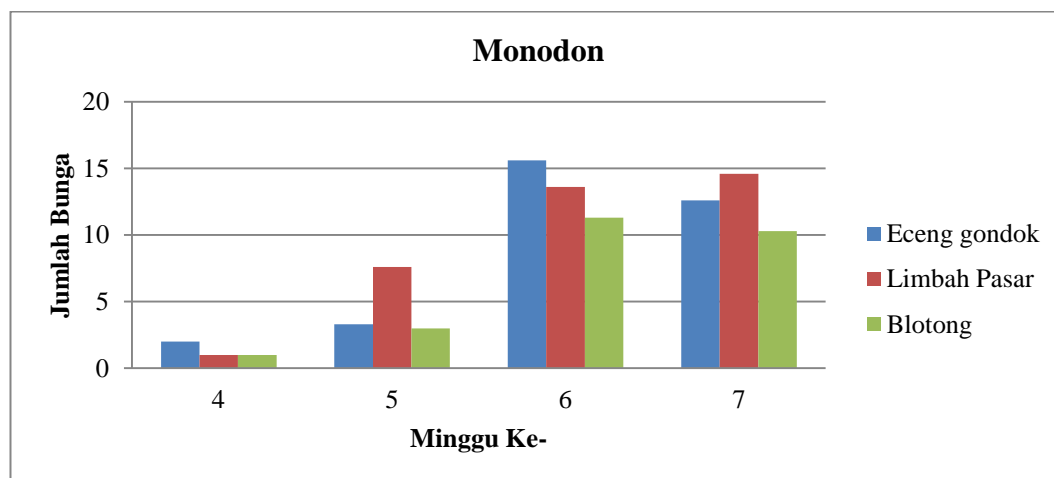
Berdasarkan gambar 22, jumlah bunga tanaman cabai terjadi peningkatan dari minggu ke-4 sampai minggu ke-7. Pada eceng gondok terjadi peningkatan yang sempurna. Perlakuan eceng gondok menunjukkan bahwa ketersediaan unsur hara perlakuan eceng gondok telah terpenuhi untuk jumlah bunga bagi tanaman cabai, limbah pasar terjadi peningkatan, tetapi saat minggu ke-6 mengalami penurunan dan blotong terjadi peningkatan, tetapi minggu ke-6 mengalami penurunan. Hal ini disebabkan karena buah cabai sudah ada yang tumbuh.

Pertumbuhan jumlah bunga tanaman dengan perlakuan stardec disajikan dalam gambar 23:



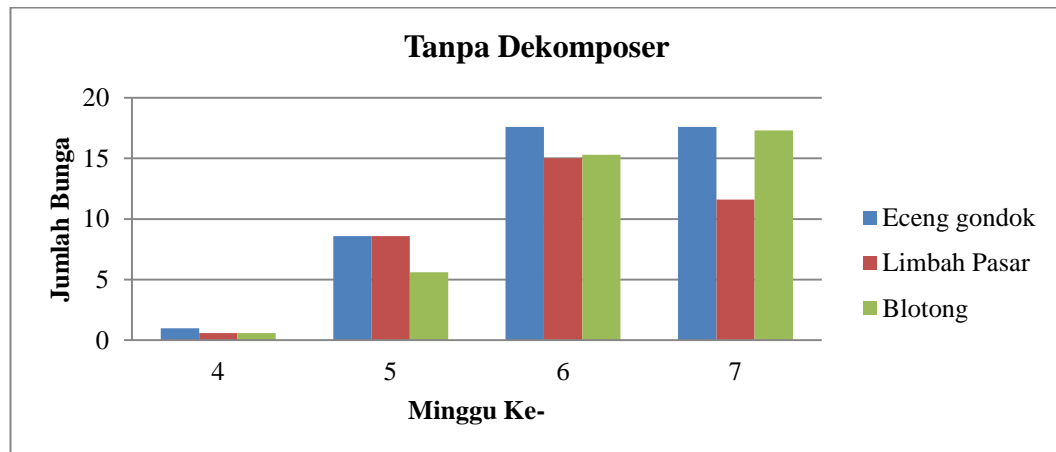
Gambar 23. Pengaruh Kompos Menggunakan Stardec Terhadap Jumlah Bunga Cabai Pada Bahan Organik Eceng gondok, Limbah Pasar dan Blotong Selama 7 Minggu

Berdasarkan gambar 23, jumlah bunga tanaman cabai terjadi peningkatan. Pada eceng gondok terjadi peningkatan, tetapi saat minggu ke-6 mengalami penurunan. Diduga perlakuan kontrol ini kurang tersedia unsur hara. Kurangnya unsur hara akan mengakibatkan pertumbuhan tanaman tidak sebagaimana mestinya yaitu ada kelainan atau penyimpangan-penyimpangan dan banyak pula tanaman yang mati muda (Suryadikarta, 2006). Limbah pasar terjadi peningkatan yang sempurna dan blotong terjadi peningkatan yang drastis. Hal ini menunjukkan bahwa ketersediaan unsur hara perlakuan blotong dan perlakuan limbah pasar telah terpenuhi untuk jumlah bunga bagi tanaman cabai. Pertumbuhan jumlah bunga tanaman dengan perlakuan monodon disajikan dalam gambar 24:



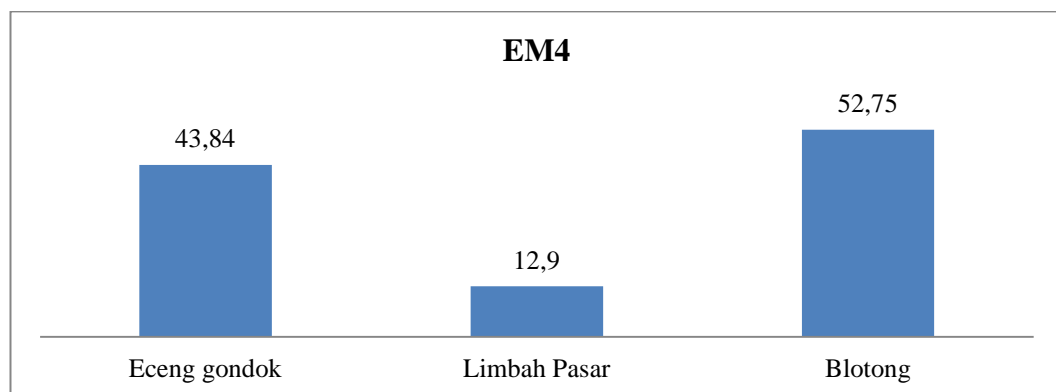
Gambar 24. Pengaruh Kompos Menggunakan Monodon Terhadap Jumlah Bunga Cabai Pada Bahan Organik Eceng gondok, Limbah Pasar dan Blotong Selama 7 Minggu

Berdasarkan gambar 24, jumlah bunga tanaman cabai terjadi peningkatan. Pada eceng gondok terjadi peningkatan, tetapi pada minggu ke-6 mengalami penurunan, limbah pasar terjadi peningkatan yang sempurna dan blotong terjadi peningkatan, tetapi pada minggu ke-6 mengalami penurunan. Diduga penurunan jumlah bunga disebabkan buah cabai muda mulai tumbuh. Cepatnya penurunan bunga cabai disebabkan adanya kandungan nitrogen. Nitrogen yang terlalu banyak diberikan akan menjadikan tanaman cabai tumbuh terlalu subur, akan tetapi tanaman mengalami penundaan pembungaan karena pertumbuhan vegetatif tanaman cabai lebih dominan dibandingkan pertumbuhan generatifnya. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan King and Purcell (2005) bahwa nitrogen yang banyak dapat menghambat pembungaan sehingga masa panen semakin lama. Pertumbuhan jumlah bunga tanaman dengan perlakuan kontrol atau tanpa dekomposer disajikan dalam gambar 25:



Gambar 25. Pengaruh Kompos Tanpa Dekomposer Terhadap Jumlah Bunga Cabai Pada Bahan Organik Eceng gondok, Limbah Pasar dan Blotong Selama 7 Minggu

Berdasarkan gambar 25, jumlah bunga tanaman cabai terjadi peningkatan. Pada eceng gondok terjadi peningkatan yang sempurna, limbah pasar terjadi peningkatan, tetapi minggu ke-6 mengalami penurunan. Hal ini disebabkan adanya buah cabai muda yang tumbuh dan blotong terjadi peningkatan yang drastis. Hasil presentase bunga menjadi buah setiap perlakuan disajikan dalam gambar 26 :

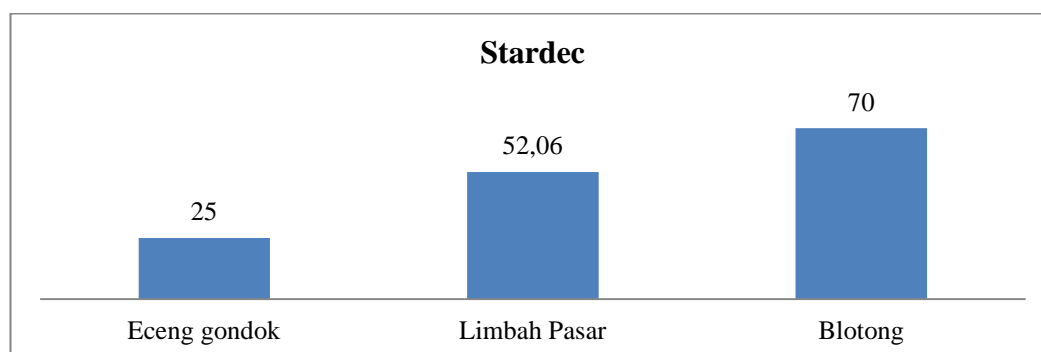


Gambar 26. Presentase Bunga Jadi Dari EM4 dan Macam Perlakuan Eceng gondok, Limbah Pasar dan Blotong

Gambar 26, hasil presentase bunga menjadi buah cabai perlakuan blotong lebih banyak berbunga dibanding dengan eceng gondok dan limbah pasar. Pada

kondisi baik hampir semua bunga pertama berhasil menjadi buah pada perlakuan eceng gondok dan limbah pasar, selanjutnya beberapa bunga rontok. Pada waktu pembusaran buah, pertumbuhan vegetatif dan pembentukan bunga tertahan, setelah buah dari pembungaan pertama masak dan dipanen saat pertumbuhan vegetatif, pembungaan, perbuangan dan pembentukan buah berlangsung kembali. Demikian siklus ini berlangsung dalam masa hidup tanaman cabai (Putra, 2011).

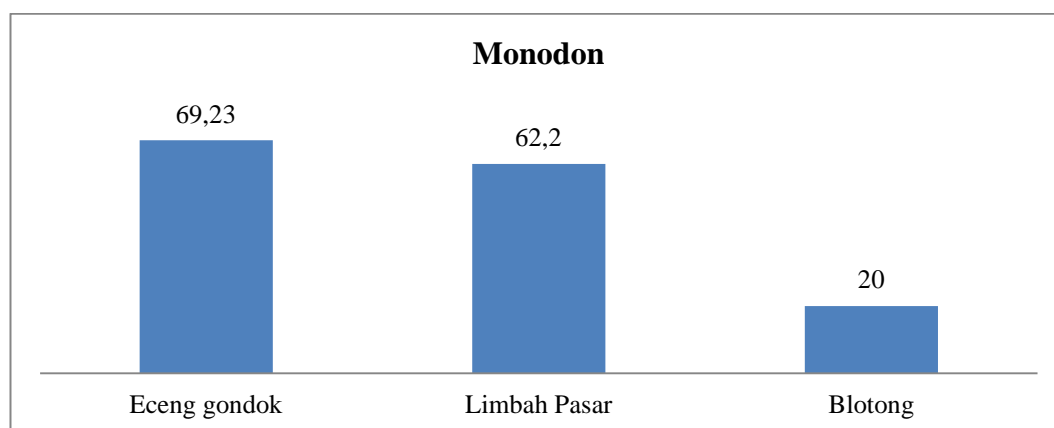
Kandungan N perlakuan limbah pasar dengan dekomposer EM4 adalah 0,59 % dan masih rendah, maka hasil yang diperoleh tidak banyak berbunga. Kandungan N perlakuan eceng gondok dan blotong dengan dekomposer EM4 adalah 1,45 % dan 2,78 %. Unsur N digunakan oleh mikroba sebagai sumber makanan untuk pertumbuhan sel-selnya. Perlakuan eceng gondok dan blotong mengalami peningkatan kandungan N-total dikarenakan proses dekomposisi bahan kompos oleh mikroorganisme yang mengubah ammonia menjadi nitrat. Hasil presentase bunga menjadi buah setiap perlakuan disajikan dalam gambar 27:



Gambar 27. Presentase Bunga Jadi Dari Stardec dan Macam Perlakuan Eceng gondok, Limbah Pasar dan Blotong

Gambar 27, hasil presentase bunga menjadi buah perlakuan blotong lebih banyak berbunga dibandingkan dengan eceng gondok dan limbah pasar. Hal ini disebabkan pada kondisi lingkungan atau faktor luar seperti kelembaban tanah dan udara, status air tanah dan fotoperiode serta nutrisi merupakan faktor penting yang mempengaruhi pembungaan dan pembentukan buah (Putra, 2011).

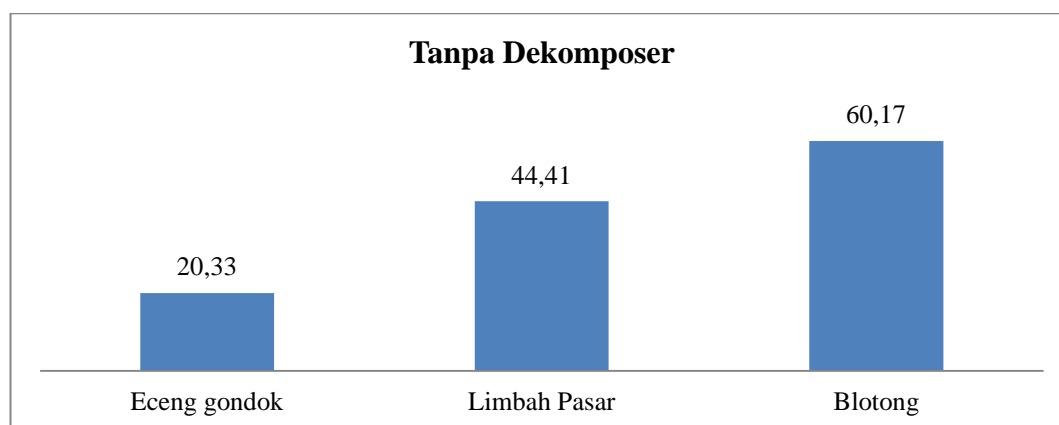
Kandungan N perlakuan eceng gondok, limbah pasar dan blotong dengan dekomposer stardec adalah 1,29%, 0,87% dan 2,91%. Dari hasil grafik, bahwa limbah pasar lebih tinggi dibandingkan dengan eceng gondok, hal ini disebabkan limbah pasar belum terdekomposisi dengan maksimal. Hasil presentase bunga menjadi buah setiap perlakuan disajikan dalam gambar 28 :



Gambar 28. Presentase Bunga Jadi Dari Monodon dan Macam Perlakuan Eceng gondok, Limbah Pasar dan Blotong

Gambar 28, hasil presentase bunga menjadi buah perlakuan eceng gondok lebih banyak berbunga, demikian juga limbah pasar tidak jauh berbeda, sedangkan blotong menghasilkan sedikit bunga. Hal ini banyak faktor yang telah diidentifikasi mempengaruhi pengguguran bunga dan buah tanaman cabai seperti kegagalan pembuahan, suhu yang tinggi dan kekurangan air terutama saat pembentukan bunga dan buah (Muhammad, 2013).

Kandungan N perlakuan eceng gondok, limbah pasar dan blotong dengan dekomposer monodon adalah 0,95%, 0,51% dan 2,48%. Dari hasil grafik, bahwa eceng gondok dan limbah pasar lebih tinggi dibandingkan dengan blotong. Hal ini disebabkan kandungan dekomposer monodon yang memiliki pelarut phospat. Hasil presentase bunga menajadi buah setiap perlakuan disajikan dalam gambar 29 :



Gambar 29. Presentase Bunga Jadi Dari Tanpa Dekomposer dan Macam Perlakuan Eceng gondok, Limbah Pasar dan Blotong

Gambar 29, hasil presentase bunga menjadi buah perlakuan blotong lebih banyak berbunga dibandingkan dengan eceng gondok dan limbah pasar. Perlakuan tanpa dekomposer ini secara umum dipengaruhi adanya nutrisi dan hormon (Muhammad, 2013).

Kandungan N perlakuan eceng gondok, limbah pasar dan blotong dengan tanpa dekomposer adalah 0,88%, 2,55% dan 2,74%. Kandungan eceng gondok tersebut masih rendah dibandingkan limbah pasar dan blotong.

3. Berat Buah Pertanaman (g)

Pengamatan berat buah pertanaman ini dimulai dari saat panen pertama sampai selesai pembuahan tanaman cabai. Pengamatan dilakukan dengan cara menimbang buah pada setiap tanaman. Parameter berat buah pertanaman ini untuk mengetahui seberapa berat buah cabai dari hasil panen ke-1 sampai ke-12. Hasil berat buah pertanaman cabai dapat dilihat dalam tabel 5:

Tabel 5. Hasil Berat Buah Per Tanaman

Perlakuan	Berat Buah (g)
Eceng gondok + EM4 (K1)	31,3
Limbah Pasar + EM4 (K2)	10,2
Blotong + EM4 (K3)	22,5
Eceng gondok + Stardec (K4)	22,6
Limbah Pasar + Stardec (K5)	29,7
Blotong + Stardec (K6)	43,9
Eceng gondok + Monodon (K7)	29,1
Limbah Pasar + Monodon (K8)	40,71
Blotong + Monodon (K9)	9,4
Eceng gondok + Tanpa Dekomposer (K10)	15,4
Limbah Pasar + Tanpa Dekomposer (K11)	25,8
Blotong + Tanpa Dekomposer (12)	32,7

Bedasarkan tabel 5, bahwa hasil berat buah cabai pertanaman tidak beda nyata (lampiran 4). Hal ini dikarenakan pemetikan buah cabai saat pemanenan sebanyak 12 kali pemetikan, sehingga setiap perlakuan dirata-ratakan dapat menghasilkan 21,33 sampai 32,06 gram. Menurut Azunk (2013), bahwa tanaman cabai yang ditanam di lahan sawah dengan varietas hot beauty dapat dipanen sebanyak 22 kali, sehingga setiap pohon dapat menghasilkan 16 sampai 18 ton/hektar cabai. Hal ini tidak maksimal pada berat buah cabai karena sebelum buah cabai dipanen tanaman cabai terkena hama dan penyakit.

Hasil berat cabai per tanaman tidak maksimal yang terkena hama Kutu daun persik dan penyakit *Antraknose*. kutu daun persik memiliki alat tusuk isap, biasanya kutu ini ditemukam dipucuk dan daun muda tanaman cabai. Hama ini menghisap cairan daun, pucuk, tangkai bunga dan bagian tanaman yang lain sehingga daun menjadi keriting dan kecil, warna menjadi kekuningan, layu dan akhirnya mati. Kutu ini mengeluarkan cairan manis yang dapat menutupi permukaan daun yang akan ditumbuhi cendawan hitam jelaga, sehingga menghambat proses fotosintesis. Hama kutu juga ikut andil dalam penyebaran virus (Muhammad, 2013). Gejala serangan penyakit *Antraknose* pada tanaman cabai yaitu busuk buah yang berwarna kuning kecoklatan seperti terkena sengatan matahari dan diikuti oleh busuk basah yang terkadang ada jelaganya berwarna coklat hitam. Penularannya sangat cepat sekali dari tanaman sakit ke tanaman sehat. Penyakit ini dalam beberapa hari saja bisa terserang merata oleh penyakit *Antraknose*. Penyakit *Antraknose* atau patek pada tanaman cabai disebabkan oleh Cendawan *Colletotrichum capsici* Sydow dan *Colletotrichum gloeosporioides* Pens (Bhakti, 2013).

4. Jumlah Buah Per Tanaman

Pengamatan jumlah buah per tanaman ini dimulai dari hasil panen pertama sampai selesai. Pengamatan dilakukan dengan cara menghitung jumlah buah cabai per tanaman yang sudah di panen. Parameter jumlah buah per tanaman ini untuk mengetahui seberapa banyak jumlah buah cabai dari setiap per tanama atau per pelakuan. Hasil jumlah buah pertanaman cabai dapat dilihat dalam tabel 6:

Tabel 6. Hasil Jumlah Buah Per Tanaman

Perlakuan	Jumlah Buah
Eceng gondok + EM4 (K1)	8,33
Limbah Pasar + EM4 (K2)	2,00
Blotong + EM4 (K3)	6,33
Eceng gondok + Stardec (K4)	5,00
Limbah Pasar + Stardec (K5)	8,33
Blotong + Stardec (K6)	10,50
Eceng gondok + Monodon (K7)	9,00
Limbah Pasar + Monodon (K8)	9,33
Blotong + Monodon (K9)	2,00
Eceng gondok + Tanpa Dekomposer (K10)	3,66
Limbah Pasar + Tanpa Dekomposer (K11)	5,33
Blotong + Tanpa Dekomposer (K12)	10,33

Bedasarkan tabel 6, bahwa hasil jumlah buah cabai per tanaman tidak beda nyata (lampiran 4). Diduga sebelum dilaksanakan pemanenan tanaman cabai terkena hama dan penyakit, sehingga jumlah buah tidak maksimal pertanamannya. Tanaman cabai ini terkena hama kutu daun persik dan penyakit *Antraknose*. Menurut Muhammad (2013), bahwa Satu tanaman dapat berbuah 140 biji. Menurut Menteri Pertanian (2015), bahwa tanaman yang terserang daunnya menjadi keriput dan terpuntir dan pertumbuhan tanaman menjadi terhambat (kerdil). Menurut Taufik (2014), pada penyakit *Antraknose* menyerang daun dan batang yang menyebabkan busuk kering.