

PENGARUH C/N RATIO TERHADAP JUMLAH TOTAL BAKTERI
DAN *Escherichia coli* SELAMA PROSES
PENGOMPOSAN DENGAN CAMPURAN
FESES AYAM, ISI RUMEN
DAN LIMBAH PASAR



SKRIPSI

ULYA ZAINAL

| | |
|-------------------------------|-----------------|
| KEMENTERIAN PELAT KEM. BANGSA | |
| Tgl. Surat | 11-6-2000 |
| Di | Fak. Peternakan |
| | 1 clyp |
| No. | 2061159 |
| No. Seri | 1288/ |



FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR

2000

Judul : Pengaruh C/N Ratio terhadap Jumlah Total Bakteri dan *Escherichia coli* Selama Proses Pengomposan dengan Campuran Feces Ayam, Isi Rumén dan Limbah Pasar

Nama : Ulya Zainal

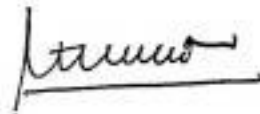
No. Pokok : I 111 96 033

Skripsi telah diperiksa

dan disetujui oleh :



Prof. Dr. Brh. Lucia Muslimin, M.Sc
Pembimbing Utama



Prof. Dr. Ir. Situru, D.E.S
Pembimbing Anggota

Mengetahui :



Prof. Dr. Ir. Effendi Abustam, M.Sc Dekan
Dr. Ir. Svamsuddin Garantjang, M.Agr.Sc Ketua Jurusan

Ringkasan

Ulya Zainal. Pengaruh C/N Ratio Terhadap Jumlah Total Bakteri dan *Escherichia coli* Selama Proses Pengomposan dengan Campuran Feses Ayam, Isi Rumen, dan Limbah Pasar. Dibawah bimbingan Prof. Dr. Drh. Lucia Muslimin, M.Sc sebagai pembimbing utama dan Dr. Ir. Situru, D.E.S sebagai pembimbing anggota.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui jumlah total bakteri dan total *Escherichia coli* yang berperan selama proses pengomposan dengan kandungan C/N yang berbeda dalam campuran feses ayam, isi rumen dan limbah pasar. Kegunaannya sebagai informasi dan petunjuk teknis kepada masyarakat mengenai peranan jumlah bakteri dalam proses dekomposisi kompos sebagai pupuk maupun makanan ternak dan juga sebagai salah satu alternatif pemecahan masalah penanganan limbah di sekitar daerah peternakan dan kebersihan lingkungan.

Materi yang digunakan adalah feses ayam broiler, isi rumen, limbah pasar, air dan tanah.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Perlakuan percobaan berdasarkan kandungan C/N kompos, yaitu C/N 20 (A), C/N 25 (B), C/N 30 (C), dan C/N 35 (D). Data diolah dengan menggunakan analisis sidik ragam yang diuji lanjut dengan menggunakan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT).

Analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan C/N ratio yang berbeda tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap jumlah total bakteri dan *Escherichia coli* pada awal pengomposan. Sedangkan perlakuan C/N ratio berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap jumlah total bakteri pada akhir

pengomposan. Untuk jumlah *Escherichia coli* pada akhir pengomposan tidak ditemukan lagi.

Dengan demikian dapat disimpulkan dari hasil penelitian ini, bahwa perlakuan C/N ratio yang berbeda mempunyai jumlah total bakteri dan *Escherichia coli* tidak berbeda secara berarti pada awal pengomposan, sedangkan pada akhir pengomposan jumlah total bakteri berbeda secara nyata dan *Escherichia coli* tidak ditemukan lagi.

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, atas Rahmat dan Hidayah-Nya jualah sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan ini masih jauh dari kesempurnaan, baik dari isi, cara penyajian maupun dari teknik penulisan, naumun demikian penulis mengharapkan agar penulisan ini dapat berguna dalam proses pelaksanaan belajar bagi rekan mahasiswa di masa yang akan datang.

Pada kesempatan ini, dengan rasa hormat penulis haturkan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada Ibu Prof.Dr.drh.Lucia Muslimin, M.Sc sebagai pembimbing utama dan Bapak Dr.Ir. Situru, D.E.S, sebagai pembimbing anggota, yang telah meluangkan waktu dan dengan ikhlas memberi bimbingan, nasehat dan petunjuk dari awal hingga selesainya skripsi ini.

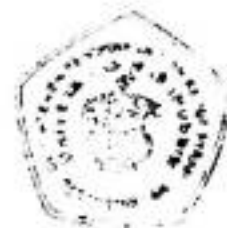
Kepada Dekan Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin, beserta seluruh staf dosen dan pegawai yang telah banyak memberi bantuan fasilitas dan bimbingan yang diberikan kepada penulis selama menuntut ilmu di Perguruan Tinggi.

Sembah sujud Ananda haturkan kepada Ayahanda Ir. Zainal Abidin dan Ibunda Nuraeni tercinta dan terkasih atas segala pengorbanan berupa moril, materil dan doa selama penulis menempuh pendidikan, juga kepada adik-adikku, adik Riyadh, Ami dan Dila, serta seluruh keluarga tersayang.

Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada rekan sepenelitian Jumartha Achmad, Djalaluddin Dalami, atas kerja sama dan motivasinya. Dan kepada Syafruddin, kak Taufik, Islah, serta sahabat-sahabatku Elin dan Meice terima kasih atas bantuan, motivasi, semangat dan doanya.

Semoga jasa baik dari semua pihak mendapat imbalan dari Allah SWT. Akhir kata semoga penulisan ini dapat berguna bagi pembaca, karena hanya kepada Allah Subhana Wataala jualah kita berdoa semoga amal dan perbuatan kita mendapat ridho dari-Nya.

ULYA ZAINAL



DAFTAR ISI

| | Halaman |
|--|----------------|
| HALAMAN JUDUL | |
| HALAMAN PENGESAHAN | |
| RINGKASAN | i |
| KATA PENGANTAR | iii |
| DAFTAR ISI | v |
| DAFTAR TABEL | vii |
| DAFTAR GAMBAR | viii |
| DAFTAR LAMPIRAN | ix |
| PENDAHULUAN | 1 |
| Latar Belakang | 1 |
| Perumusan Masalah | 2 |
| Hipotesa | 2 |
| Tujuan dan Kegunaan | 3 |
| TINJAUAN PUSTAKA | 4 |
| Kompos Secara Umum | 4 |
| C/N Kompos | 7 |
| Komponen-komponen Penyusun Kompos | 8 |
| Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pertumbuhan Bakteri | 10 |

| | |
|---|----|
| Bakteri-Bakteri yang Terdapat Dalam Kompos | 12 |
| Kualitas Kompos yang Baik | 15 |
| METODOLOGI PENELITIAN | 17 |
| Tempat dan Waktu Penelitian | 17 |
| Materi Penelitian | 17 |
| Metode Penelitian | 18 |
| Parameter yang Diukur | 21 |
| Pengolahan Data | 21 |
| HASIL DAN PEMBAHASAN | 23 |
| Rata-rata Keadaan Suhu, pH, Kelembaban dan Tinggi Kompos | 23 |
| Jumlah Total Bakteri Pada Awal Pengomposan Dengan C/N Ratio yang Berbeda | 28 |
| Jumlah Total Bakteri Akhir Pengomposan dengan C/N Ratio Yang Berbeda | 30 |
| Jumlah Total Bakteri <i>Escherichia coli</i> pada Awal dan Akhir Pengomposan dengan C/N Ratio yang Berbeda | 34 |
| KESIMPULAN DAN SARAN | 37 |
| Kesimpulan | 37 |
| Saran | 37 |
| DAFTAR PUSTAKA | 38 |
| LAMPIRAN | 42 |
| RIWAYAT HIDUP | |

DAFTAR TABEL

| No. | <u>Teks</u> | Halaman |
|-----|---|---------|
| 1. | Kandungan C/N Feses Ayam, Isi Rumen dan Limbah Pasar yang dibuat Kompos | 18 |
| 2. | Jumlah Feses Ayam , Isi Rumen dan Limbah Pasar (kg) | 19 |
| 3. | Pengaruh Perlakuan C/N Ratio Terhadap Rata-rata Suhu, pH, Kelembaban dan Tinggi Kompos | 23 |
| 4. | Jumlah Total Bakteri Awal Pengomposan dengan C/N Ratio yang Berbeda | 29 |
| 5. | Jumlah Total Bakteri Akhir Pengomposan dengan C/N Ratio yang Berbeda | 31 |
| 6. | Jumlah Total Bakteri <i>Escherichia coli</i> Awal Pengomposan Dengan C/N Ratio yang Berbeda | 34 |

DAFTAR GAMBAR

| No. | <u>Teks</u> | Halaman |
|-----|---|---------|
| 1. | Grafik Suhu Kompos pada Perlakuan A, B, C dan D | 24 |
| 2. | Grafik pH Kompos pada Perlakuan A, B, C dan D | 25 |
| 3. | Grafik Kelembaban Kompos pada Perlakuan A, B, C dan D | 26 |
| 4. | Grafik Ketinggian Kompos pada Perlakuan A, B, C dan D | 27 |

DAFTAR LAMPIRAN

| No. | <u>Teks</u> | Halaman |
|-----|--|---------|
| 1. | Perhitungan Pencampuran Kompos Berdasarkan Analisa Kadar C/N Bahan dengan Menggunakan Metode Bujur Sangkar | 42 |
| 2. | Hasil Pengamatan Suhu Kompos Pada Perlakuan A | 44 |
| 3. | Hasil Pengamatan Suhu Kompos Pada Perlakuan B | 45 |
| 4. | Hasil Pengamatan Suhu Kompos Pada Perlakuan C | 46 |
| 5. | Hasil Pengamatan Suhu Kompos Pada Perlakuan D | 47 |
| 6. | Hasil Pengamatan pH Kompos pada Perlakuan A | 48 |
| 7. | Hasil Pengamatan pH Kompos pada Perlakuan B | 49 |
| 8. | Hasil Pengamatan pH Kompos pada Perlakuan C | 50 |
| 9. | Hasil Pengamatan pH Kompos pada Perlakuan D | 51 |
| 10. | Hasil Pengamatan Kelembaban Kompos pada Perlakuan A | 52 |
| 11. | Hasil Pengamatan Kelembaban Kompos pada Perlakuan B | 53 |
| 12. | Hasil Pengamatan Kelembaban Kompos pada Perlakuan C | 54 |
| 13. | Hasil Pengamatan Kelembaban Kompos pada Perlakuan D | 55 |
| 14. | Hasil Pengamatan Ketinggian Kompos pada Perlakuan A | 56 |
| 15. | Hasil Pengamatan Ketinggian Kompos pada Perlakuan B | 57 |
| 16. | Hasil Pengamatan Ketinggian Kompos pada Perlakuan C | 58 |
| 17. | Hasil Pengamatan Ketinggian Kompos pada Perlakuan D | 59 |
| 18. | Hasil Rata-Rata pH Kompos terhadap setiap Perlakuan | 60 |

| | | |
|-----|---|----|
| 19 | Hasil Rata-Rata Suhu Kompos terhadap setiap Perlakuan | 61 |
| 20 | Hasil Rata-Rata Kelembaban Kompos terhadap setiap Perlakuan | 62 |
| 21 | Hasil Rata-Rata Ketinggian Kompos terhadap setiap Perlakuan | 63 |
| 22. | Perhitungan Analisis Sidik Ragam Jumlah Total Bakteri Awal Pengomposan | 64 |
| 23 | Perhitungan Analisis Sidik Ragam Jumlah Total Bakteri Akhir Pengomposan | 66 |
| 24 | Perhitungan Analisis Sidik Ragam Jumlah Total Bakteri <i>Escherichia coli</i> Awal Pengomposan | 69 |

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Kotoran ternak merupakan salah satu dari bentuk limbah pertanian yang banyak dijumpai di pedesaan dan juga di daerah pinggiran perkotaan. Di Indonesia hampir semua pedesaan terdapat ternak seperti sapi, kerbau, kuda, kambing, domba, babi dan ayam, yang jumlahnya cukup banyak sebagai bahan baku untuk pembuat kompos yang sangat mudah diolah dan harganya sangat murah. Pada umumnya masyarakat belum menyadari dan memahami pemanfaatan kotoran hewan sebagai pupuk tanaman (kompos) dan juga makanan hewan atau ternak.

Sulawesi Selatan sebagai salah satu propinsi terbesar di Indonesia Timur merupakan penghasil pertanian dan peternakan, merupakan penghasil komoditi utama dalam jumlah yang besar dapat menyumbangkan residu (feces), limbah tempat pemotongan hewan dan juga limbah pasar yang merupakan sumber pencemaran bahan organik di udara, di dalam tanah dan pencemaran badan air, serta polusi bau, sebagai bahan pencemaran dapat dimanfaatkan untuk membuat kompos dan makanan ternak.

Kompos adalah bahan organik yang telah mencapai tingkat dekomposisi matang, dimana proses perombakan bahan tersebut relatif telah berakhir. Pengomposan merupakan proses biokimia atau dekomposisi biologis dalam lingkungan tertentu dengan hasil akhir berupa kompos. Kompos mengandung unsur

hara yang cukup tinggi dibandingkan pupuk organik, dan produk yang dihasilkan pupuk organik kualitasnya lebih baik daripada anorganik.

Dalam proses dekomposisi bahan organik menjadi kompos banyak dipengaruhi oleh bakteri. Bakteri adalah suatu mikroba yang penyebarannya di alam sama dengan mikroorganisme lain yang dapat hidup dan tersebar luas di alam, dengan demikian kompos yang berasal dari kotoran ternak, limbah pasar dan limbah abbatoir dalam hal ini isi rumen tidak akan lepas dari kehidupan bakteri.

Perumusan Masalah

Kualitas kompos dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti kualitas bahan, perbandingan C/N, kelembaban, suhu, dan pH serta mikroorganisme yang terlibat dalam pengomposan. Untuk mendapatkan kompos yang berkualitas, maka dilakukan penelitian agar diperoleh kombinasi yang tepat antara feces ayam, isi rumen dan limbah pasar untuk meningkatkan kualitas kompos

Hipotesa

Diduga ada perbedaan jumlah total bakteri dan *Escherichia coli* selama proses pengomposan pada taraf C/N yang berbeda, dengan campuran bahan antara feces ayam, isi rumen dan limbah pasar.

Tujuan dan Kegunaan

Tujuan dilaksanakannya penelitian ini adalah untuk mengetahui jumlah total bakteri dan total *Escherichia coli* yang berperan selama proses pengomposan dengan kandungan C/N yang berbeda dalam campuran feces ayam, isi rumen dan limbah pasar.

Kegunaannya sebagai informasi dan petunjuk teknis kepada masyarakat mengenai peranan jumlah bakteri dalam proses dekomposisi kompos sebagai pupuk maupun makanan ternak dan juga sebagai salah satu alternatif pemecahan masalah penanganan limbah di sekitar daerah peternakan dan kebersihan lingkungan

TINJAUAN PUSTAKA

Kompos Secara Umum

Kompos ialah bahan organis yang telah menjadi lapuk, seperti daun-daunan, jerami, alang-alang, rumput-rumputan, dedak padi, batang jagung, sulur, carang-carang serta kotoran hewan. Bila bahan-bahan sudah hancur dan lapuk, disebut pupuk organis. Jenis-jenis bahan menjadi lapuk dan busuk bila berada dalam keadaan basah dan lembab (Murbandono, 1995).

Menurut pernyataan Syarief (1988) bahwa kompos tergolong pupuk organik, yang terjadi karena proses penghancuran oleh alam atas bahan-bahan organik terutama daun tumbuh-tumbuhan seperti kacang-kacangan, sampah dan lain-lain.

Kompos adalah merupakan hasil dekomposisi bahan organik oleh mikroba menjadi bahan-bahan yang membusuk, selanjutnya dikatakan bahwa kompos bukanlah proses alam secara umum, sebab kompos hanya terjadi apabila ada tumpukan bahan organik untuk didekomposisi (Donahue et.al, 1983).

Hermawaty (1986) mengatakan bahwa pengomposan merupakan usaha untuk mempercepat proses penguraian senyawa-senyawa dalam sisa-sisa bahan organik dengan tujuan agar tanaman lebih mudah dan lebih cepat memanfaatkannya.

Kompos adalah bahan organik yang telah mencapai tingkat dekomposisi matang, dimana proses perombakan bahan tersebut relatif telah berakhir.

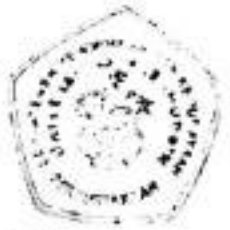
Pengomposan merupakan proses biokimia atau dekomposisi biologis dalam lingkungan tertentu dengan hasil akhir berupa kompos yang cukup stabil untuk disimpan dan tidak menimbulkan efek yang merugikan bila diberikan ke dalam tanah (Haug, 1980).

Pengomposan merupakan alternatif yang tepat untuk mengatasi permasalahan limbah, baik limbah hasil-hasil pertanian maupun hasil pemukiman. Selain, tidak menimbulkan polusi, pengomposan menghasilkan produk akhir berupa kompos yang sangat berguna sebagai sumber bahan organik untuk tetap mempertahankan produktivitas tanah. Kompos dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah sehingga tanaman dapat tumbuh lebih baik (Gaur, 1980).

Pernyataan ini juga didukung oleh Haug (1980); dalam Widyastuti dan Iswandi (1991) bahwa kompos merupakan bahan organik yang telah mencapai tingkat dekomposisi dan matang, dimana proses perombakan bahan tersebut relatif telah berakhir, sedang pengomposan merupakan proses biokimia atau dekomposisi biologis cukup stabil untuk disimpan dan tidak menimbulkan efek yang merugikan bila diberikan pada tanah.

Murbandono (1995) mengatakan bahwa penumpukan bahan-bahan organik pada pembuatan kompos terjadi berbagai macam perubahan yang dilakukan oleh jasad-jasad renik. Perubahan-perubahan itu antara lain :

- Penguraian hidrat arang, sellulosa, hemisellulosa dan lain-lain menjadi CO₂ dan air.



- Peningkatan beberapa jenis unsur hara didalam tubuh jasad-jasad renik, terutama N disamping P, K dan lain-lain yang akan terlepas kembali bila jasad-jasad ini mati.
- Pembebasan unsur-unsur lain dari senyawa-senyawa organik menjadi senyawa-senyawa anorganik yang tersedia bagi tumbuh-tumbuhan.
- Penguraian lemak dan lilin CO₂ dan air.

Bahan yang berasal dari sisa-sisa organik apa saja (sampah sisa hijauan dan lain-lain) yang ditumpuk akan mengalami perubahan sehingga dapat dipakai sebagai pupuk yang biasa disebut kompos. Selanjutnya Nurhayati, dkk (1986) mengatakan bahwa alasan pembuatan kompos adalah (1) karena untuk memperoleh pupuk kandang dalam jumlah besar, sukar, lebih mudah dikomposisikan, (2) penanaman pupuk hijau tidak selalu berhasil serta harus mengorbankan tanah untuk tidak ditanami tanaman yang menghasilkan bahan makanan selama penanaman pupuk hijau.

Sutedjo (1999) mengatakan bahwa syarat pembuatan kompos yakni :

- Campuran kompos harus homogen agar kadar N dan kecepatan fermentasi dapat merata dan tetap.
- Temperatur awal harus tinggi untuk membunuh mikroorganisme patogen, lalat dan larva hama serta penyakit (cendawan) yang terbawa ke dalam tumpukan.
- Pada awal pengomposan diperlukan air cukup banyak untuk mengimbangi penguapan dan untuk mengaktifkan jasad renik.

Faktor-faktor yang mempengaruhi pengomposan adalah nisbah C/N yang optimal untuk pengomposan 30 – 40, ukuran bahan dan perbandingan campuran bahan, kelembaban yang optimal antara 40 – 60 %, suhu pengomposan 30 – 45°C, pH pengomposan untuk bakteri termofilik antara 7,5 – 8,5, dan mikroorganismenya yang terlibat dalam pengomposan (Gumbira, 1996).

Phirmantoro (1994) mengatakan pupuk dengan perbandingan Carbon-Nitrogen (C/N ratio) yang tinggi kurang baik diberikan pada tanaman karena proses selanjutnya penguraian bahan organik yang terjadi dalam tanah atau menghasilkan tanaman. Selanjutnya Hardjowigeno (1995) mengklasifikasikan C/N ratio sebagai berikut : kurang dari 5 sangat rendah, 5 – 10 rendah, 11 – 15 sedang, 16 – 25 tinggi dan lebih dari 25 sangat tinggi. Kemudian Sutedjo (1999) juga mengatakan humifikasi fermentasi suatu pemupukan, dicirikan oleh hasil bagi C/N yang menurun. Akhir fermentasi untuk C/N kompos 15 – 17.

C/N Kompos

Selama proses dekomposisi dari materi organik yang sangat penting adalah unsur karbon (C) dan Nitrogen (N). Materi organik dengan ratio C/N yang tinggi akan mengalami proses pelapukan dekomposisi atau pelapukan yang sangat cepat (Adianto, 1993).

Perbandingan antara C dan N (C/N ratio) merupakan aspek penting dalam proses pengomposan karena mikroorganismenya memerlukan unsur Karbon (C) sebagai

sumber energi dan Nitrogen (N) untuk pembentukan sel baru atau dari hasil pembentukan sel mikroba dan sebagian hilang sebagai N_2 (Santosa, Komariah, Widati, Prihartini, 1991).

Pupuk dengan perbandingan Karbon-Nitrogen (C/N ratio) yang tinggi kurang baik diberikan pada tanaman, karena proses penguraian bahan organik yang terjadi dalam tanah atau menghasilkan CO_2 yang berpengaruh kurang baik terhadap pertumbuhan tanaman (Setyamidjaja, 1986).

Komponen – Komponen Penyusun Kompos

Limbah adalah sisa pengolahan yang sudah tidak bermanfaat lagi yang berasal dari pengolahan pabrik maupun dari metabolisme dalam tubuh makhluk hidup dalam bentuk tinja (excreta). Dalam jumlah yang sudah terlalu banyak maka dapat membawa dampak pencemaran dan menimbulkan efek buruk terhadap lingkungan serta kesehatan karena limbah mendatangkan bau yang kurang sedap (Sugiarto, 1987).

Harpasis dan Santoso (1980) mengatakan bahwa yang dimaksud dengan tinja adalah hasil buangan metabolisme atau tinja ternak yang kadang tercampur urine.

Menurut Soemarwoto (1983) mengatakan bahwa limbah domestik yang berasal dari rumah tangga, hotel, restoran, dan pasar, merupakan sumber pencemaran paling utama di Indonesia. Limbah-limbah ini dapat diolah menjadi kompos untuk mengurangi pencemaran lingkungan sebagai salah satu sumber penyakit.

Bahan baku utama yang digunakan dalam pembuatan kompos adalah sampah yang diperoleh dari kumpulan sampah kota dan bahan-bahan lain seperti kotoran hewan, jerami. Kotoran hewan ini mengandung banyak nitrogen sehingga perlu dikombinasikan dengan bahan-bahan organik lain yang mengandung kadar karbon. Agar campuran kompos yang baik mengandung kadar $C/N = 25 - 30$ (Murbando, 1995).

Sampah dan kotoran sungai, sampah ini termasuk dalam kotoran manusia, hewan, limbah pemotongan ternak, sampah pasar, sampah rumah tangga, sampah jalan dan lain-lain, mengandung senyawa organik 40 – 85 %, mineral 15 – 70 %, nitrogen 1 – 10 %, fosfat 1 – 4,5 %, dan kalium 0,1 – 4,5 % sehingga sangat baik sebagai bahan campuran pembuatan kompos (Santoso, 1989).

Sutedjo, dkk (1991) mengatakan bahwa apabila kotoran kandang ditempatkan dalam kompos yang mempertahankan kondisi-kondisi kelembaban dan aerasi dengan baik maka ragam dari unsur organik pada kotoran kandang tersebut segera diserbu oleh sejumlah organisme.

Setiawan (1996) mengatakan bahwa meskipun kotoran ternak memiliki segudang manfaat bagi kesuburan tanah dan tanaman, tetapi dalam penggunaan harus hati-hati. Kotoran ternak yang diberikan pada tanaman, maka yang terjadi bukan menyuburkan tanaman, tetapi sebaliknya dapat menyebabkan tanaman layu atau bahkan mati. Hal ini disebabkan karena kotoran ternak tersebut mengandung metan (CH_4). Selanjutnya dari seekor ternak dewasa dapat diperoleh kotoran sapi sebanyak

23,59 kg/hari (kotoran segar) dan 9,07 kg/hari (kotoran cair) dan pada ayam 0,05 kg/hari (kotoran padat dan kotoran cair).

Kompos dapat tersusun dari zat akhir suatu proses fermentasi tumpukan sampah atau seresah tanaman dan adakalanya pula termasuk bangkai binatang. Bahan campuran untuk membuat kompos biasanya disebut bahan mentah : merang, daun-daunan, sampah dapur, sampah kota dan lain-lain (Sutedjo, 1999).

Bolus (isi rumen) diartikan sebagai limbah rumah pemotongan hewan (RPH) yang sudah sempat dicerna tetapi belum dimanfaatkan induk semang (Sutrisno, Nurwantoro, Sulistyono, Widyati dan Wiloeto, 1994).

Limbah rumah pemotongan hewan (RPH) yang berupa isi rumen merupakan bahan yang berserat dengan volume basah 10 – 12 % dari berat hidup ternak. Kelemahan bahan ini adalah bau yang sangat menyengat. Isi rumen memiliki kandungan N 1,434 %, abu 41,04 % dan P 0,56 % (Aboenawan, 1993).

Faktor – Faktor Yang Mempengaruhi Pertumbuhan Bakteri

Faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan jasad renik yang bersifat heterotrof adalah tersedianya nutrient, air, suhu, pH, oksigen dan potensi oksidasi-reduksi, adanya zat penghambat dan adanya jasad renik lainnya (Fardiaz, 1992).

Buckle,dkk (1987) mengatakan bahwa beberapa faktor utama yang mempengaruhi pertumbuhan mikroorganismenya meliputi suplai gizi, waktu, suhu, air dan tersedianya oksigen.

Kandungan air dalam lingkungan mikroorganisme juga mempengaruhi mikroorganisme. Bila kandungan air disekitar lingkungan tidak cukup, maka cairan dalam sel mikroorganisme mengalir keluar sehingga sel akan menciut dan menyebabkan proses plasmolisis. Sewaktu plasmolisis, metabolisme terhenti karena bahan yang terdapat di dalam sel sangat pekat dan menghambat aktifitas enzim (Lay, 1991).

Pertumbuhan mikroorganisme dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu : jumlah awal mikroba, faktor ekstrinsik (suhu, lingkungan, kelembaban, jenis dan konsentrasi di atmosfer). Faktor intrinsik yaitu : sifat kimia dan sifat fisik termasuk pH, potensial oksidasi-reduksi, kandungan nutrisi adanya zat anti mikroba dan struktur biologi (Sakidja, Roeroe, Papatungan dan Bunga, 1985).

Sutedjo (1999) mengatakan bahwa dalam kompos, jumlah-jumlah bakteri dan mikroorganismenya ternyata sangat berubah-ubah, keadaan demikian tergantung pada komposisi bahan kompos tersebut, terutama dalam wujud dan kualitas kotoran padat, dan pada tingkat atau derajat pembusukannya. Selama pembusukan kompos itu, suatu perubahan yang berarti berlangsung dalam wujud dan melimpahkan populasi mikrobianya.

Bakteri – Bakteri Yang Terdapat Dalam Kompos

Bakteri-bakteri yang paling aktif dalam memfermentasikan sampah, kotoran hewan, sampah pasar, limbah dari pemotongan hewan, limbah rumah tangga sehingga dihasilkan vitamin B12 adalah Streptomyces, misalkan *Streptomyces albiaflavus*, *Streptomyces antibiotics*, *Streptomyces aureofaciens*, *Streptomyces aureus*, *Streptomyces farinosus*, *Streptomyces griseus*, *Streptomyces olivaceus*, *Streptomyces vinaceus* dan lain-lain (Santoso, 1989).

Escherichia coli adalah penghuni normal saluran pencernaan manusia dan hewan berdarah panas. Biasanya tidak patogenik. Jenis lain, coliform ialah *Klebsiella pneumoniae*, yang tersebar luas di alam; terdapat dalam tanah, air dan padi-padian dan juga dalam saluran pencernaan manusia dan hewan. *Enterobacter aerogenes*, sejenis bakteri coliform yang terdapat dalam tanah, air, dan produk-produk dairi. Coliform berbentuk batang gram negatif, tidak membentuk spora, aerobik dan anaerobik fakultatif memfermentasikan lactose menghasilkan asam dan gas dalam waktu 48 jam pada suhu 35°C (Pelczar dan Chan, 1988).

Sutedjo, dkk (1991) mengatakan bahwa apabila residu-residu tanaman dan binatang dimasukkan ke dalam tanah atau dikumpulkan sebagai kompos, dibawah kondisi-kondisi lembab dan serasi yang menguntungkan atau baik, maka bahan-bahan akan diserang oleh sejumlah besar mikroorganisme yang beragam, antara lain bakteri, cendawan, aktinomisit, protozoa, berbagai cacing dan larva serangga.

Mikroflora tanah terdiri kebanyakan atas bakteri, aktinomisetes, fungi dan algae. Suatu taksiran cacah rerata dalam tiap gram tanah ialah bakteri 10^9 , aktinomisetes 10^7 , fungi 10^6 dan algae 10^5 . Cacah bervariasi besar dari tempat ke tempat dan musim ke musim. Taksiran jumlah bobot hidup rerata tiap hektar dalam lapis olah tanah, ialah bakteri 0,6 Mg (ton), aktinomisetes 0,8 Mg, fungi 1,1 Mg, algae 0,2 Mg (Donahue dan Tamhane, 1996).

Brock (1978) mengatakan bahwa pada kotoran ayam (manure) banyak terkandung mikroba patogen seperti *Salmonella sp.*, *Clostridium sp.*, dan *Streptococcus sp.*

Rumen merupakan bagian terbesar dari keempat segmen dalam lambung dan tempat dimana pertama kali makanan ternak masuk. Tujuannya sebagai tempat fermentasi terbesar, jutaan dari bakteri, protozoa dan organisme kecil lainnya tinggal dalam rumen bersama dengan air dan makanan dalam jumlah yang besar (Acker, 1983).

Dalam kompos dan rabuk terdapat populasi mikroorganisme. Dengan metode mikroskopik dapat ditemukan dalam tiap gram rabuk atau kompos sekitar $3,8 \times 10^8$ bakteri, jumlah yang tertinggi ditemukan dalam rabuk kandang yang masih dalam timbunan, dan jumlah yang paling sedikit ditemukan dalam rabuk yang tengah mengalami proses-proses fermentasi penuh (hot fermentation) (Sutedjo, 1999).

Pengomposan akan berjalan lama jika mikroorganisme pada permulaannya sedikit. Untuk memperbanyak mikroorganisme, pada awal pengomposan ditambahkan starter atau aktifator berupa kotoran ternak atau limbah cair. Populasi

mikroorganisme selama berlangsungnya proses dekomposisi aerobik akan berfluktuasi. Bakteri dan cendawan mesofilik yang memproduksi asam muncul pada tahap awal pengomposan. Kemudian tahap selanjutnya diganti oleh bakteri aktinomicetes dan cendawan termofilik. Kompos terbaik diperoleh bila perbandingan limbah pertanian dengan kotoran hewan adalah 3 : 1 (Gumbira, 1996).

Menurut Orskov (1988) didalam bolus terdapat mikroba rumen yang terdiri dari bakteri, protozoa dan sedikit fungi. Bolus sapi segar setiap gramnya mengandung total bakteri $3,7 \times 10^9$, total mikroba amilolitik $3,0 \times 10^6$, total mikroba sellulosa $2,2 \times 10^4$, total mikroba proteolitik $8,5 \times 10^4$, total mikroba lipolitik $5,0 \times 10^3$ dan mikroba pembentuk asam $1,1 \times 10^4$ sel.

Mikroba yang terdapat didalam rumen tergolong protozoa, bakteri dan sejumlah kecil jamur. Dari ketiga jenis mikroba tersebut bakteri adalah pencerna ekstensif didalam rumen (Benerjee, 1978; Damayer, 1981; dalam Thalib, Winugroho, Sabrani, Widiawati dan Punarbowo, 1994). Konsentrasi bakteri dalam cairan retikulo-rumen kira-kira 10^9 tiap cc isi rumen, sedangkan jumlah bakteri bervariasi kira-kira $10^5 - 10^9$ tiap cc cairan rumen (Tillman, Hartadi, Reksohadiprodjo, Prawirokusumo dan Lebdosoekodjo, 1989).

Bakteri merupakan sumber utama penghasil enzim selulolitik dan hemiselulolitik yang dapat menghidrolisis dinding sel tumbuhan. Species yang dominan adalah *Bacteriodes succinogenes*, *Buttyrivibrio*, *Fibriosolvans*, *Fibrobacter succinogenes*, *Bacterioides ruminocola*, *Ruminacoccus flavefaciens* dan *Ruminococcus albus* (Preston, dan Leng, 1987; Bryan, 1991 dalam Thalib dkk, 1994).

Lay (1991) mengatakan bahwa *Escherichia coli*, *Streptococcus sp* dan *Pseudomonas sp* selain didapat pada manusia juga terdapat pada hewan khususnya dalam saluran pencernaan dan pada tanah yang telah tercemar oleh limbah-limbah domestik.

Kualitas Kompos yang Baik

Murbandono (1995) mengatakan bahwa ada beberapa syarat yang menyangkut keberhasilan pembuatan kompos yakni susunan bahan mentah, suhu dan ketinggian timbunan kompos, pengaruh Nitrogen (N_2), kelembaban, bak penampungan dan pengadukan.

Pada proses pembuatan kompos untuk mengukur pH dan untuk mencegah terjadinya perkembangan jamur, maka diberikan juga kapur atau abu kapur oleh tanah bakar (Santoso, 1989).

Hidayat (1981) mengemukakan kriteria kompos yang baik yakni :

- Persenyawaan N harus sebagian diubah menjadi suatu persenyawaan ammonium.
- N yang hilang harus sangat sedikit, makanya diusahakan dengan menutup tumpukan dengan selapis tanah.
- Humus yang terjadi harus banyak, maka diusahakan memperpanjang waktu pengomposan.
- Persenyawaan K dan P harus diusahakan suatu persenyawaan yang sederhana yang mudah diserap oleh tanaman.

Ada dua faktor yang mengganggu proses pembuatan kompos yakni bau busuk dan lalat. Jenis bakteri yang bisa membusukkan bahan organik yakni bakteri aerobik yang beroperasi diudara dalam kelembaban dan temperatur tinggi dan jenis aerobik yang berkembangbiak pada lingkungan yang lembab tapi tak berudara dan pada tempat yang lebih dingin. Untuk mencegah pemunculan dan pembiakan bakteri, maka kompos harus sering diaduk agar bahan kompos terkena udara dan tidak berbau (Murbandono, 1995).

Murbandono (1995) mengatakan bahwa kompos mempunyai keunggulan dibanding pupuk buatan yakni :

- Kompos dapat memperbaiki struktur tanah, sehingga hasil guna (produktifitas) tanah tetap tinggi.
- Kompos disamping mengandung unsur-unsur utama NPK, juga mengandung unsur hara yang lain.

METODOLOGI PENELITIAN

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April – Juni 2000, yang terbagi dalam dua tahap. Tahap I yakni pembuatan kompos yang bertempat di Animal Centre, dan tahap II analisis total bakteri di Laboratorium Mikrobiologi dan Kesehatan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin, Makassar.

Materi Penelitian

Alat yang dipergunakan pada penelitian ini adalah bak penampungan, kompos, termometer, alat pengukur pH dan kelembaban, parang, pipa, timbangan, sekop, ember, penggaris, gas bunsen, tabung reaksi, rak tabung, cawan petri, gelas erlenmeyer, kertas label, kertas tissue, aluminium foil, bacteria counter, oven, inkubator, autoklaf, plastik dan tube shaker.

Bahan yang digunakan adalah feses ayam yang diperoleh dari CV. Jasa Broiler, isi rumen dari Rumah Pemotongan Hewan (RPH) Tamangngapa Antang, limbah pasar dari Pasar Terong, air, tanah, media untuk pertumbuhan bakteri dipergunakan Nutrient Agar (NA) dan media untuk pertumbuhan *Escherichia coli* digunakan Endo Agar (EA).

Metode Penelitian

1. Pembuatan Kompos

Bahan yang digunakan yakni feses ayam, isi rumen dan limbah pasar, sebelum dilakukan pencampuran dianalisis kadar C/N dari ketiga bahan ini. Adapun kadar C/N setiap bahan yakni sebagai berikut :

Tabel 1. Kandungan C/N Feses Ayam, Isi Rumen dan Limbah Pasar yang Dibuat Kompos.

| Bahan | C/N |
|--------------|--------|
| Feses Ayam | 15,33 |
| Isi Rumen | 18,00 |
| Limbah Pasar | 184,92 |

Sumber : Hasil Analisa C/N di Laboratorium Ilmu Tanah Fakultas Pertanian dan Kehutanan Universitas Hasanuddin, 2000.

Bahan kompos dipisahkan dari benda yang tidak dapat didekomposisi yaitu plastik, batu dan kaca. Bahan kompos khususnya limbah pasar yang terdiri dari sayur-sayuran dalam hal ini kol, kangkung, kulit buah pisang, daun sereh, lombok besar, daun ubi jalar, sawi, wortel, daun ubi kayu, bayam, dll. dipotong-potong dengan ukuran 1-2 cm , kemudian diadakan penimbangan setiap bahan . Setelah itu diadakan pencampuran ketiga bahan tersebut berdasarkan perlakuan C/N 20, C/N 25, C/N 30 dan C/N 35 dengan metode bujur sangkar (Square Method dari pearson).

Adapun jumlah feses ayam, isi rumen dan limbah pasar pada setiap perlakuan adalah sebagai berikut :

Tabel 2. Jumlah feses Ayam , Isi Rumen, dan Limbah Pasar (Kg)

| Perlakuan | Feses Ayam | Isi Rumen | Limbah Pasar |
|-----------|------------|-----------|--------------|
| C/N 20 | 18,28 | 6,10 | 0,60 |
| C/N 25 | 17,73 | 5,94 | 1,33 |
| C/N 30 | 17,17 | 5,76 | 2,07 |
| C/N 35 | 16,62 | 5,57 | 2,81 |

Bahan campuran feses ayam, isi rumen dan limbah pasar dimasukkan ke bak penampungan kompos sampai penuh (tidak boleh ditekan), kemudian ditutupi pada bagian atasnya dengan tanah yang terlebih dahulu dilapisi dengan plastik. Proses pembuatan kompos ini berlangsung sampai 28 hari dan setiap hari diadakan pengukuran suhu, pH, kelembaban dan ketinggian dari kompos dan membalik kompos setiap tiga hari.

2. Analisis Kuantitatif Bakteri

Perhitungan jumlah total bakteri dan jumlah total bakteri *Escherichia coli* dilakukan pada awal pengomposan dan akhir pengomposan dengan menggunakan metode hitung cawan (Fardiaz, 1992) dengan langkah-langkah sebagai berikut :

a). Pengenceran

Untuk kompos dibuat pengenceran 10^{-4} sampai 10^{-6} . Untuk pengenceran 10^{-4} diperoleh dengan cara terlebih dahulu membuat pengenceran 10^{-1} yang diperoleh dengan mengambil bahan/sampel sebanyak 1 gram kemudian dimasukkan ke dalam tabung reaksi yang berisi 9 ml aquades. Selanjutnya dibuat lagi pengenceran 10^{-2} dilakukan dengan mengambil 1 ml dari hasil pengenceran 10^{-1} dan ditambahkan 9 ml aquades. Lalu dibuat lagi pengenceran 10^{-3} dengan mengambil 1 ml dari pengenceran 10^{-2} dan ditambahkan dengan aquades 9 ml, demikian seterusnya sampai pengenceran 10^{-6} .

b). Uji Total Bakteri dan Total Bakteri *Escherichia coli*

Untuk mengetahui jumlah total bakteri dan jumlah total bakteri *Escherichia coli* yang terdapat pada kompos digunakan media Nutrient Agar (NA) dan Endo Agar (EA). Dari pengenceran 10^{-4} sampai 10^{-6} diambil 1 ml (sebelum pengambilan larutan dilakukan pengocokan dengan tube shaker), kemudian dimasukkan ke dalam cawan petri lalu ditambahkan media yang telah dicairkan (suhu kira-kira 50°C) sebanyak 15 – 20 ml. Disamping itu dibuat juga kontrol NA dan EA. Untuk meningkatkan ketelitian maka setiap pengenceran yang digunakan dibuat duplo, yaitu menggunakan dua cawan petri untuk setiap pengenceran. Cawan petri yang berisi sampel dan media digoyangkan pelan-pelan membentuk angka delapan. Setelah media beku, cawan petri dibalik kemudian disimpan dalam inkubator dengan suhu 37°C selama 24 – 48 jam. Selanjutnya dihitung koloni bakteri yang timbul dengan menggunakan bacteria counter.

Parameter yang Diukur

Pada penelitian ini parameter yang diukur adalah jumlah total bakteri yang tumbuh pada media Nutrient Agar (NA), total bakteri *Escherichia coli* yang tumbuh pada media Endo Agar (EA), pH, suhu, kelembaban, dan ketinggian kompos. Untuk menghitung jumlah bakteri dan jumlah bakteri *Escherichia coli* dari setiap jenis sampel digunakan rumus :

Jumlah bakteri per gram = jumlah koloni per cawan x 1/faktor pengenceran

Jumlah bakteri *Escherichia coli*/gram = jumlah koloni/cawan x 1/faktor pengenceran

Pengolahan Data

Data yang diperoleh disusun dan diolah dengan analisis ragam dalam pola Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan menggunakan 4 ulangan. Data sebelum dianalisis ragam dalam RAL ditransformasi ke logaritma (log). Perlakuan percobaan berdasarkan kandungan C/N ratio kompos yaitu C/N 20 (A), C/N ratio 25 (B), C/N ratio 30 (C) dan C/N ratio 35 (D).

Model statistik rancangan percobaan yang digunakan adalah sebagai berikut :

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \sum_{ij}$$

dimana :

Y_{ij} = hasil keseluruhan pengamatan ke-ij

μ = rata-rata pengamatan

τ_i = pengaruh aditif perlakuan ke-i terhadap jumlah bakteri;

(i = 1, 2, 3, 4)

Σ_{ij} = pengaruh galat percobaan dari perlakuan ke-i pada pengamatan ke-j: (j = 1, 2, 3, 4)

Hasil sidik ragam menunjukkan adanya pengaruh nyata dilanjutkan dengan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) (Gasperz, 1989).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Rata-rata Keadaan Suhu, pH, Kelembaban dan Tinggi Kompos

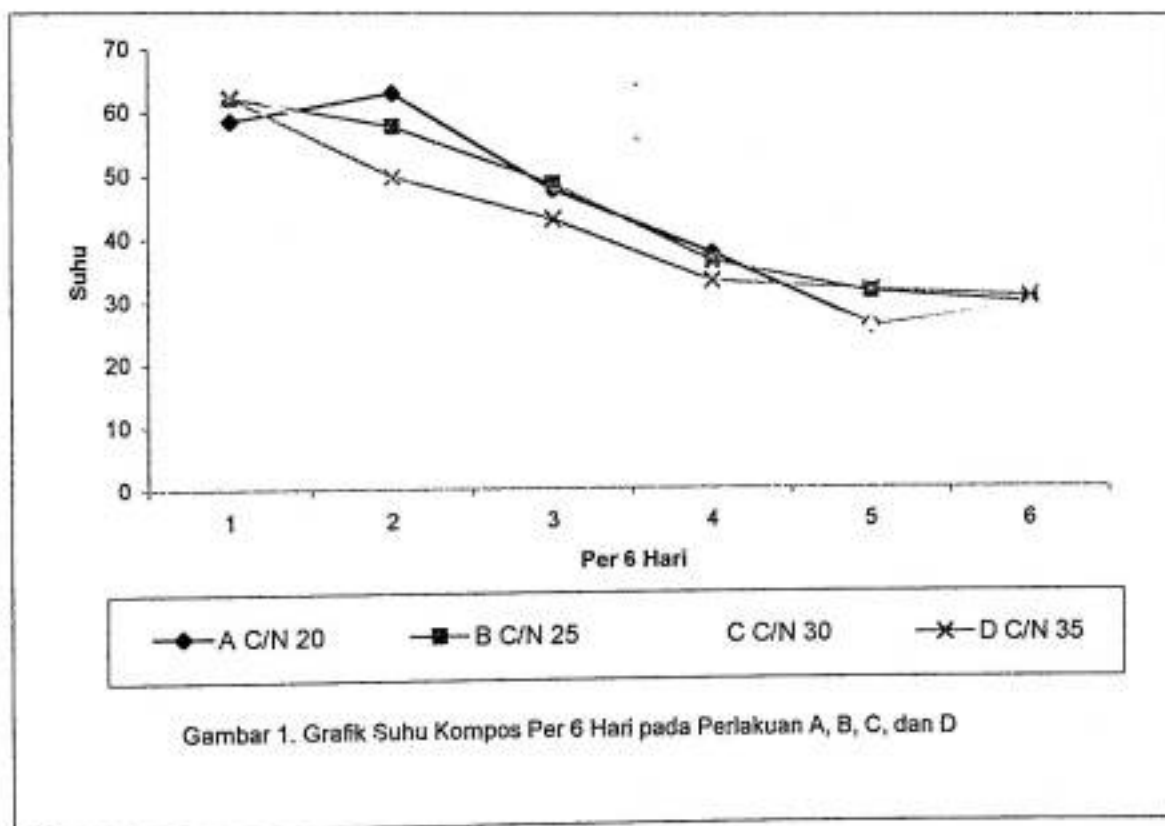
Berdasarkan hasil pengamatan selama proses pengomposan dapat dilihat rata-rata suhu, pH, kelembaban dan tinggi kompos pada tabel di bawah ini :

Tabel 3. Pengaruh Perlakuan C/N Ratio Terhadap Rata-rata Suhu, pH, Kelembaban dan Tinggi Kompos.

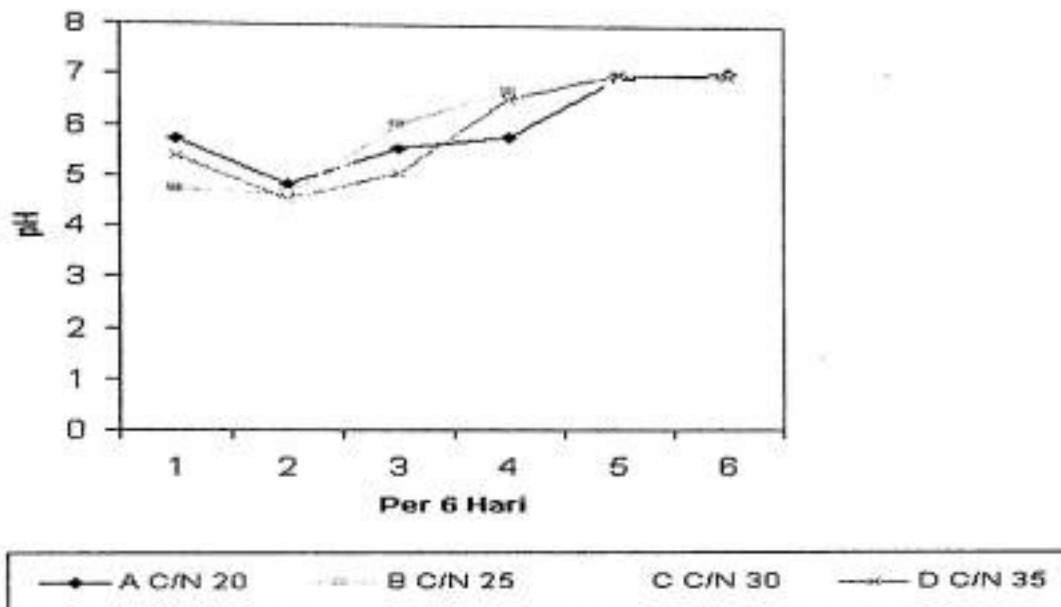
| Pengamatan Rata-rata | Perlakuan | | | |
|-----------------------------|-----------|-------|-------|-------|
| | A | B | C | D |
| Suhu ($^{\circ}\text{C}$) | 44,51 | 44,90 | 43,20 | 41,98 |
| PH | 5,99 | 6,14 | 6,01 | 5,93 |
| Kelembaban (%) | 41,51 | 42,58 | 45,13 | 46,31 |
| Tinggi (cm) | 30,84 | 32,71 | 32,74 | 30,55 |

Tabel di atas menunjukkan bahwa rata-rata suhu selama pengomposan pada masing-masing perlakuan C/N yakni perlakuan A suhunya $44,51^{\circ}\text{C}$, untuk B $44,98^{\circ}\text{C}$, lalu perlakuan C dengan suhu $43,20^{\circ}\text{C}$ dan $41,98^{\circ}\text{C}$ untuk perlakuan D. Pada tahap awal pengomposan, berkisar 10 hari terlihat dengan jelas pada lampiran 2 - 5 bahwa suhu kompos relatif tinggi yaitu antara $50 - 83^{\circ}\text{C}$. Ini sesuai dengan pemikiran Judoamidjojo, dkk., (1992), bahwa suhu pengomposan akan naik menjadi 50°C setelah proses berlangsung 2 hari dan akan berada pada selang suhu $60 - 80^{\circ}\text{C}$ pada hari ke-4. Setelah memasuki hari ke-10 sampai akhir pengomposan suhu akan turun sampai 30°C . Hal ini sejalan pula dengan pendapat Niesse (1963), bahwa penurunan suhu pada akhir pengomposan akan berakhir sesuai dengan suhu lingkungan dan kestabilan kompos akan dicapai bila terjadi penurunan suhu.

Dari data perhitungan pada lampiran 2 - 5 suhu kompos menunjukkan bahwa pada perlakuan B suhu kompos mulai stabil pada hari ke-27 dimana suhu kompos tersebut berkisar 30°C sampai hari ke-36 bila dibandingkan dengan perlakuan A, C dan D. Semakin cepat kestabilan suhu kompos maka proses pengomposan cepat selesai dan kompos siap dipakai. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 1 di bawah ini :



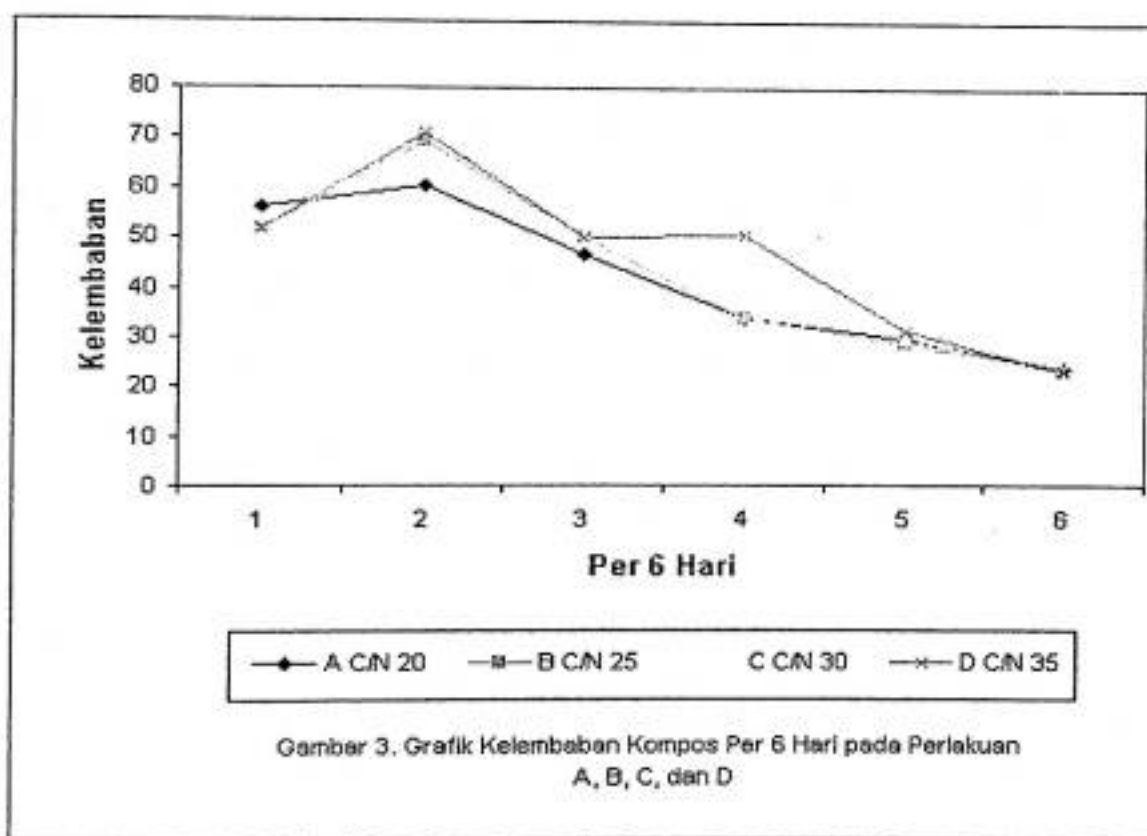
pH merupakan salah satu faktor penting dalam pengomposan. Berdasarkan rata-rata pH yang terlihat pada tabel 3 dan gambar 4 dibawah ini :



Gambar 2. Grafik pH Kompos Per 6 Hari pada Perlakuan A, B, C, dan D

Menunjukkan bahwa perlakuan B mempunyai rata-rata pH yang tertinggi yakni 6,14 dibandingkan perlakuan yang lain. Dimana perlakuan C dengan pH 6,01, perlakuan A pHnya 5,99 dan terakhir perlakuan D dengan rata-rata pH 5,93. Dari hasil lampiran 6 - 9 juga terlihat bahwa perlakuan B menghasilkan pH yang lebih cepat stabil berkisar 7,0. Bila dibandingkan dengan perlakuan yang lain jelas terlihat bahwa kondisi pH pada perlakuan yang lain masih menunjukkan pH yang berubah-ubah sampai berkisar hari ke-30. Ini menandakan pada awal pengomposan terjadi penguraian bahan organik senyawa kompleks maupun senyawa sederhana dengan bantuan bakteri yang bekerja pada pH 6,0 - 7,5. Senyawa-senyawa sederhana ini akan terombak lagi. Ini sesuai dengan pendapat Gumbira (1987), bahwa organisme

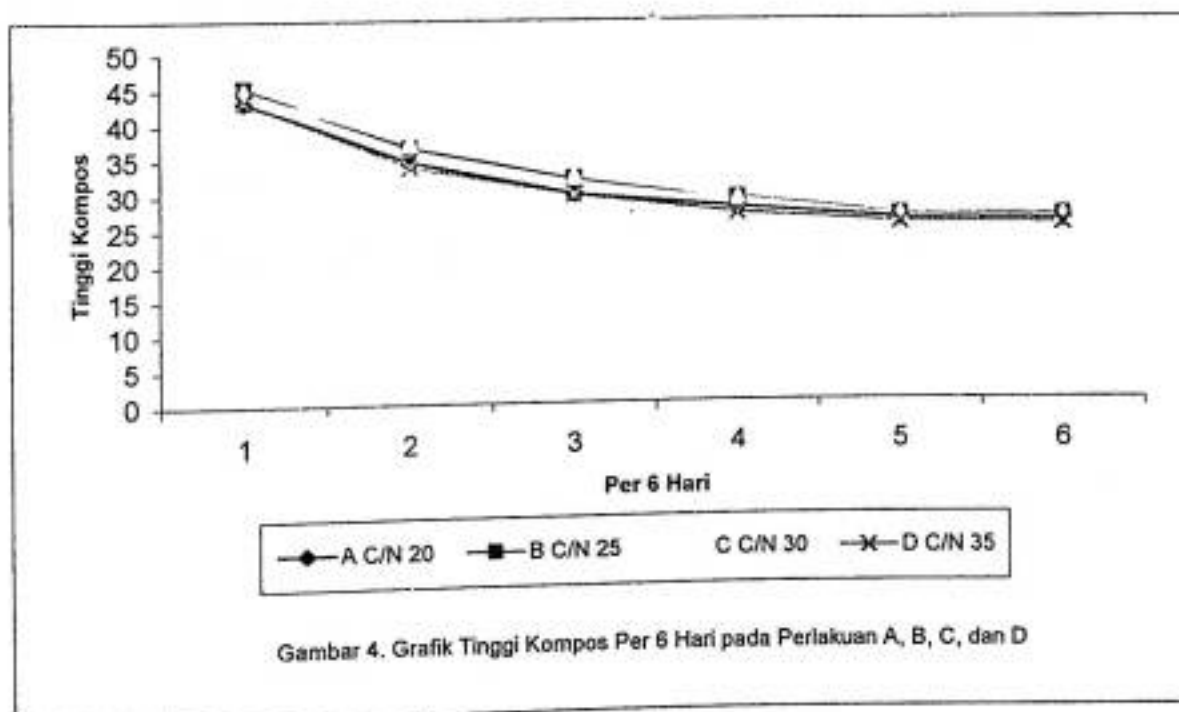
pembentuk asam akan merubah senyawa sederhana menjadi asam organik yang mudah menguap seperti asam asetat, butirrat, propionat dan lain-lain. Asam organik yang terbentuk inilah yang akan menurunkan pH sehingga secara bersamaan terbentuk pula buffer alkali yang akan menetralkan pH. Hal ini juga sejalan dengan pemikiran Jodoamidjojo dkk., (1992) bahwa pada awal pengomposan keadaan pH rendah dan pada akhirnya pH meningkat menjadi netral disertai dengan pertumbuhan bakteri pembentuk metana, Dimana masa pengomposan rata-rata pH hariannya antara 5,0 – 7,0



Berdasarkan tabel 3 dan gambar 3 di atas, terlihat rata-rata kelembaban selama proses pengomposan pada masing-masing perlakuan C/N ratio menunjukkan

bahwa perlakuan D mempunyai rata-rata kelembaban yaitu 46,31 %, lalu perlakuan C 45,13 %, kemudian 42,58 % untuk perlakuan B dan yang terendah perlakuan A dengan rata-rata kelembaban 41,51 %. Tingginya rata-rata kelembaban yang didapatkan oleh perlakuan D kemungkinan disebabkan oleh kandungan bahan organik kompos pada perlakuan D lebih banyak jumlah limbah pasarnya dibandingkan perlakuan yang lain. Walaupun pada dasarnya untuk semua perlakuan telah menunjukkan kisaran kelembaban yang baik selama proses pengomposan tetapi perlakuan D yang lebih dominan. Hal ini sesuai dengan pendapat Judoamidjojo (1992), bahwa kadar kelembaban untuk kompos yang baik berkisar 40 – 60 %, sementara kadar kelembaban untuk limbah pasar berkisar 45 – 65 %. Limbah pasar inilah merupakan faktor penunjang sehingga perlakuan D mempunyai rata-rata kelembaban tertinggi selama proses pengomposan berlangsung.

Rata-rata tinggi kompos selama proses pengomposan dapat dilihat pada tabel 3 dan gambar 4 di bawah ini :



Dimana masing-masing perlakuan menunjukkan penurunan bahan organik kompos dari tinggi kompos pada awal proses pengomposan berlangsung. Pada perlakuan A rata-rata tinggi kompos 30,84 cm, lalu 32,71 cm untuk perlakuan B, 32,74 cm untuk perlakuan C dan untuk perlakuan D 30,55 cm. Selama proses pengomposan berlangsung tinggi kompos senantiasa diperhatikan sebab kompos yang dilihat terlalu rendah (dangkal) akan kehilangan panas dengan cepat, karena tidak cukupnya material untuk menahan panas dan di bawah suhu yang optimum bakteri yang menyukai panas tidak akan berkembang dengan baik, akibatnya pembuatan kompos menjadi lama. Sebaliknya kompos yang terlalu tinggi mengakibatkan suhu kompos yang tinggi pula dan udara di dasar kompos akan berkurang, menyebabkan bakteri anaerobik tumbuh sehingga timbul bau yang tidak enak selama proses pengomposan (Murbandono, 1995).

Jumlah Total Bakteri Pada Awal Pengomposan Dengan C/N Ratio yang Berbeda

Berdasarkan hasil perhitungan jumlah total bakteri pada awal pengomposan dengan C/N ratio yang berbeda dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 4. Jumlah Total Bakteri Awal Pengomposan dengan C/N Ratio yang Berbeda

| Ulangan | Perlakuan | | | |
|---------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| | A | B | C | D |
| I | $3,6 \times 10^6$ | $2,0 \times 10^5$ | $3,5 \times 10^5$ | $6,8 \times 10^5$ |
| II | $3,5 \times 10^6$ | $2,1 \times 10^6$ | $1,2 \times 10^6$ | $1,3 \times 10^5$ |
| III | $5,5 \times 10^5$ | $6,6 \times 10^7$ | $3,5 \times 10^6$ | $1,2 \times 10^6$ |
| IV | $3,2 \times 10^7$ | $1,5 \times 10^6$ | $1,1 \times 10^6$ | $2,9 \times 10^5$ |
| Total | $3,9 \times 10^7$ | $6,9 \times 10^7$ | $6,2 \times 10^6$ | $2,3 \times 10^6$ |

Analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan C/N ratio tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap jumlah total bakteri pada awal pengomposan. Akan tetapi, pada perlakuan B (C/N ratio 25) terlihat jumlah total bakteri yang paling tinggi yakni $6,9 \times 10^7$, kemudian perlakuan A (C/N ratio 20) dengan jumlah total bakteri $3,9 \times 10^7$, lalu perlakuan C (C/N ratio 30) dimana jumlah total bakterinya $6,2 \times 10^6$ dan perlakuan D (C/N ratio 35) merupakan perlakuan yang menunjukkan jumlah total bakteri yang terendah dibandingkan perlakuan yang lain yakni dengan jumlah total bakteri $2,3 \times 10^6$. Tingginya jumlah total bakteri pada perlakuan B mungkin disebabkan oleh pengaruh kadar C/N ratio yakni C/N 25. Perbandingan kadar C dan N ini sangat penting dalam pengomposan karena pengomposan tergantung pada kegiatan mikroorganisme yang membutuhkan karbon sebagai sumber energi dan pembentuk sel, serta dengan adanya nitrogen untuk pembentukan protein sel dari hasil pembentukan sel mikroba (Gumbira, 1996). Dan pendapat ini juga didukung oleh Murbandono (1995) bahwa campuran kompos yang baik mengandung kadar



C/N = 25 – 30. Tetapi terlihat pada tabel 4, perlakuan A (C/N 20) lebih tinggi jumlah total bakterinya dibandingkan perlakuan C (C/N ratio 30), ini mungkin disebabkan bahan organik pada perlakuan A lebih banyak mengandung feses ayam (18,28 kg) daripada perlakuan C (17,17 kg), dimana diketahui bahwa feses ayam itu mempunyai N yang tinggi dan dengan kandungan N yang banyak, penguraian bahan-bahan pembentuk kompos lebih cepat terjadi, sebab kandungan N yang banyak akan merangsang kegiatan jasad renik untuk kehidupan dan perkembangannya (Sutedjo, 1999).

Dengan melihat hasil yang diperoleh pada tabel 4, secara umum kandungan jumlah total bakteri yang diperoleh lebih rendah dibandingkan jumlah total bakteri yang dikemukakan oleh Sutedjo (1999) adalah $3,8 \times 10^8$ bakteri. Rendahnya jumlah total bakteri ini tergantung pada komposisi bahan kompos, terutama dalam wujud dan kualitas kotoran padat dan pada tingkat atau derajat pembusukannya.

Jumlah Total Bakteri Pada Akhir Pengomposan dengan C/N Ratio yang Berbeda

Jumlah total bakteri pada akhir pengomposan dengan C/N ratio yang berbeda dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 5. Jumlah Total Bakteri Akhir Pengomposan dengan C/N Ratio yang Berbeda

| Ulangan | Perlakuan | | | |
|---------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|
| | A | B | C | D |
| I | $6,2 \times 10^5$ | $1,1 \times 10^6$ | 6×10^4 | $5,7 \times 10^6$ |
| II | $3,5 \times 10^6$ | $6,2 \times 10^5$ | $1,5 \times 10^5$ | $1,2 \times 10^6$ |
| III | $2,1 \times 10^6$ | $7,3 \times 10^5$ | $1,5 \times 10^5$ | 6×10^6 |
| IV | $1,1 \times 10^6$ | $7,8 \times 10^6$ | $1,0 \times 10^6$ | $2,4 \times 10^6$ |
| Total | $7,3 \times 10^{6a}$ | $1,0 \times 10^{7ac}$ | $1,4 \times 10^{6b}$ | $2,1 \times 10^{6bc}$ |

Keterangan : Huruf yang berbeda pada baris yang sama berarti berpengaruh nyata ($P < 0,05$)

Berdasarkan analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan C/N ratio berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap jumlah total bakteri pada akhir pengomposan. Uji BNT menunjukkan bahwa perlakuan B (C/N ratio 25) berbeda nyata ($P < 0,05$) lebih tinggi daripada perlakuan C (C/N ratio 30), tetapi perlakuan B terhadap perlakuan D dan A tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$), walaupun jumlah total bakterinya lebih tinggi dari kedua perlakuan tersebut. Untuk perlakuan A (C/N ratio 20) yang jumlah total bakterinya kedua tertinggi setelah perlakuan B, memberikan pengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap perlakuan C (C/N ratio 30) dan D (C/N ratio 35), sedangkan untuk perlakuan D lebih tinggi terhadap perlakuan C jumlah total bakterinya tidak menunjukkan pengaruh nyata. Pada perlakuan D yang jumlah total bakterinya lebih tinggi dari perlakuan C, mungkin disebabkan oleh rata-rata kelembaban pada akhir pengomposan untuk perlakuan D (22,75) lebih tinggi dibandingkan perlakuan C (22,00) dan juga dikarenakan pada perlakuan D jumlah

limbah pasarnya lebih banyak dari perlakuan C. Hal ini sesuai dengan pendapat Buckle (1987) bahwa ada beberapa faktor utama yang mempengaruhi pertumbuhan mikroorganisme meliputi suplai gizi, suhu, waktu, kelembaban (kadar air) dan persediaan oksigen. Ini juga didukung oleh pendapat Judoamidjojo (1992) bahwa limbah pasar mempunyai kelembaban yang cukup tinggi. Hal ini ditunjang pula dengan pemikiran Sutedjo (1999) bahwa sayur-sayuran dan buah-buahan (limbah pasar) merupakan bahan aktifator untuk pengembangan bakteri yang lebih banyak.

Jumlah total bakteri pada akhir pengomposan pada masing-masing perlakuan yang terlihat pada tabel di atas menunjukkan terjadinya penurunan jumlah total bakteri dibandingkan pada awal pengomposan (tabel 4). Hal ini disebabkan karena faktor suhu, kelembaban serta pH selama proses dekomposisi berlangsung dan juga karena populasi mikroorganisme selama proses dekomposisi aerobik akan berfluktuasi (Gumbira, 1996). Dengan penurunan jumlah total bakteri pada akhir pengomposan akan sejalan dengan pemikiran Judoamidjojo, Darwis dan Gumbira (1992) bahwa dalam prinsip pengomposan jumlah total bakteri pada tahap awal akan mengalami penurunan sampai pada akhir atau masaknya suatu kompos, dimana mikroorganisme yang patogen akan mati termasuk bakteri patogen, hal inilah yang mengurangi jumlah total bakteri. Penurunan jumlah total bakteri pada akhir pengomposan juga disebabkan oleh kurangnya suplai makanan yang terdapat dalam bahan-bahan organik kompos sehingga bakteri yang ada pada awal pengomposan harus bersaing untuk memperoleh makanan sampai akhir pengomposan, dimana bakteri-bakteri tersebut tidak dapat berkembang biak dan bertumbuh bila kekurangan

makanan atau nutrien. Hal ini sesuai dengan pendapat Sakidja, Roeroe, Paputungan dan Bunga (1985) bahwa pertumbuhan mikroorganisme dipengaruhi oleh faktor instrinsik yaitu sifat kimia dan fisik, potensial oksidasi-reduksi, kandungan nutrisi dan struktur biologi. Ini juga didukung oleh pendapat Fardiaz (1992) bahwa faktor yang mempengaruhi pertumbuhan jasad renik atau mikroorganisme yang bersifat heterotrof adalah tersedianya nutrien, air, suhu, pH dan oksigen.

Pada akhir pengomposan masih terlihat terdapat jumlah total bakteri yang cukup banyak, hal ini disebabkan masih adanya bakteri yang menguraikan kompos seperti *Streptomyces sp.*, *Lactobacillus sp.* dll. Hal ini sesuai dengan pendapat Santoso (1989) bahwa bakteri-bakteri yang paling aktif dalam memfermentasikan sampah, kotoran hewan, sampah pasar, limbah dari pemotongan hewan, limbah rumah tangga sehingga dihasilkan vitamin B12 adalah *Streptomyces*, misalkan *Streptomyces albiaflavus*, *Streptomyces antibiotics*, *Streptomyces aureofaciens*, *Streptomyces farinosus*, *Streptomyces griseus*, *Streptomyces olivaceus*, *Streptomyces vinaceus* dan lain-lain. Ini juga didukung dengan pendapat Priyadi, Iskandar dan Tjetjep (1995), bahwa mikroorganisme seperti *Lactobacillus sp.*, *Streptomyces sp.*, dapat memfermentasikan bahan organik termasuk pupuk kandang ayam dan sapi serta kompos menjadi senyawa-senyawa organik yang dapat berupa gula, asam laktat, asam amino.

Jumlah Total Bakteri *Escherichia coli* pada Awal dan Akhir Pengomposan dengan C/N Ratio yang Berbeda.

Hasil perhitungan jumlah total bakteri *Escherichia coli* pada awal pengomposan dengan C/N ratio yang berbeda dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 6. Jumlah Total Bakteri *Escherichia coli* Awal Pengomposan dengan C/N Ratio yang Berbeda .

| Ulangan | Perlakuan | | | |
|---------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| | A | B | C | D |
| I | $2,4 \times 10^5$ | $1,6 \times 10^5$ | $1,1 \times 10^5$ | $3,2 \times 10^5$ |
| II | $1,6 \times 10^5$ | 9×10^4 | $1,6 \times 10^6$ | $3,5 \times 10^5$ |
| III | $9,5 \times 10^4$ | $1,6 \times 10^6$ | $8,5 \times 10^4$ | $1,5 \times 10^5$ |
| IV | $1,5 \times 10^5$ | $8,5 \times 10^4$ | $2,4 \times 10^5$ | $4,9 \times 10^5$ |
| Total | $6,5 \times 10^5$ | $1,9 \times 10^6$ | $2,0 \times 10^6$ | $1,3 \times 10^6$ |

Analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan C/N ratio tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap jumlah total bakteri *Escherichia coli*. Terlihat pada tabel, perlakuan C (C/N 30) mempunyai jumlah total bakteri *Escherichia coli* yang tertinggi, yakni $2,0 \times 10^6$, selanjutnya perlakuan B (C/N 25) dengan jumlah total *Escherichia coli* $1,9 \times 10^6$, kemudian perlakuan D (C/N ratio 35) dengan jumlah total bakteri *Escherichia coli* $1,3 \times 10^6$ dan yang terakhir perlakuan A (C/N ratio 20) dengan jumlah total bakteri *Escherichia coli* yang paling rendah yakni $6,5 \times 10^5$. Dengan terlihatnya jumlah total *Escherichia coli* pada perlakuan B sampai perlakuan D yang mendekati jumlah total *Escherichia coli* yang hampir sama dibandingkan

perlakuan A, memperjelas pendapat Judoamidjojo (1992) bahwa aktivitas mikroorganisme dipertinggi dengan adanya nutrien yang cocok, bahan yang penting dalam penyediaan nutrien yaitu karbon (C) sehingga sumber energi dan nitrogen (N) sebagai zat pembentuk protoplasma. Energi dibutuhkan dalam jumlah lebih banyak daripada zat pembentuk protoplasma sehingga karbon lebih banyak dibutuhkan daripada N, dimana perbandingan C dan N yang efektif untuk pengomposan yaitu 25 – 35.

Laju pertumbuhan sel bakteri *Escherichia coli* tergantung pada sifat sumber karbon, sumber karbon yang termudah dalam penggunaannya adalah glukosa dan laktosa. Glukosa dan laktosa ini merupakan medium pertumbuhan mikroorganisme yang mana dalam bahan kompos terdapat 3 macam karbohidrat yaitu gula, pati dan selulosa. Gula atau glukosa ini yang terurai menjadi sumber karbon yang dimanfaatkan oleh *Escherichia coli* dalam pembentukan sel (Lossin, 1970).

Berdasarkan analisis jumlah total bakteri *Escherichia coli* pada akhir pengomposan tidak ditemukan atau dengan kata lain bakteri *Escherichia coli* tidak teridentifikasi pada masing-masing perlakuan C/N ratio. Ini dikarenakan faktor suhu selama proses pengomposan, dimana suhu yang berlangsung selama proses tersebut berkisar di atas 55 °C dan terus meningkat sampai suhu 80 °C. Dengan suhu di atas 55 °C menyebabkan diinaktifkannya semua mikroorganisme patogen termasuk bakteri *Escherichia coli*. Ini sejalan dengan pemikiran Gotaas (1958), bahwa suhu yang diperlukan untuk menginaktifkan patogen, seperti *Escherichia coli* mati dalam 1 jam pada suhu 55 °C, *Shigella sp.*, *Salmonella sp* serta mikroorganisme patogen

yang lain. Daya tahan mikroba patogen pada sampah untuk mengevaluasikan keefektifan kompos secara aerobik dalam menghancurkan patogen dengan kata lain proses pengomposan secara aerobik dapat menghancurkan bakteri patogen pada suhu 60 – 70 °C selama 7 hari (Weley dan Westerberg, 1969; dalam Judoamidjojo dkk, 1992).

Bakteri *Escherichia coli* yang tidak ditemukan pada akhir pengomposan kemungkinan juga disebabkan selama proses pengomposan terjadi kenaikan kebutuhan O₂, kenaikan pH sehingga terjadi penurunan perbandingan C/N, dan ini mengakibatkan kadar karbon menurun sebagai penghasil energi dan pembentuk sel baru bagi mikroorganismenya. (Judoamidjojo dkk, 1992).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan tentang pengaruh C/N ratio terhadap total bakteri maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Perlakuan C/N ratio terhadap total bakteri pada awal pengomposan tidak berpengaruh nyata, walaupun perlakuan B (C/N ratio 25) total bakterinya yang tertinggi dibandingkan perlakuan yang lain.
2. Setelah akhir pengomposan perlakuan C/N ratio terhadap total bakteri mengalami penurunan.
3. Pada masing-masing perlakuan C/N ratio terhadap total bakteri *Escherichia coli* tinggi pada awal pengomposan.
4. Bakteri *Escherichia coli* tidak ditemukan pada masing-masing perlakuan setelah kompos matang atau pada akhir pengomposan.

Saran

Untuk mengetahui total bakteri dan *Escherichia coli* pada kompos ada baiknya perlu dilakukan penelitian total bakteri dan *Escherichia coli* pada masing-masing bahan organik yang ada sebelum pembuatan kompos.

DAFTAR PUSTAKA

- Aboenawan, L. 1993. **Pemanfaatan Limbah Rumah Potong Hewan (RPH) untuk Pakan Ternak Domba dalam Bentuk Pellet.** Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia, Vol-3. IPB, Bogor.
- Acker, D. 1983. **Animal Science and Industry.** Kansas State University, Amerika.
- Benerjee, G.C. 1978. **Animal Nutrition.** Oxford and IBH Publishing Co, New Delhi.
- Brock, T.D. 1978. **Basic Microbiology with Application.** Edition Prentice-Hall, New Jersey.
- Buckle, K.A., R.A. Edwards, G.H., Fleet dan M.Wootton. 1987. **Ilmu Pangan.** Penerjemah Hari Purnomo dan Adiono. Universitas Indonesia Press, Jakarta.
- Donahue, R.L., R.W. Miler, dan J.C. Schickluna. 1983. **Soil an Introduction to Soil and Plant Growth.** Prentice, Hall Inc., Englewood Cliff, New Jersey. P. 358 - 365.
- Fardiaz, D., N. Andarwulan, H. Wijaya dan N.L. Puspitasari. 1992. **Petunjuk Laboratorium Teknik Analisis Sifat Kimia dan Fungsional Komponen Pangan.** Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi IPB, Bogor.
- Fardiaz, S. 1992. **Mikrobiologi Pangan 1.** PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Gaspersz, V. 1989. **Metode Perancangan Percobaan.** Armico, Jakarta.
- Gaur, A.C. 1980. **A Manual of Rural Composting, Improving Soil Fertility Through Organic Recycling.** FAO/UNDIP Regional Project RAS/75/004 Project Field Document No. 15.
- Gotaas, H.B. 1958. **Composting Sanitary Disposal and Reclamation Waste** (Geneve : World Healt Organization).
- Gumbira, E.S. 1987. **Bioindustri Penerapan Teknologi Fermentasi.** Mediyatama Sarana Perkasa, Jakarta.

- _____ 1996. **Penanganan dan Pemanfaatan Limbah Kelapa Sawit**. Diterbitkan oleh Trubus Agriwidya untuk Dana Mitra Lingkungan, Jakarta.
- Hardjowigeno, S. 1987. **Ilmu Tanah, Edisi I**. Medyatama Sartama Pentosa, Jakarta.
- Harpasis, S. dan S. Rahardjo. 1980. **Prospek Penggunaan Limbah Kota untuk Energi di Indonesia**. IPB, Bogor.
- Haug, R.T. 1980. **Compost Engineering : Principles and Practice**, Ann Arbor Science. Publishing Inc. Michigan. 655p.
- Hermawaty. 1986. **Pengaruh Lamanya Pengomposan Jerami Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Putih pada Tanah Latosol yang Disawahkan Di Desa Tonasa Kecamatan Tinggi Moncong Kabupaten Gowa**. Jurusan Ilmu Tanah Fakultas Pertanian UNHAS, Ujung Pandang.
- Judoamidjojo, M., A. Darwis., E. Gumbira. 1992. **Teknologi Fermentasi**. Rajawali Press, Jakarta.
- Lay, B.W. 1991. **Analisis Mikroba di Laboratorium**. Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Lossin, R.D. 1970. **Compost Studies**. Compost Science II : 16.
- Murbandono, H.S.L. 1995. **Membuat Kompos**. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Niese, G. 1963. **Experiments to Determine the Degree of Decomposition of Refues by Its Self-Heating Capability**. Bull. No. 17 Intern. Research Group on Refuse Disposal.
- Nurhayati, H., Y. Nyokpa, A.M., Lubis, S.G., Nugroho, R., Saul, A., Diha, G.B., Hang dan H.H. Bailey. 1986. **Dasar-Dasar Ilmu Tanah**. Penerbit Universitas Lampung, Lampung.
- Orskov, G.R. 1988. **World Animal Science**. Feed Sci. Elsevier Science, Publisher.
- Pelczar, J.R., Michael, J. dan E.C.S. Chan. 1988. **Dasar-Dasar Mikrobiologi**. Universitas Indonesia Press, Jakarta.
- Phirmantoro, H. 1994. **Memupuk Tanaman Buah**. Penebar Swadaya, Jakarta.

- Priyadi, R., Iskandar, M., Tjetjep, S. 1995. **Pengaruh Inokulasi EM-4 (Effective Microorganisms - 4) dan Pupuk Kandang Ayam Terhadap Hasil Kubis Bunga (*Brassica oleraceae*)**. Indonesia Kyusei Nature Farming Societies, Jakarta.
- Russel, E.W. 1973. **Soil Condition and Plant Growth**. Tenth ed. Longman, London and New York.
- Sakidja, J.Sc., Moningka, M.B.K., Roeroe, K., Patungan, T.S., Suharto dan Y.T. Sachri Bunga. 1985. **Dasar-Dasar Pengawetan Makanan**. Badan Kerjasama Perguruan Tinggi Indonesia Timur. Lembaga Penerbitan UNHAS, Ujung Pandang.
- Santoso, U. 1989. **Limbah Bahan Ransum Unggas yang Rasional**. Bhratara Karya Aksara Bekerja sama Dengan PEMDA DKI Jakarta, Jakarta.
- Setiawan, A.L. 1996. **Memanfaatkan Kotoran Ternak**. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Soemarwoto, O. 1983. **Ekologi Lingkungan dan Pembangunan**. Djambatan, Jakarta. 355p.
- Sugiarto. 1987. **Dasar-Dasar Pengolahan Air Limbah**. Universitas Indonesia Press, Jakarta.
- Sutedjo, M.M., Kartasapoetra dan Sastroatmodjo. 1991. **Mikrobiologi Tanah**. Rineka Cipta, Jakarta.
- _____. 1999. **Pupuk dan Cara Pemupukan**. Rineka Cipta, Jakarta.
- Sutrisno, C.L., Nurwantoro., B. Sulistyono., B. Widyati dan Wiloeto. 1994. **Potensi dan Peluang Penggunaan Isi Rumen (Bolus) Sebagai Pakan Ternak di Jawa Tengah**. Prosidings Seminar Nasional Sains dan Teknologi Peternakan. Balai Penelitian Ternak Ciawi, Bogor.
- Syarief, S. 1981. **Kesuburan Tanah dan Pemupukan**. Bagian Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Padjajaran Bandung, Bandung.
- Tamhane, R.V., D.P. Motiramani., Y.P. Bali dan R.L. Donahue. 1996. **Soils : Their Chemistry and Fertility in Tropical Asia**. Prentice-Hall of India Private Limited, New Delhi. 475h.

- Thalib, A., M. Winugroho, M. Sabrani, Y. Widiawati dan P. Punarbowo. 1994. **Skrining dan Evaluasi Mikroba Rumen Fibrolitik dengan Pressure Transducer**. Prosidings Seminar Nasional Sains dan Teknologi Peternakan. Balai Penelitian Ternak Ciawi, Bogor.
- Tillman, A.D., H. Hartadi, S. Reksohadiprodjo, S. Prawirokusumo dan S. Lebdoeckodjo. 1989. **Ilmu Makanan Ternak Dasar**. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Widiayastuti, R. dan Iswandi. 1991. **Upaya Peningkatan Kualitas Kompos dengan Pseudomonas sp.** Lembaga Penelitian Institut Pertanian Bogor, Bogor.

Lampiran 1. Pencampuran kompos berdasarkan analisa kadar C/N bahan dengan menggunakan Metode Bujur Sangkar.

- Bahan isi rumen dan feses ayam dianggap sebagai formula tetap (FT) dengan C/N 16, maka :

Formula Tetap =

| | | |
|--------------------|----|---|
| Feses ayam = 15,33 | 16 | $2/2,67 \times 100\% = 74,90\%$ |
| Isi Rumen = 18,00 | 16 | $0,67/2,67 \times 100\% = \underline{25,09\%+}$ |
| | | 100% |

I. Perlakuan A (C/N 20)

| | | |
|-----------------------|----|---|
| FT = 16 | 20 | $164,92/168,92 \times 100\% = 97,63\%$ |
| Limbah pasar = 184,92 | 20 | $4/168,92 \times 100\% = \underline{2,37\%+}$ |
| | | 100,00% |

II. Perlakuan B (C/N 25)

| | | |
|-----------------------|----|---|
| FT = 16 | 25 | $159,92/168,92 \times 100\% = 94,67\%$ |
| Limbah pasar = 184,92 | 25 | $9/168,92 \times 100\% = \underline{5,33\%+}$ |
| | | 100% |

III. Perlakuan C (C/N 30)

| | | |
|-----------------------|----|--|
| FT = 16 | 30 | $154,92/168,92 \times 100\% = 91,71\%$ |
| Limbah Pasar = 184,92 | 30 | $14/168,92 \times 100\% = \underline{8,29\%+}$ |
| | | 100% |

IV. Perlakuan D (C/N 35)

$$\begin{array}{ccc} \text{FT}=16 & & \\ & \diagdown & \diagup \\ & 35 & \\ & \diagup & \diagdown \\ \text{Limbah Pasar}=184,92 & & \end{array}$$

$149,92/168,92 \times 100\% = 88,75\%$
 $19/168,92 \times 100\% = \underline{11,25\%+}$
100%

Penampungan kompos , pada setiap ulangan menampung kompos sebanyak 25 kg , maka :

- C/N = 20

$$\begin{array}{l} \text{Formula Tetap} = 25/100 \times 97,63 = 24,41 \text{ kg} \\ \text{Limbah Pasar} = 25/100 \times 2,37 = 0,593 \text{ kg} \end{array}$$

- C/N = 25

$$\begin{array}{l} \text{Formula Tetap} = 25/100 \times 94,67 = 23,67 \text{ kg} \\ \text{Limbah Pasar} = 25/100 \times 5,33 = 1,33 \text{ kg} \end{array}$$

- C/N = 30

$$\begin{array}{l} \text{Formula Tetap} = 25/100 \times 91,71 = 22,93 \text{ kg} \\ \text{Limbah Pasar} = 25/100 \times 8,29 = 2,073 \text{ kg} \end{array}$$

- C/N = 35

$$\begin{array}{l} \text{Formula Tetap} = 25/100 \times 88,75 = 22,19 \text{ kg} \\ \text{Limbah Pasar} = 25/100 \times 11,25 = 2,813 \text{ kg} \end{array}$$

Lampiran 2. Hasil Pengamatan Suhu Kompos pada Perlakuan A

| Hari | Ulangan | | | | Jumlah | Rata-Rata |
|-----------|---------|---------|---------|---------|--------|-----------|
| | A1 | A2 | A3 | A4 | | |
| 1 | 33,00 | 30,00 | 30,00 | 34,00 | 127,00 | 31,75 |
| 2 | 57,00 | 30,00 | 55,00 | 58,00 | 200,00 | 50,00 |
| 3 | 48,00 | 65,00 | 48,00 | 55,00 | 216,00 | 54,00 |
| 4 | 80,00 | 65,00 | 70,00 | 80,00 | 295,00 | 73,75 |
| 5 | 85,00 | 65,00 | 75,00 | 60,00 | 285,00 | 71,25 |
| 6 | 75,00 | 70,00 | 75,00 | 65,00 | 285,00 | 71,25 |
| 7 | 65,00 | 80,00 | 70,00 | 65,00 | 280,00 | 70,00 |
| 8 | 70,00 | 100,00 | 70,00 | 75,00 | 315,00 | 78,75 |
| 9 | 60,00 | 90,00 | 60,00 | 65,00 | 275,00 | 68,75 |
| 10 | 58,00 | 60,00 | 50,00 | 55,00 | 223,00 | 55,75 |
| 11 | 58,00 | 70,00 | 60,00 | 51,00 | 239,00 | 59,75 |
| 12 | 52,00 | 30,00 | 53,00 | 50,00 | 185,00 | 46,25 |
| 13 | 52,00 | 50,00 | 55,00 | 42,00 | 199,00 | 49,75 |
| 14 | 45,00 | 50,00 | 44,00 | 50,00 | 189,00 | 47,25 |
| 15 | 60,00 | 60,00 | 60,00 | 65,00 | 245,00 | 61,25 |
| 16 | 45,00 | 40,00 | 55,00 | 55,00 | 195,00 | 48,75 |
| 17 | 40,00 | 45,00 | 40,00 | 45,00 | 170,00 | 42,50 |
| 18 | 35,00 | 50,00 | 35,00 | 33,00 | 153,00 | 38,25 |
| 19 | 35,00 | 50,00 | 33,00 | 32,00 | 150,00 | 37,50 |
| 20 | 33,00 | 60,00 | 33,00 | 32,00 | 158,00 | 39,50 |
| 21 | 36,00 | 53,00 | 37,00 | 35,00 | 161,00 | 40,25 |
| 22 | 37,00 | 45,00 | 34,00 | 33,00 | 149,00 | 37,25 |
| 23 | 35,00 | 49,00 | 33,00 | 32,00 | 149,00 | 37,25 |
| 24 | 37,00 | 40,00 | 32,00 | 35,00 | 144,00 | 36,00 |
| 25 | 35,00 | 36,00 | 33,00 | 33,00 | 137,00 | 34,25 |
| 26 | 31,00 | 33,00 | 31,00 | 32,00 | 127,00 | 31,75 |
| 27 | 31,00 | 31,00 | 31,00 | 31,00 | 124,00 | 31,00 |
| 28 | 32,00 | 32,00 | 31,00 | 31,00 | 126,00 | 31,50 |
| 29 | 31,00 | 31,00 | 30,00 | 30,00 | 122,00 | 30,50 |
| 30 | 31,00 | 32,00 | 30,00 | 30,00 | 123,00 | 30,75 |
| 31 | 30,00 | 30,00 | 30,00 | 30,00 | 120,00 | 30,00 |
| 32 | 30,00 | 30,00 | 30,00 | 30,00 | 120,00 | 30,00 |
| 33 | 30,00 | 30,00 | 30,00 | 30,00 | 120,00 | 30,00 |
| 34 | 30,00 | 30,00 | 30,00 | 30,00 | 120,00 | 30,00 |
| 35 | 30,00 | 30,00 | 30,00 | 30,00 | 120,00 | 30,00 |
| 36 | 30,00 | 30,00 | 30,00 | 30,00 | 120,00 | 30,00 |
| Jumlah | 1602,00 | 1722,00 | 1573,00 | 1569,00 | | |
| Rata-rata | 44,50 | 47,83 | 43,69 | 43,58 | | |

Lampiran 3. Hasil Pengamatan Suhu Kompos pada Perlakuan B

| Hari | Ulangan | | | | Jumlah | Rata-Rata |
|-----------|---------|---------|---------|---------|--------|-----------|
| | B1 | B2 | B3 | B4 | | |
| 1 | 35,00 | 36,00 | 33,00 | 36,00 | 140,00 | 35,00 |
| 2 | 53,00 | 55,00 | 50,00 | 51,00 | 209,00 | 52,25 |
| 3 | 65,00 | 70,00 | 60,00 | 78,00 | 273,00 | 68,25 |
| 4 | 85,00 | 85,00 | 80,00 | 85,00 | 335,00 | 83,75 |
| 5 | 65,00 | 60,00 | 60,00 | 70,00 | 255,00 | 63,75 |
| 6 | 75,00 | 70,00 | 63,00 | 75,00 | 283,00 | 70,75 |
| 7 | 65,00 | 65,00 | 60,00 | 60,00 | 250,00 | 62,50 |
| 8 | 75,00 | 75,00 | 66,00 | 66,00 | 282,00 | 70,50 |
| 9 | 60,00 | 65,00 | 50,00 | 60,00 | 235,00 | 58,75 |
| 10 | 50,00 | 60,00 | 55,00 | 58,00 | 223,00 | 55,75 |
| 11 | 55,00 | 45,00 | 55,00 | 52,00 | 207,00 | 51,75 |
| 12 | 55,00 | 45,00 | 49,00 | 45,00 | 194,00 | 48,50 |
| 13 | 50,00 | 54,00 | 54,00 | 45,00 | 203,00 | 50,75 |
| 14 | 52,00 | 48,00 | 48,00 | 52,00 | 200,00 | 50,00 |
| 15 | 55,00 | 55,00 | 50,00 | 60,00 | 220,00 | 55,00 |
| 16 | 58,00 | 54,00 | 57,00 | 57,00 | 226,00 | 56,50 |
| 17 | 45,00 | 42,00 | 41,00 | 44,00 | 172,00 | 43,00 |
| 18 | 41,00 | 39,00 | 37,00 | 35,00 | 152,00 | 38,00 |
| 19 | 40,00 | 39,00 | 37,00 | 35,00 | 151,00 | 37,75 |
| 20 | 41,00 | 38,00 | 36,00 | 37,00 | 152,00 | 38,00 |
| 21 | 40,00 | 39,00 | 36,00 | 36,00 | 151,00 | 37,75 |
| 22 | 39,00 | 37,00 | 38,00 | 37,00 | 151,00 | 37,75 |
| 23 | 37,00 | 35,00 | 36,00 | 35,00 | 143,00 | 35,75 |
| 24 | 35,00 | 32,00 | 32,00 | 34,00 | 133,00 | 33,25 |
| 25 | 33,00 | 32,00 | 32,00 | 38,00 | 135,00 | 33,75 |
| 26 | 32,00 | 32,00 | 31,00 | 34,00 | 129,00 | 32,25 |
| 27 | 31,00 | 30,00 | 30,00 | 32,00 | 123,00 | 30,75 |
| 28 | 29,00 | 30,00 | 31,00 | 30,00 | 120,00 | 30,00 |
| 29 | 30,00 | 29,00 | 32,00 | 31,00 | 122,00 | 30,50 |
| 30 | 30,00 | 30,00 | 31,00 | 30,00 | 121,00 | 30,25 |
| 31 | 30,00 | 30,00 | 30,00 | 30,00 | 120,00 | 30,00 |
| 32 | 30,00 | 30,00 | 30,00 | 30,00 | 120,00 | 30,00 |
| 33 | 30,00 | 30,00 | 30,00 | 30,00 | 120,00 | 30,00 |
| 34 | 30,00 | 30,00 | 30,00 | 30,00 | 120,00 | 30,00 |
| 35 | 30,00 | 30,00 | 30,00 | 30,00 | 120,00 | 30,00 |
| 36 | 30,00 | 30,00 | 30,00 | 30,00 | 120,00 | 30,00 |
| Jumlah | 1636,00 | 1606,00 | 1550,00 | 1618,00 | | |
| Rata-rata | 45,44 | 44,61 | 43,06 | 44,94 | | |

Lampiran 4. Hasil Pengamatan Suhu Kompos pada Perlakuan C

| Hari | Ulangan | | | | Jumlah | Rata-Rata |
|-----------|---------|---------|---------|---------|--------|-----------|
| | C1 | C2 | C3 | C4 | | |
| 1 | 34,00 | 34,00 | 34,00 | 34,00 | 136,00 | 34,00 |
| 2 | 54,00 | 55,00 | 57,00 | 53,00 | 219,00 | 54,75 |
| 3 | 55,00 | 55,00 | 60,00 | 55,00 | 225,00 | 56,25 |
| 4 | 80,00 | 85,00 | 80,00 | 85,00 | 330,00 | 82,50 |
| 5 | 80,00 | 75,00 | 80,00 | 80,00 | 315,00 | 78,75 |
| 6 | 80,00 | 75,00 | 80,00 | 70,00 | 305,00 | 76,25 |
| 7 | 65,00 | 68,00 | 65,00 | 64,00 | 262,00 | 65,50 |
| 8 | 65,00 | 67,00 | 65,00 | 60,00 | 257,00 | 64,25 |
| 9 | 55,00 | 60,00 | 60,00 | 60,00 | 235,00 | 58,75 |
| 10 | 48,00 | 44,00 | 44,00 | 55,00 | 191,00 | 47,75 |
| 11 | 46,00 | 42,00 | 46,00 | 45,00 | 179,00 | 44,75 |
| 12 | 48,00 | 48,00 | 44,00 | 41,00 | 181,00 | 45,25 |
| 13 | 43,00 | 46,00 | 45,00 | 47,00 | 181,00 | 45,25 |
| 14 | 48,00 | 42,00 | 44,00 | 41,00 | 175,00 | 43,75 |
| 15 | 55,00 | 57,00 | 55,00 | 60,00 | 227,00 | 56,75 |
| 16 | 50,00 | 55,00 | 50,00 | 55,00 | 210,00 | 52,50 |
| 17 | 40,00 | 42,00 | 38,00 | 32,00 | 152,00 | 38,00 |
| 18 | 35,00 | 35,00 | 36,00 | 31,00 | 137,00 | 34,25 |
| 19 | 34,00 | 33,00 | 32,00 | 30,00 | 129,00 | 32,25 |
| 20 | 33,00 | 36,00 | 32,00 | 33,00 | 134,00 | 33,50 |
| 21 | 35,00 | 37,00 | 33,00 | 34,00 | 139,00 | 34,75 |
| 22 | 35,00 | 35,00 | 34,00 | 37,00 | 141,00 | 35,25 |
| 23 | 34,00 | 36,00 | 35,00 | 38,00 | 143,00 | 35,75 |
| 24 | 35,00 | 37,00 | 35,00 | 35,00 | 142,00 | 35,50 |
| 25 | 35,00 | 35,00 | 35,00 | 32,00 | 137,00 | 34,25 |
| 26 | 32,00 | 31,00 | 33,00 | 31,00 | 127,00 | 31,75 |
| 27 | 30,00 | 30,00 | 32,00 | 30,00 | 122,00 | 30,50 |
| 28 | 31,00 | 32,00 | 31,00 | 32,00 | 126,00 | 31,50 |
| 29 | 31,00 | 31,00 | 30,00 | 30,00 | 122,00 | 30,50 |
| 30 | 30,00 | 31,00 | 31,00 | 30,00 | 122,00 | 30,50 |
| 31 | 30,00 | 30,00 | 30,00 | 30,00 | 120,00 | 30,00 |
| 32 | 30,00 | 30,00 | 30,00 | 30,00 | 120,00 | 30,00 |
| 33 | 30,00 | 30,00 | 30,00 | 30,00 | 120,00 | 30,00 |
| 34 | 30,00 | 30,00 | 30,00 | 30,00 | 120,00 | 30,00 |
| 35 | 30,00 | 30,00 | 30,00 | 30,00 | 120,00 | 30,00 |
| 36 | 30,00 | 30,00 | 30,00 | 30,00 | 120,00 | 30,00 |
| Jumlah | 1556,00 | 1569,00 | 1556,00 | 1540,00 | | |
| Rata-rata | 43,22 | 43,58 | 43,22 | 42,78 | | |

Lampiran 5. Hasil Pengamatan Suhu Kompos pada Perlakuan D

| Hari | Ulangan | | | | Jumlah | Rata-Rata |
|-----------|---------|---------|---------|---------|--------|-----------|
| | D1 | D2 | D3 | D4 | | |
| 1 | 35,00 | 35,00 | 37,00 | 36,00 | 143,00 | 35,75 |
| 2 | 60,00 | 55,00 | 63,00 | 58,00 | 236,00 | 59,00 |
| 3 | 60,00 | 70,00 | 70,00 | 65,00 | 265,00 | 66,25 |
| 4 | 70,00 | 75,00 | 70,00 | 70,00 | 285,00 | 71,25 |
| 5 | 80,00 | 83,00 | 75,00 | 80,00 | 318,00 | 79,50 |
| 6 | 62,00 | 64,00 | 70,00 | 68,00 | 264,00 | 66,00 |
| 7 | 50,00 | 58,00 | 55,00 | 45,00 | 208,00 | 52,00 |
| 8 | 48,00 | 55,00 | 60,00 | 55,00 | 218,00 | 54,50 |
| 9 | 50,00 | 48,00 | 50,00 | 55,00 | 203,00 | 50,75 |
| 10 | 45,00 | 45,00 | 58,00 | 58,00 | 206,00 | 51,50 |
| 11 | 48,00 | 46,00 | 50,00 | 45,00 | 189,00 | 47,25 |
| 12 | 41,00 | 41,00 | 47,00 | 48,00 | 177,00 | 44,25 |
| 13 | 40,00 | 43,00 | 46,00 | 42,00 | 171,00 | 42,75 |
| 14 | 45,00 | 45,00 | 46,00 | 42,00 | 178,00 | 44,50 |
| 15 | 44,00 | 47,00 | 45,00 | 50,00 | 186,00 | 46,50 |
| 16 | 48,00 | 50,00 | 43,00 | 40,00 | 181,00 | 45,25 |
| 17 | 39,00 | 40,00 | 40,00 | 43,00 | 162,00 | 40,50 |
| 18 | 33,00 | 36,00 | 34,00 | 35,00 | 138,00 | 34,50 |
| 19 | 34,00 | 35,00 | 33,00 | 32,00 | 134,00 | 33,50 |
| 20 | 33,00 | 33,00 | 33,00 | 32,00 | 131,00 | 32,75 |
| 21 | 34,00 | 32,00 | 34,00 | 31,00 | 131,00 | 32,75 |
| 22 | 34,00 | 34,00 | 35,00 | 34,00 | 137,00 | 34,25 |
| 23 | 33,00 | 34,00 | 36,00 | 32,00 | 135,00 | 33,75 |
| 24 | 34,00 | 33,00 | 34,00 | 34,00 | 135,00 | 33,75 |
| 25 | 36,00 | 36,00 | 33,00 | 33,00 | 138,00 | 34,50 |
| 26 | 35,00 | 33,00 | 34,00 | 32,00 | 134,00 | 33,50 |
| 27 | 32,00 | 32,00 | 33,00 | 31,00 | 128,00 | 32,00 |
| 28 | 32,00 | 30,00 | 30,00 | 31,00 | 123,00 | 30,75 |
| 29 | 30,00 | 32,00 | 32,00 | 32,00 | 126,00 | 31,50 |
| 30 | 31,00 | 30,00 | 31,00 | 30,00 | 122,00 | 30,50 |
| 31 | 31,00 | 31,00 | 31,00 | 31,00 | 124,00 | 31,00 |
| 32 | 31,00 | 31,00 | 31,00 | 31,00 | 124,00 | 31,00 |
| 33 | 31,00 | 31,00 | 31,00 | 31,00 | 124,00 | 31,00 |
| 34 | 31,00 | 31,00 | 31,00 | 31,00 | 124,00 | 31,00 |
| 35 | 31,00 | 31,00 | 31,00 | 31,00 | 124,00 | 31,00 |
| 36 | 31,00 | 31,00 | 31,00 | 31,00 | 124,00 | 31,00 |
| Jumlah | 1482,00 | 1516,00 | 1543,00 | 1505,00 | | |
| Rata-Rata | 41,17 | 42,11 | 42,86 | 41,81 | | |

Lampiran 6. Hasil Pengamatan pH Kompos pada Perlakuan A

| Hari | Ulangan | | | | Jumlah | Rata-Rata |
|-----------|---------|--------|--------|--------|--------|-----------|
| | A1 | A2 | A3 | A4 | | |
| 1 | 6,90 | 6,50 | 6,50 | 6,40 | 26,30 | 6,58 |
| 2 | 6,40 | 6,40 | 6,50 | 6,40 | 25,70 | 6,43 |
| 3 | 5,60 | 5,80 | 5,20 | 6,00 | 22,60 | 5,65 |
| 4 | 5,80 | 4,80 | 4,60 | 4,50 | 19,70 | 4,93 |
| 5 | 6,00 | 5,40 | 5,20 | 5,90 | 22,50 | 5,63 |
| 6 | 5,80 | 4,80 | 5,60 | 4,60 | 20,20 | 5,05 |
| 7 | 4,50 | 4,00 | 4,20 | 5,20 | 17,90 | 4,48 |
| 8 | 3,80 | 3,50 | 3,80 | 3,70 | 14,80 | 3,70 |
| 9 | 5,60 | 6,00 | 5,80 | 5,80 | 23,20 | 5,80 |
| 10 | 5,80 | 4,60 | 4,00 | 4,00 | 18,40 | 4,60 |
| 11 | 5,20 | 4,80 | 4,80 | 3,90 | 18,70 | 4,68 |
| 12 | 6,00 | 6,10 | 5,60 | 5,20 | 22,90 | 5,73 |
| 13 | 5,00 | 5,00 | 5,60 | 4,60 | 20,20 | 5,05 |
| 14 | 5,20 | 5,00 | 5,80 | 6,00 | 22,00 | 5,50 |
| 15 | 5,60 | 5,80 | 5,40 | 4,90 | 21,40 | 5,35 |
| 16 | 5,50 | 6,00 | 5,80 | 5,80 | 23,10 | 5,77 |
| 17 | 5,80 | 5,50 | 6,00 | 5,90 | 23,20 | 5,80 |
| 18 | 6,20 | 5,80 | 5,20 | 5,80 | 23,00 | 5,75 |
| 19 | 5,60 | 5,00 | 2,20 | 5,40 | 21,20 | 5,30 |
| 20 | 5,80 | 5,00 | 4,50 | 4,80 | 20,10 | 5,03 |
| 21 | 6,10 | 6,30 | 5,80 | 5,90 | 24,10 | 6,03 |
| 22 | 6,50 | 6,40 | 6,30 | 6,00 | 25,20 | 6,30 |
| 23 | 6,00 | 6,30 | 6,00 | 6,20 | 24,50 | 6,13 |
| 24 | 5,80 | 6,10 | 6,00 | 6,00 | 23,90 | 5,98 |
| 25 | 6,80 | 6,50 | 7,00 | 6,90 | 27,20 | 6,80 |
| 26 | 7,00 | 7,00 | 6,90 | 7,00 | 27,90 | 6,98 |
| 27 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 28,00 | 7,00 |
| 28 | 7,00 | 7,10 | 7,00 | 7,00 | 28,10 | 7,03 |
| 29 | 7,00 | 7,10 | 7,00 | 7,00 | 28,20 | 7,05 |
| 30 | 7,00 | 7,10 | 7,00 | 7,00 | 28,30 | 7,08 |
| 31 | 7,00 | 7,10 | 7,00 | 7,00 | 28,30 | 7,08 |
| 32 | 7,00 | 7,10 | 7,00 | 7,00 | 28,30 | 7,08 |
| 33 | 7,00 | 7,10 | 7,00 | 7,00 | 28,30 | 7,08 |
| 34 | 7,00 | 7,10 | 7,00 | 7,00 | 28,30 | 7,08 |
| 35 | 7,00 | 7,10 | 7,00 | 7,00 | 28,30 | 7,08 |
| 36 | 7,00 | 7,10 | 7,00 | 7,00 | 28,30 | 7,08 |
| Jumlah | 220,30 | 215,30 | 210,30 | 212,80 | | |
| Rata-Rata | 6,12 | 5,98 | 5,84 | 5,91 | | |

Lampiran 7. Hasil Pengamatan pH Kompos pada Perlakuan B

| Hari | Ulangan | | | | Jumlah | Rata-Rata |
|-----------|---------|--------|--------|--------|--------|-----------|
| | B1 | B2 | B3 | B4 | | |
| 1 | 6,80 | 6,90 | 6,90 | 6,90 | 27,50 | 6,88 |
| 2 | 6,70 | 6,90 | 6,70 | 6,80 | 27,10 | 6,78 |
| 3 | 6,00 | 5,80 | 6,00 | 6,00 | 23,80 | 5,95 |
| 4 | 4,60 | 5,00 | 5,20 | 5,30 | 20,10 | 5,03 |
| 5 | 5,00 | 5,20 | 5,80 | 5,20 | 21,20 | 5,30 |
| 6 | 3,00 | 4,00 | 3,80 | 4,00 | 14,80 | 3,70 |
| 7 | 5,20 | 6,20 | 5,00 | 4,50 | 20,90 | 5,23 |
| 8 | 3,50 | 3,50 | 3,50 | 4,00 | 14,50 | 3,63 |
| 9 | 5,00 | 4,50 | 4,50 | 5,10 | 19,10 | 4,78 |
| 10 | 3,50 | 3,60 | 3,70 | 4,00 | 14,80 | 3,70 |
| 11 | 5,80 | 5,70 | 4,50 | 5,40 | 21,40 | 5,35 |
| 12 | 5,40 | 5,80 | 5,00 | 4,00 | 20,20 | 5,05 |
| 13 | 6,00 | 5,80 | 5,40 | 5,00 | 22,20 | 5,55 |
| 14 | 6,80 | 6,80 | 6,00 | 6,40 | 26,00 | 6,50 |
| 15 | 6,00 | 4,50 | 5,00 | 5,50 | 21,00 | 5,25 |
| 16 | 6,50 | 4,50 | 5,10 | 5,80 | 21,90 | 5,48 |
| 17 | 6,20 | 6,50 | 6,80 | 6,90 | 26,40 | 6,60 |
| 18 | 6,40 | 6,80 | 7,00 | 7,00 | 27,20 | 6,80 |
| 19 | 6,60 | 7,00 | 7,00 | 6,80 | 27,40 | 6,85 |
| 20 | 6,90 | 6,20 | 6,20 | 6,80 | 26,10 | 6,53 |
| 21 | 6,50 | 6,40 | 6,30 | 6,60 | 25,80 | 6,45 |
| 22 | 6,90 | 7,00 | 6,80 | 6,50 | 27,20 | 6,80 |
| 23 | 6,50 | 6,90 | 6,90 | 6,60 | 26,90 | 6,73 |
| 24 | 7,00 | 6,90 | 7,00 | 7,00 | 27,90 | 6,98 |
| 25 | 7,00 | 7,30 | 7,10 | 7,00 | 28,40 | 7,10 |
| 26 | 7,00 | 7,10 | 7,00 | 6,90 | 28,00 | 7,00 |
| 27 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,10 | 28,10 | 7,03 |
| 28 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 28,00 | 7,00 |
| 29 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 28,00 | 7,00 |
| 30 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 28,00 | 7,00 |
| 31 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 28,00 | 7,00 |
| 32 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 28,00 | 7,00 |
| 33 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 28,00 | 7,00 |
| 34 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 28,00 | 7,00 |
| 35 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 28,00 | 7,00 |
| 36 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 28,00 | 7,00 |
| Jumlah | 222,80 | 222,80 | 220,20 | 222,10 | | |
| Rata-Rata | 6,19 | 6,19 | 6,12 | 6,17 | | |

Lampiran 8. Hasil Pengamatan pH Kompos pada Perlakuan C

| Hari | Ulangan | | | | Jumlah | Rata-Rata |
|-----------|---------|--------|--------|--------|--------|-----------|
| | C1 | C2 | C3 | C4 | | |
| 1 | 6,80 | 6,90 | 6,40 | 6,40 | 26,50 | 6,63 |
| 2 | 6,20 | 6,20 | 6,60 | 6,20 | 25,20 | 6,30 |
| 3 | 5,80 | 5,90 | 5,80 | 5,50 | 23,00 | 5,75 |
| 4 | 5,00 | 4,80 | 4,60 | 4,60 | 19,00 | 4,75 |
| 5 | 5,00 | 4,80 | 5,60 | 4,60 | 20,00 | 5,00 |
| 6 | 3,00 | 4,00 | 3,50 | 3,50 | 14,00 | 3,50 |
| 7 | 4,80 | 3,80 | 4,00 | 3,50 | 16,10 | 4,03 |
| 8 | 5,20 | 4,00 | 3,50 | 4,50 | 17,20 | 4,30 |
| 9 | 3,80 | 4,00 | 4,50 | 4,20 | 16,50 | 4,13 |
| 10 | 4,80 | 4,20 | 4,50 | 4,20 | 17,70 | 4,43 |
| 11 | 6,00 | 5,80 | 5,10 | 5,90 | 22,80 | 5,70 |
| 12 | 5,00 | 5,30 | 5,80 | 4,60 | 20,70 | 5,18 |
| 13 | 5,10 | 5,40 | 6,20 | 5,30 | 22,00 | 5,50 |
| 14 | 6,40 | 5,80 | 5,50 | 5,60 | 23,30 | 5,83 |
| 15 | 5,40 | 5,50 | 5,60 | 5,00 | 21,50 | 5,38 |
| 16 | 6,25 | 6,70 | 6,50 | 6,40 | 25,85 | 6,46 |
| 17 | 5,70 | 5,70 | 5,50 | 5,60 | 22,50 | 5,63 |
| 18 | 6,00 | 5,80 | 5,70 | 5,50 | 23,00 | 5,75 |
| 19 | 6,50 | 5,90 | 6,80 | 6,10 | 25,30 | 6,33 |
| 20 | 6,20 | 6,10 | 6,50 | 6,40 | 25,20 | 6,30 |
| 21 | 6,00 | 6,20 | 6,90 | 6,80 | 25,90 | 6,48 |
| 22 | 6,30 | 6,20 | 6,00 | 6,80 | 25,30 | 6,33 |
| 23 | 6,70 | 6,50 | 6,90 | 6,40 | 26,50 | 6,63 |
| 24 | 6,50 | 6,80 | 6,30 | 6,50 | 26,10 | 6,53 |
| 25 | 6,70 | 7,00 | 6,50 | 6,60 | 26,80 | 6,70 |
| 26 | 6,50 | 6,80 | 7,00 | 6,30 | 26,60 | 6,65 |
| 27 | 7,00 | 7,00 | 6,90 | 7,00 | 27,90 | 6,98 |
| 28 | 7,00 | 7,20 | 7,00 | 7,30 | 28,50 | 7,13 |
| 29 | 7,00 | 6,90 | 7,10 | 7,00 | 28,00 | 7,00 |
| 30 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 28,00 | 7,00 |
| 31 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 28,00 | 7,00 |
| 32 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 28,00 | 7,00 |
| 33 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 28,00 | 7,00 |
| 34 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 28,00 | 7,00 |
| 35 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 28,00 | 7,00 |
| 36 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 28,00 | 7,00 |
| Jumlah | 217,65 | 216,20 | 217,80 | 213,30 | | |
| Rata-Rata | 6,05 | 6,01 | 6,05 | 5,93 | | |

Lampiran 9. Hasil Pengamatan pH Kompos pada Perlakuan D

| Hari | Ulangan | | | | Jumlah | Rata-Rata |
|-----------|---------|--------|--------|--------|--------|-----------|
| | D1 | D2 | D3 | D4 | | |
| 1 | 6,80 | 6,50 | 6,50 | 6,80 | | |
| 2 | 6,60 | 6,70 | 7,00 | 6,80 | 26,60 | 6,65 |
| 3 | 6,10 | 5,60 | 6,50 | 6,80 | 27,10 | 6,78 |
| 4 | 4,80 | 4,00 | 4,20 | 4,30 | 24,20 | 6,05 |
| 5 | 4,80 | 4,00 | 4,60 | 4,40 | 17,30 | 4,33 |
| 6 | 4,00 | 4,20 | 4,40 | 3,90 | 17,80 | 4,45 |
| 7 | 4,80 | 5,30 | 4,20 | 5,00 | 16,50 | 4,13 |
| 8 | 3,50 | 4,00 | 3,50 | 4,00 | 19,30 | 4,83 |
| 9 | 5,80 | 4,80 | 4,00 | 4,00 | 15,00 | 3,75 |
| 10 | 5,00 | 4,30 | 4,60 | 4,00 | 18,60 | 4,65 |
| 11 | 5,00 | 4,30 | 4,60 | 5,10 | 19,00 | 4,75 |
| 12 | 3,60 | 5,50 | 6,40 | 4,40 | 19,90 | 4,98 |
| 13 | 4,40 | 4,40 | 3,90 | 4,50 | 17,20 | 4,30 |
| 14 | 3,60 | 4,00 | 4,20 | 4,00 | 15,80 | 3,95 |
| 15 | 5,60 | 5,00 | 6,00 | 5,80 | 22,40 | 5,60 |
| 16 | 4,00 | 3,50 | 4,00 | 3,50 | 15,00 | 3,75 |
| 17 | 4,80 | 4,80 | 4,00 | 4,00 | 17,60 | 4,40 |
| 18 | 6,60 | 6,40 | 6,50 | 5,50 | 25,00 | 6,25 |
| 19 | 7,00 | 7,00 | 5,80 | 6,00 | 25,80 | 6,45 |
| 20 | 7,00 | 7,20 | 6,60 | 5,60 | 26,40 | 6,60 |
| 21 | 6,80 | 6,40 | 6,80 | 7,00 | 27,00 | 6,75 |
| 22 | 6,50 | 6,40 | 6,70 | 6,80 | 26,40 | 6,60 |
| 23 | 6,90 | 5,80 | 5,90 | 5,80 | 24,40 | 6,10 |
| 24 | 6,50 | 5,90 | 6,50 | 6,20 | 25,10 | 6,28 |
| 25 | 7,00 | 6,80 | 7,00 | 7,00 | 27,80 | 6,95 |
| 26 | 7,00 | 7,10 | 6,90 | 7,00 | 28,00 | 7,00 |
| 27 | 6,90 | 7,00 | 7,20 | 7,00 | 28,10 | 7,03 |
| 28 | 7,00 | 7,10 | 7,00 | 7,00 | 28,10 | 7,03 |
| 29 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,10 | 28,10 | 7,03 |
| 30 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 28,00 | 7,00 |
| 31 | 7,00 | 7,20 | 7,00 | 7,10 | 28,30 | 7,08 |
| 32 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 28,00 | 7,00 |
| 33 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 28,00 | 7,00 |
| 34 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 28,00 | 7,00 |
| 35 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 28,00 | 7,00 |
| 36 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 28,00 | 7,00 |
| Jumlah | 216,40 | 212,90 | 213,90 | 210,60 | | |
| Rata-Rata | 6,01 | 5,91 | 5,94 | 5,85 | | |

Lampiran 10. Hasil Pengamatan Kelembaban Kompos pada Perlakuan A

| Hari | Ulangan | | | | Jumlah | Rata-Rata |
|-----------|---------|---------|---------|---------|--------|-----------|
| | D1 | D2 | D3 | D4 | | |
| 1 | 30,00 | 30,00 | 35,00 | 30,00 | 125,00 | 31,25 |
| 2 | 25,00 | 30,00 | 20,00 | 30,00 | 105,00 | 26,25 |
| 3 | 40,00 | 55,00 | 57,00 | 50,00 | 202,00 | 50,50 |
| 4 | 70,00 | 80,00 | 80,00 | 70,00 | 300,00 | 75,00 |
| 5 | 80,00 | 80,00 | 70,00 | 80,00 | 310,00 | 77,50 |
| 6 | 62,00 | 85,00 | 75,00 | 80,00 | 302,00 | 75,50 |
| 7 | 50,00 | 68,00 | 70,00 | 70,00 | 258,00 | 64,50 |
| 8 | 48,00 | 90,00 | 100,00 | 90,00 | 328,00 | 82,00 |
| 9 | 50,00 | 70,00 | 68,00 | 45,00 | 233,00 | 58,25 |
| 10 | 45,00 | 60,00 | 65,00 | 40,00 | 210,00 | 52,50 |
| 11 | 48,00 | 60,00 | 45,00 | 65,00 | 218,00 | 54,50 |
| 12 | 41,00 | 50,00 | 65,00 | 40,00 | 196,00 | 49,00 |
| 13 | 40,00 | 60,00 | 60,00 | 65,00 | 225,00 | 56,25 |
| 14 | 45,00 | 60,00 | 40,00 | 50,00 | 195,00 | 48,75 |
| 15 | 44,00 | 70,00 | 70,00 | 68,00 | 252,00 | 63,00 |
| 16 | 40,00 | 45,00 | 40,00 | 44,00 | 169,00 | 42,25 |
| 17 | 39,00 | 35,00 | 45,00 | 40,00 | 159,00 | 39,75 |
| 18 | 33,00 | 20,00 | 35,00 | 30,00 | 118,00 | 29,50 |
| 19 | 34,00 | 20,00 | 30,00 | 55,00 | 139,00 | 34,75 |
| 20 | 33,00 | 30,00 | 30,00 | 25,00 | 118,00 | 29,50 |
| 21 | 34,00 | 33,00 | 34,00 | 30,00 | 131,00 | 32,75 |
| 22 | 33,00 | 34,00 | 35,00 | 33,00 | 135,00 | 33,75 |
| 23 | 34,00 | 35,00 | 36,00 | 34,00 | 139,00 | 34,75 |
| 24 | 36,00 | 35,00 | 33,00 | 33,00 | 137,00 | 34,25 |
| 25 | 35,00 | 32,00 | 33,00 | 32,00 | 132,00 | 33,00 |
| 26 | 32,00 | 32,00 | 32,00 | 34,00 | 130,00 | 32,50 |
| 27 | 32,00 | 30,00 | 30,00 | 30,00 | 122,00 | 30,50 |
| 28 | 30,00 | 29,00 | 28,00 | 28,00 | 115,00 | 28,75 |
| 29 | 27,00 | 27,00 | 26,00 | 28,00 | 108,00 | 27,00 |
| 30 | 25,00 | 26,00 | 25,00 | 26,00 | 102,00 | 25,50 |
| 31 | 25,00 | 25,00 | 24,00 | 25,00 | 99,00 | 24,75 |
| 32 | 23,00 | 23,00 | 24,00 | 23,00 | 93,00 | 23,25 |
| 33 | 23,00 | 23,00 | 24,00 | 23,00 | 93,00 | 23,25 |
| 34 | 23,00 | 23,00 | 24,00 | 23,00 | 93,00 | 23,25 |
| 35 | 23,00 | 23,00 | 24,00 | 23,00 | 93,00 | 23,25 |
| 36 | 23,00 | 23,00 | 24,00 | 23,00 | 93,00 | 23,25 |
| Jumlah | 1355,00 | 1551,00 | 1556,00 | 1515,00 | | |
| Rata-rata | 37,64 | 43,08 | 43,22 | 42,08 | | |

Lampiran 11. Hasil Pengamatan Kelembaban Kompos pada Perlakuan B

| Hari | Ulangan | | | | Jumlah | Rata-Rata |
|-----------|---------|---------|---------|---------|--------|-----------|
| | C1 | C2 | C3 | C4 | | |
| 1 | 30,00 | 30,00 | 30,00 | 29,00 | 119,00 | 29,75 |
| 2 | 25,00 | 20,00 | 25,00 | 30,00 | 100,00 | 25,00 |
| 3 | 40,00 | 45,00 | 40,00 | 45,00 | 170,00 | 42,50 |
| 4 | 65,00 | 70,00 | 60,00 | 60,00 | 255,00 | 63,75 |
| 5 | 70,00 | 65,00 | 80,00 | 60,00 | 275,00 | 68,75 |
| 6 | 80,00 | 70,00 | 85,00 | 85,00 | 320,00 | 80,00 |
| 7 | 65,00 | 50,00 | 60,00 | 65,00 | 240,00 | 60,00 |
| 8 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 90,00 | 390,00 | 97,50 |
| 9 | 65,00 | 70,00 | 65,00 | 58,00 | 258,00 | 64,50 |
| 10 | 80,00 | 80,00 | 83,00 | 80,00 | 323,00 | 80,75 |
| 11 | 50,00 | 55,00 | 60,00 | 55,00 | 220,00 | 55,00 |
| 12 | 55,00 | 50,00 | 60,00 | 65,00 | 230,00 | 57,50 |
| 13 | 50,00 | 60,00 | 60,00 | 55,00 | 225,00 | 56,25 |
| 14 | 30,00 | 30,00 | 50,00 | 40,00 | 150,00 | 37,50 |
| 15 | 65,00 | 60,00 | 70,00 | 70,00 | 265,00 | 66,25 |
| 16 | 60,00 | 61,00 | 65,00 | 64,00 | 250,00 | 62,50 |
| 17 | 45,00 | 39,00 | 44,00 | 40,00 | 168,00 | 42,00 |
| 18 | 40,00 | 35,00 | 35,00 | 30,00 | 140,00 | 35,00 |
| 19 | 30,00 | 35,00 | 30,00 | 25,00 | 120,00 | 30,00 |
| 20 | 40,00 | 35,00 | 30,00 | 30,00 | 135,00 | 33,75 |
| 21 | 35,00 | 34,00 | 35,00 | 35,00 | 139,00 | 34,75 |
| 22 | 36,00 | 34,00 | 35,00 | 33,00 | 138,00 | 34,50 |
| 23 | 36,00 | 35,00 | 37,00 | 34,00 | 142,00 | 35,50 |
| 24 | 34,00 | 33,00 | 36,00 | 34,00 | 137,00 | 34,25 |
| 25 | 33,00 | 32,00 | 32,00 | 32,00 | 129,00 | 32,25 |
| 26 | 34,00 | 32,00 | 32,00 | 30,00 | 128,00 | 32,00 |
| 27 | 31,00 | 30,00 | 29,00 | 29,00 | 119,00 | 29,75 |
| 28 | 28,00 | 29,00 | 27,00 | 27,00 | 111,00 | 27,75 |
| 29 | 26,00 | 25,00 | 26,00 | 25,00 | 102,00 | 25,50 |
| 30 | 25,00 | 25,00 | 25,00 | 24,00 | 99,00 | 24,75 |
| 31 | 24,00 | 23,00 | 23,00 | 23,00 | 93,00 | 23,25 |
| 32 | 22,00 | 22,00 | 22,00 | 23,00 | 89,00 | 22,25 |
| 33 | 22,00 | 22,00 | 22,00 | 22,00 | 88,00 | 22,00 |
| 34 | 22,00 | 22,00 | 22,00 | 22,00 | 88,00 | 22,00 |
| 35 | 22,00 | 22,00 | 22,00 | 22,00 | 88,00 | 22,00 |
| 36 | 22,00 | 22,00 | 22,00 | 22,00 | 88,00 | 22,00 |
| Jumlah | 1537,00 | 1502,00 | 1579,00 | 1513,00 | | |
| Rata-rata | 42,69 | 41,72 | 43,86 | 42,03 | | |

Lampiran 12. Hasil Pengamatan Kelembaban Kompos pada Perlakuan C

| Hari | Ulangan | | | | Jumlah | Rata-Rata |
|-----------|---------|---------|---------|---------|--------|-----------|
| | B1 | B2 | B3 | B4 | | |
| 1 | 30,00 | 30,00 | 33,00 | 30,00 | 123,00 | 30,75 |
| 2 | 45,00 | 30,00 | 50,00 | 35,00 | 160,00 | 40,00 |
| 3 | 50,00 | 45,00 | 60,00 | 55,00 | 210,00 | 52,50 |
| 4 | 65,00 | 70,00 | 80,00 | 75,00 | 290,00 | 72,50 |
| 5 | 100,00 | 100,00 | 80,00 | 100,00 | 380,00 | 95,00 |
| 6 | 70,00 | 80,00 | 60,00 | 80,00 | 290,00 | 72,50 |
| 7 | 90,00 | 90,00 | 60,00 | 100,00 | 340,00 | 85,00 |
| 8 | 90,00 | 89,00 | 66,00 | 87,00 | 332,00 | 83,00 |
| 9 | 80,00 | 75,00 | 59,00 | 50,00 | 264,00 | 66,00 |
| 10 | 70,00 | 70,00 | 55,00 | 70,00 | 265,00 | 66,25 |
| 11 | 60,00 | 55,00 | 55,00 | 65,00 | 235,00 | 58,75 |
| 12 | 35,00 | 45,00 | 49,00 | 52,00 | 181,00 | 45,25 |
| 13 | 60,00 | 60,00 | 54,00 | 55,00 | 229,00 | 57,25 |
| 14 | 30,00 | 40,00 | 48,00 | 40,00 | 158,00 | 39,50 |
| 15 | 60,00 | 65,00 | 55,00 | 60,00 | 240,00 | 60,00 |
| 16 | 65,00 | 60,00 | 57,00 | 65,00 | 247,00 | 61,75 |
| 17 | 45,00 | 49,00 | 41,00 | 43,00 | 178,00 | 44,50 |
| 18 | 40,00 | 45,00 | 37,00 | 40,00 | 162,00 | 40,50 |
| 19 | 30,00 | 30,00 | 37,00 | 30,00 | 127,00 | 31,75 |
| 20 | 50,00 | 35,00 | 36,00 | 30,00 | 151,00 | 37,75 |
| 21 | 45,00 | 40,00 | 36,00 | 47,00 | 168,00 | 42,00 |
| 22 | 45,00 | 44,00 | 38,00 | 43,00 | 170,00 | 42,50 |
| 23 | 49,00 | 47,00 | 36,00 | 45,00 | 177,00 | 44,25 |
| 24 | 45,00 | 45,00 | 32,00 | 45,00 | 167,00 | 41,75 |
| 25 | 42,00 | 40,00 | 32,00 | 32,00 | 146,00 | 36,50 |
| 26 | 33,00 | 34,00 | 31,00 | 32,00 | 130,00 | 32,50 |
| 27 | 30,00 | 31,00 | 30,00 | 30,00 | 121,00 | 30,25 |
| 28 | 28,00 | 29,00 | 30,00 | 29,00 | 116,00 | 29,00 |
| 29 | 28,00 | 29,00 | 28,00 | 27,00 | 107,00 | 26,75 |
| 30 | 26,00 | 26,00 | 26,00 | 26,00 | 101,00 | 25,25 |
| 31 | 25,00 | 24,00 | 26,00 | 24,00 | 94,00 | 23,50 |
| 32 | 23,00 | 23,00 | 24,00 | 24,00 | 88,00 | 22,00 |
| 33 | 22,00 | 22,00 | 22,00 | 22,00 | 88,00 | 22,00 |
| 34 | 22,00 | 22,00 | 22,00 | 22,00 | 88,00 | 22,00 |
| 35 | 22,00 | 22,00 | 22,00 | 22,00 | 88,00 | 22,00 |
| 36 | 22,00 | 22,00 | 22,00 | 22,00 | 88,00 | 22,00 |
| Jumlah | 1666,00 | 1656,00 | 1525,00 | 1652,00 | | |
| Rata-Rata | 46,28 | 46,00 | 42,36 | 45,89 | | |

Lampiran 13. Hasil Pengamatan Kelembaban Kompos pada Perlakuan D

| Hari | Ulangan | | | | Jumlah | Rata-Rata |
|-----------|---------|---------|---------|---------|--------|-----------|
| | A1 | A2 | A3 | A4 | | |
| 1 | 30,00 | 30,00 | 30,00 | 30,00 | | |
| 2 | 35,00 | 30,00 | 30,00 | 40,00 | 120,00 | 30,00 |
| 3 | 55,00 | 65,00 | 60,00 | 40,00 | 135,00 | 33,75 |
| 4 | 55,00 | 65,00 | 70,00 | 65,00 | 220,00 | 55,00 |
| 5 | 50,00 | 65,00 | 65,00 | 65,00 | 255,00 | 63,75 |
| 6 | 60,00 | 70,00 | 70,00 | 70,00 | 245,00 | 61,25 |
| 7 | 78,00 | 80,00 | 79,00 | 79,00 | 270,00 | 67,50 |
| 8 | 98,00 | 100,00 | 90,00 | 99,00 | 316,00 | 79,00 |
| 9 | 90,00 | 90,00 | 85,00 | 80,00 | 345,00 | 86,25 |
| 10 | 55,00 | 60,00 | 60,00 | 60,00 | 235,00 | 58,75 |
| 11 | 60,00 | 70,00 | 65,00 | 70,00 | 265,00 | 66,25 |
| 12 | 40,00 | 30,00 | 40,00 | 50,00 | 160,00 | 40,00 |
| 13 | 60,00 | 50,00 | 50,00 | 60,00 | 220,00 | 55,00 |
| 14 | 40,00 | 50,00 | 50,00 | 39,00 | 179,00 | 44,75 |
| 15 | 60,00 | 60,00 | 55,00 | 65,00 | 240,00 | 60,00 |
| 16 | 50,00 | 40,00 | 50,00 | 50,00 | 190,00 | 47,50 |
| 17 | 43,00 | 45,00 | 55,00 | 45,00 | 188,00 | 47,00 |
| 18 | 40,00 | 50,00 | 50,00 | 45,00 | 185,00 | 46,25 |
| 19 | 60,00 | 50,00 | 50,00 | 50,00 | 210,00 | 52,50 |
| 20 | 50,00 | 60,00 | 55,00 | 50,00 | 215,00 | 53,75 |
| 21 | 50,00 | 53,00 | 49,00 | 55,00 | 207,00 | 51,75 |
| 22 | 45,00 | 45,00 | 46,00 | 47,00 | 183,00 | 45,75 |
| 23 | 50,00 | 49,00 | 47,00 | 47,00 | 193,00 | 48,25 |
| 24 | 45,00 | 40,00 | 60,00 | 55,00 | 200,00 | 50,00 |
| 25 | 35,00 | 36,00 | 34,00 | 37,00 | 142,00 | 35,50 |
| 26 | 32,00 | 33,00 | 33,00 | 33,00 | 131,00 | 32,75 |
| 27 | 32,00 | 31,00 | 33,00 | 33,00 | 129,00 | 32,25 |
| 28 | 30,00 | 29,00 | 31,00 | 30,00 | 120,00 | 30,00 |
| 29 | 30,00 | 28,00 | 30,00 | 29,00 | 117,00 | 29,25 |
| 30 | 28,00 | 27,00 | 29,00 | 27,00 | 111,00 | 27,75 |
| 31 | 25,00 | 25,00 | 25,00 | 26,00 | 101,00 | 25,25 |
| 32 | 23,00 | 22,00 | 23,00 | 23,00 | 91,00 | 22,75 |
| 33 | 23,00 | 22,00 | 23,00 | 23,00 | 91,00 | 22,75 |
| 34 | 23,00 | 22,00 | 23,00 | 23,00 | 91,00 | 22,75 |
| 35 | 23,00 | 22,00 | 23,00 | 23,00 | 91,00 | 22,75 |
| 36 | 23,00 | 22,00 | 23,00 | 23,00 | 91,00 | 22,75 |
| Jumlah | 1626,00 | 1666,00 | 1691,00 | 1686,00 | | |
| Rata-Rata | 45,17 | 46,28 | 46,97 | 46,83 | | |

Lampiran 14. Hasil Pengamatan Ketinggian Kompos pada Perlakuan A

| Hari | Ulangan | | | | Jumlah | Rata-Rata |
|-----------|---------|---------|---------|---------|--------|-----------|
| | A1 | A2 | A3 | A4 | | |
| 1 | 47,30 | 46,90 | 47,10 | 46,50 | 187,80 | 46,95 |
| 2 | 47,00 | 46,30 | 46,00 | 46,30 | 185,60 | 46,40 |
| 3 | 46,50 | 45,00 | 45,00 | 45,00 | 181,50 | 45,38 |
| 4 | 43,50 | 41,00 | 43,00 | 44,00 | 171,50 | 42,88 |
| 5 | 39,00 | 37,90 | 42,10 | 40,00 | 159,00 | 39,75 |
| 6 | 37,00 | 36,50 | 40,00 | 39,50 | 153,00 | 38,25 |
| 7 | 36,00 | 35,90 | 39,50 | 38,70 | 150,10 | 37,53 |
| 8 | 35,50 | 35,80 | 35,20 | 36,50 | 143,00 | 35,75 |
| 9 | 35,00 | 35,00 | 34,00 | 36,00 | 140,00 | 35,00 |
| 10 | 34,00 | 34,20 | 33,70 | 35,80 | 137,70 | 34,43 |
| 11 | 33,00 | 33,00 | 33,50 | 33,20 | 132,70 | 33,18 |
| 12 | 32,00 | 31,50 | 33,00 | 32,60 | 129,10 | 32,28 |
| 13 | 32,00 | 31,00 | 30,50 | 32,00 | 125,50 | 31,38 |
| 14 | 30,50 | 30,00 | 29,80 | 30,40 | 120,70 | 30,18 |
| 15 | 30,30 | 30,00 | 29,60 | 29,80 | 119,70 | 29,93 |
| 16 | 30,00 | 29,80 | 29,30 | 29,40 | 118,50 | 29,63 |
| 17 | 30,00 | 29,50 | 28,90 | 29,30 | 117,70 | 29,43 |
| 18 | 29,70 | 29,20 | 28,80 | 29,00 | 116,70 | 29,18 |
| 19 | 29,40 | 29,00 | 28,40 | 28,80 | 115,60 | 28,90 |
| 20 | 28,50 | 28,80 | 28,10 | 28,60 | 114,00 | 28,50 |
| 21 | 28,20 | 28,00 | 27,50 | 28,10 | 111,80 | 27,95 |
| 22 | 27,80 | 27,60 | 27,50 | 27,50 | 110,40 | 27,60 |
| 23 | 27,40 | 27,00 | 27,20 | 27,30 | 108,90 | 27,23 |
| 24 | 27,00 | 26,90 | 27,00 | 26,50 | 107,40 | 26,85 |
| 25 | 26,50 | 26,50 | 26,50 | 26,20 | 105,70 | 26,43 |
| 26 | 26,30 | 26,00 | 26,50 | 26,00 | 104,80 | 26,20 |
| 27 | 26,00 | 26,00 | 26,50 | 25,80 | 104,30 | 26,08 |
| 28 | 26,00 | 26,00 | 26,30 | 25,50 | 103,80 | 25,95 |
| 29 | 26,00 | 26,00 | 26,00 | 25,50 | 103,50 | 25,88 |
| 30 | 26,00 | 26,00 | 26,00 | 25,40 | 103,20 | 25,80 |
| 31 | 26,00 | 25,80 | 26,00 | 25,40 | 103,20 | 25,80 |
| 32 | 26,00 | 25,80 | 26,00 | 25,40 | 103,20 | 25,80 |
| 33 | 26,00 | 25,80 | 26,00 | 25,40 | 103,20 | 25,80 |
| 34 | 26,00 | 25,80 | 26,00 | 25,40 | 103,20 | 25,80 |
| 35 | 26,00 | 25,80 | 26,00 | 25,40 | 103,20 | 25,80 |
| 36 | 26,00 | 25,80 | 26,00 | 25,40 | 103,20 | 25,80 |
| Jumlah | 1129,40 | 1116,90 | 1128,50 | 1127,60 | | |
| Rata-Rata | 31,37 | 31,03 | 31,35 | 31,32 | | |

Lampiran 15. Hasil Pengamatan Ketinggian Kompos pada Perlakuan B

| Hari | Ulangan | | | | Jumlah | Rata-Rata |
|-----------|---------|---------|---------|---------|--------|-----------|
| | B1 | B2 | B3 | B4 | | |
| 1 | 47,30 | 47,30 | 47,90 | 47,80 | 190,30 | 47,58 |
| 2 | 47,30 | 47,00 | 47,50 | 47,60 | 189,40 | 47,35 |
| 3 | 47,10 | 46,30 | 47,00 | 47,50 | 187,90 | 46,98 |
| 4 | 46,40 | 44,30 | 43,90 | 45,30 | 179,90 | 44,98 |
| 5 | 45,00 | 43,40 | 42,50 | 43,00 | 173,90 | 43,48 |
| 6 | 43,00 | 42,00 | 40,50 | 38,80 | 164,30 | 41,08 |
| 7 | 42,50 | 40,00 | 39,20 | 37,70 | 159,40 | 39,85 |
| 8 | 39,80 | 39,50 | 37,30 | 36,50 | 153,10 | 38,28 |
| 9 | 37,00 | 38,20 | 35,10 | 36,30 | 146,60 | 36,65 |
| 10 | 36,50 | 37,00 | 34,80 | 35,50 | 143,80 | 35,95 |
| 11 | 35,30 | 36,00 | 34,60 | 35,00 | 140,90 | 35,23 |
| 12 | 35,00 | 34,00 | 33,00 | 34,80 | 136,80 | 34,20 |
| 13 | 34,50 | 33,00 | 32,50 | 34,50 | 134,50 | 33,63 |
| 14 | 33,00 | 33,00 | 31,90 | 33,60 | 131,50 | 32,88 |
| 15 | 32,60 | 32,70 | 31,60 | 32,60 | 129,50 | 32,38 |
| 16 | 32,50 | 31,60 | 31,30 | 32,10 | 127,50 | 31,88 |
| 17 | 32,00 | 31,30 | 31,10 | 31,00 | 125,40 | 31,35 |
| 18 | 31,00 | 31,00 | 30,80 | 30,50 | 123,30 | 30,83 |
| 19 | 30,00 | 30,80 | 30,50 | 30,20 | 121,50 | 30,38 |
| 20 | 29,50 | 30,40 | 30,00 | 30,00 | 119,90 | 29,98 |
| 21 | 29,30 | 29,50 | 30,00 | 29,90 | 118,70 | 29,68 |
| 22 | 28,10 | 29,00 | 29,50 | 29,50 | 116,10 | 29,03 |
| 23 | 27,70 | 28,20 | 28,60 | 29,00 | 113,50 | 28,38 |
| 24 | 27,50 | 27,00 | 27,30 | 28,80 | 110,60 | 27,65 |
| 25 | 26,60 | 27,00 | 26,80 | 27,50 | 107,90 | 26,98 |
| 26 | 26,60 | 26,60 | 26,50 | 27,50 | 107,10 | 26,78 |
| 27 | 26,50 | 26,60 | 26,50 | 27,20 | 106,10 | 26,53 |
| 28 | 26,00 | 26,40 | 26,50 | 26,80 | 105,70 | 26,43 |
| 29 | 26,00 | 26,40 | 26,50 | 26,80 | 105,60 | 26,40 |
| 30 | 26,00 | 26,30 | 26,50 | 26,80 | 105,60 | 26,40 |
| 31 | 26,00 | 26,30 | 26,50 | 26,80 | 105,60 | 26,40 |
| 32 | 26,00 | 26,30 | 26,50 | 26,80 | 105,60 | 26,40 |
| 33 | 26,00 | 26,30 | 26,50 | 26,80 | 105,60 | 26,40 |
| 34 | 26,00 | 26,30 | 26,50 | 26,80 | 105,60 | 26,40 |
| 35 | 26,00 | 26,30 | 26,50 | 26,80 | 105,60 | 26,40 |
| 36 | 26,00 | 26,30 | 26,50 | 26,80 | 105,60 | 26,40 |
| Jumlah | 1183,00 | 1179,30 | 1166,70 | 1180,90 | | |
| Rata-Rata | 32,86 | 32,76 | 32,41 | 32,80 | | |

Lampiran 16. Hasil Pengamatan Ketinggian Kompos pada Perlakuan C

| Hari | Ulangan | | | | Jumlah | Rata-Rata |
|-----------|---------|---------|---------|---------|--------|-----------|
| | C1 | C2 | C3 | C4 | | |
| 1 | 48,30 | 46,50 | 46,80 | 46,70 | 188,30 | 47,08 |
| 2 | 47,50 | 46,30 | 46,50 | 45,70 | 186,00 | 46,50 |
| 3 | 47,20 | 46,00 | 45,00 | 45,30 | 183,50 | 45,88 |
| 4 | 46,00 | 45,50 | 44,40 | 44,40 | 180,30 | 45,08 |
| 5 | 44,40 | 43,30 | 43,30 | 42,90 | 173,90 | 43,48 |
| 6 | 42,80 | 39,80 | 40,20 | 41,50 | 164,30 | 41,08 |
| 7 | 41,00 | 38,70 | 39,30 | 40,20 | 159,20 | 39,80 |
| 8 | 40,60 | 36,50 | 38,50 | 39,60 | 155,20 | 38,80 |
| 9 | 38,90 | 35,40 | 38,00 | 38,60 | 150,90 | 37,73 |
| 10 | 38,20 | 34,20 | 36,60 | 37,80 | 146,80 | 36,70 |
| 11 | 37,70 | 33,00 | 36,30 | 36,30 | 143,30 | 35,83 |
| 12 | 37,40 | 32,00 | 35,30 | 35,50 | 140,20 | 35,05 |
| 13 | 36,00 | 31,70 | 35,80 | 34,20 | 137,70 | 34,43 |
| 14 | 34,10 | 31,40 | 34,00 | 33,70 | 133,20 | 33,30 |
| 15 | 33,70 | 30,70 | 32,90 | 33,20 | 130,50 | 32,63 |
| 16 | 33,30 | 30,50 | 32,50 | 31,50 | 127,80 | 31,95 |
| 17 | 32,90 | 30,00 | 31,50 | 31,40 | 125,80 | 31,45 |
| 18 | 32,10 | 29,80 | 31,40 | 30,90 | 124,20 | 31,05 |
| 19 | 31,60 | 28,80 | 31,10 | 30,10 | 121,60 | 30,40 |
| 20 | 30,50 | 28,60 | 30,60 | 30,00 | 119,70 | 29,93 |
| 21 | 29,70 | 28,30 | 30,50 | 29,50 | 118,00 | 29,50 |
| 22 | 28,30 | 28,00 | 29,20 | 29,10 | 114,60 | 28,65 |
| 23 | 27,70 | 27,90 | 29,10 | 29,00 | 113,70 | 28,43 |
| 24 | 27,30 | 27,70 | 27,60 | 28,70 | 111,30 | 27,83 |
| 25 | 26,80 | 27,00 | 27,50 | 28,20 | 109,50 | 27,38 |
| 26 | 26,60 | 26,50 | 27,10 | 27,00 | 107,20 | 26,80 |
| 27 | 25,50 | 26,30 | 26,70 | 26,60 | 105,10 | 26,28 |
| 28 | 25,50 | 26,30 | 26,60 | 26,60 | 105,00 | 26,25 |
| 29 | 25,50 | 26,30 | 26,60 | 26,50 | 104,80 | 26,20 |
| 30 | 25,40 | 26,30 | 26,60 | 26,50 | 104,80 | 26,20 |
| 31 | 25,40 | 26,30 | 26,60 | 26,50 | 104,80 | 26,20 |
| 32 | 25,40 | 26,30 | 26,60 | 26,50 | 104,80 | 26,20 |
| 33 | 25,40 | 26,30 | 26,60 | 26,50 | 104,80 | 26,20 |
| 34 | 25,40 | 26,30 | 26,60 | 26,50 | 104,80 | 26,20 |
| 35 | 25,40 | 26,30 | 26,60 | 26,50 | 104,80 | 26,20 |
| 36 | 25,40 | 26,30 | 26,60 | 26,50 | 104,80 | 26,20 |
| Jumlah | 1194,80 | 1147,10 | 1187,10 | 1186,20 | | |
| Rata-Rata | 33,19 | 31,86 | 32,98 | 32,95 | | |

Lampiran 17. Hasil Pengamatan Ketinggian Kompos pada Perlakuan D

| Hari | Ulangan | | | | Jumlah | Rata-Rata |
|-----------|---------|---------|---------|---------|--------|-----------|
| | D1 | D2 | D3 | D4 | | |
| 1 | 47,00 | 47,50 | 46,50 | 46,80 | 187,80 | 46,95 |
| 2 | 46,50 | 46,60 | 46,00 | 45,60 | 184,70 | 46,18 |
| 3 | 46,80 | 45,00 | 45,00 | 44,50 | 181,30 | 45,33 |
| 4 | 44,00 | 43,50 | 42,00 | 42,40 | 171,90 | 42,98 |
| 5 | 39,40 | 40,70 | 41,40 | 40,50 | 162,00 | 40,50 |
| 6 | 37,50 | 36,60 | 39,80 | 40,20 | 154,10 | 38,53 |
| 7 | 35,30 | 35,40 | 37,50 | 37,80 | 146,00 | 36,50 |
| 8 | 33,90 | 34,20 | 36,00 | 37,30 | 141,40 | 35,35 |
| 9 | 33,20 | 33,00 | 35,20 | 36,70 | 138,10 | 34,53 |
| 10 | 32,00 | 32,20 | 34,40 | 35,20 | 133,80 | 33,45 |
| 11 | 31,50 | 31,90 | 33,40 | 32,30 | 129,10 | 32,28 |
| 12 | 31,00 | 31,50 | 33,00 | 31,80 | 127,30 | 31,83 |
| 13 | 30,00 | 31,20 | 32,60 | 31,50 | 125,30 | 31,33 |
| 14 | 29,80 | 30,50 | 31,40 | 30,80 | 122,50 | 30,63 |
| 15 | 29,20 | 30,00 | 30,00 | 30,50 | 119,70 | 29,93 |
| 16 | 28,90 | 29,80 | 29,50 | 29,90 | 118,10 | 29,53 |
| 17 | 28,50 | 29,30 | 29,00 | 29,20 | 116,00 | 29,00 |
| 18 | 28,20 | 28,40 | 28,80 | 28,50 | 113,90 | 28,48 |
| 19 | 28,20 | 27,80 | 28,40 | 27,70 | 112,10 | 28,03 |
| 20 | 27,80 | 27,50 | 27,50 | 27,40 | 110,20 | 27,55 |
| 21 | 27,70 | 26,80 | 27,30 | 27,00 | 108,80 | 27,20 |
| 22 | 27,30 | 26,50 | 26,80 | 26,70 | 107,30 | 26,83 |
| 23 | 26,60 | 26,20 | 26,70 | 26,40 | 105,90 | 26,48 |
| 24 | 26,50 | 26,00 | 26,30 | 26,40 | 105,20 | 26,30 |
| 25 | 26,30 | 25,80 | 25,90 | 25,70 | 103,70 | 25,93 |
| 26 | 25,90 | 25,70 | 25,50 | 25,50 | 102,60 | 25,65 |
| 27 | 25,90 | 25,70 | 25,30 | 25,40 | 102,30 | 25,58 |
| 28 | 25,50 | 25,60 | 25,30 | 25,00 | 101,40 | 25,35 |
| 29 | 25,50 | 25,60 | 25,20 | 24,80 | 101,10 | 25,28 |
| 30 | 25,40 | 25,60 | 25,20 | 24,80 | 101,00 | 25,25 |
| 31 | 25,40 | 25,60 | 25,20 | 24,80 | 101,00 | 25,25 |
| 32 | 25,40 | 25,60 | 25,20 | 24,80 | 101,00 | 25,25 |
| 33 | 25,40 | 25,60 | 25,20 | 24,80 | 101,00 | 25,25 |
| 34 | 25,40 | 25,60 | 25,20 | 24,80 | 101,00 | 25,25 |
| 35 | 25,40 | 25,60 | 25,20 | 24,80 | 101,00 | 25,25 |
| 36 | 25,40 | 25,60 | 25,20 | 24,80 | 101,00 | 25,25 |
| Jumlah | 1103,70 | 1105,70 | 1118,10 | 1113,10 | | |
| Rata-Rata | 30,66 | 30,71 | 31,06 | 30,92 | | |

Lampiran 20. Hasil Rata-Rata Kelembaban Terhadap Setiap Perlakuan

| A C/N 20 | B C/N 25 | C C/N 30 | D C/N 35 |
|----------|----------|----------|----------|
| 31,25 | 29,75 | 30,75 | 30,00 |
| 26,25 | 25,00 | 40,00 | 33,75 |
| 50,50 | 42,50 | 52,50 | 55,00 |
| 75,00 | 63,75 | 72,50 | 63,75 |
| 77,50 | 68,75 | 95,00 | 61,25 |
| 75,50 | 80,00 | 72,50 | 67,50 |
| 64,50 | 60,00 | 85,00 | 79,00 |
| 82,00 | 97,50 | 83,00 | 96,75 |
| 58,25 | 64,50 | 66,00 | 86,25 |
| 52,50 | 80,75 | 66,25 | 58,75 |
| 54,50 | 55,00 | 58,75 | 66,25 |
| 49,00 | 57,50 | 45,25 | 40,00 |
| 56,25 | 56,25 | 57,25 | 55,00 |
| 48,75 | 37,50 | 39,50 | 44,75 |
| 63,00 | 66,25 | 60,00 | 60,00 |
| 42,25 | 62,50 | 61,75 | 47,50 |
| 39,75 | 42,00 | 44,50 | 47,00 |
| 29,50 | 35,00 | 40,50 | 46,25 |
| 34,75 | 30,00 | 31,75 | 52,50 |
| 29,50 | 33,75 | 37,75 | 53,75 |
| 32,75 | 34,75 | 42,00 | 51,75 |
| 33,75 | 34,50 | 42,50 | 45,75 |
| 34,75 | 35,50 | 44,25 | 48,25 |
| 34,25 | 34,25 | 41,75 | 50,00 |
| 33,00 | 32,25 | 36,50 | 35,50 |
| 32,50 | 32,00 | 32,50 | 32,75 |
| 30,50 | 29,75 | 30,25 | 32,25 |
| 28,75 | 27,75 | 29,00 | 30,00 |
| 27,00 | 25,50 | 26,75 | 29,25 |
| 25,50 | 24,75 | 25,25 | 27,75 |
| 24,75 | 23,25 | 23,50 | 25,25 |
| 23,25 | 22,25 | 22,00 | 22,75 |
| 23,25 | 22,00 | 22,00 | 22,75 |
| 23,25 | 22,00 | 22,00 | 22,75 |
| 23,25 | 22,00 | 22,00 | 22,75 |
| 23,25 | 22,00 | 22,00 | 22,75 |

Lampiran 22. Perhitungan Analisis Sidik Ragam Jumlah Total Bakteri Awal Pengomposan.

| Ulangan | Perlakuan C/N (Log) | | | | Total |
|-----------|---------------------|--------|--------|--------|--------|
| | 20 | 25 | 30 | 35 | |
| I | 6,556 | 5,301 | 5,544 | 5,832 | |
| II | 6,544 | 6,322 | 6,079 | 5,114 | |
| III | 5,74 | 7,819 | 6,544 | 6,079 | |
| IV | 7,505 | 6,176 | 6,041 | 5,462 | |
| Total | 26,345 | 25,618 | 24,208 | 22,487 | 98,658 |
| Rata-rata | 6,586 | 6,405 | 6,052 | 5,622 | |

a). $DBT = r.t - 1 = 16 - 1 = 15$ $DBR = 1$

$DBP = t - 1 = 4 - 1 = 3$

$DBG = DBT - DBP = 15 - 3 = 12$

b). $FK = \frac{y^2}{r.t} = \frac{(98,658)^2}{16} = 608,338$

$JKT = (6,556)^2 + (5,301)^2 + (5,544)^2 + (5,832)^2 + \dots + (5,462)^2 - 608,338$

$= 616,386 - 608,338$

$= 8,048$

$JKP = \frac{(108,57)^2 + (25,618)^2 + (24,208)^2 + (22,487)^2}{4} - 608,338$

$= 610,508 - 608,338$

$= 2,17$

$$\begin{aligned}
 JKG &= JKT - JKP \\
 &= 8,048 - 2,17 \\
 &= 5,878
 \end{aligned}$$

$$c). \text{KTP} = \frac{JKP}{DBP} = \frac{2,17}{3} = 0,72$$

$$\text{KTG} = \frac{JKG}{DBG} = \frac{5,878}{12} = 0,48$$

$$d). F_{\text{hit}} = \frac{\text{KTP}}{\text{KTG}} = \frac{0,72}{0,48} = 1,5$$

Tabel Anova

| Sumber Keragaman | DB | JK | KT | F _{hit} | F _{Tabel} | |
|------------------|----|-------|------|-------------------|--------------------|------|
| | | | | | 5% | 1% |
| Perlakuan | 3 | 2,17 | 0,72 | 1,5 ^{ns} | 3,49 | 5,95 |
| Galat | 12 | 5,878 | 0,48 | | | |
| Total | 15 | 8,048 | - | - | - | - |

ns) Tidak berpengaruh nyata pada taraf 1 % dan 5 %

Lampiran 23. Perhitungan Analisis Sidik Ragam Jumlah Total Bakteri Pada Akhir Pengomposan

| Ulangan | Perlakuan C/N (Log) | | | | Total |
|-----------|---------------------|--------|--------|--------|--------|
| | 20 | 25 | 30 | 35 | |
| I | 5,792 | 6,041 | 4,778 | 5,755 | |
| II | 6,544 | 5,792 | 5,176 | 6,079 | |
| III | 6,322 | 5,863 | 5,176 | 4,778 | |
| IV | 6,041 | 6,892 | 6,000 | 5,380 | |
| Total | 24,699 | 24,588 | 21,130 | 21,992 | 92,409 |
| Rata-rata | 6,175 | 6,147 | 5,283 | 5,498 | |

a). $DBT = r.t - 1 = 16 - 1 = 15$

$DBP = t - 1 = 4 - 1 = 3$

$DBG = DBT - DBP = 15 - 3 = 12$

b). $FK = \frac{y^2}{r.t} = \frac{(92,409)^2}{16} = 533,714$

$JKT = (5,792)^2 + (6,041)^2 + (4,778)^2 + (5,755)^2 + \dots + (5,380)^2 - 533,714$

$= 539,007 - 533,714$

$= 5,293$

$JKP = \frac{(24,699)^2 + (24,588)^2 + (21,13)^2 + (21,992)^2}{4} - 533,714$

$= 536,184 - 533,174$

$= 3,01$

$$JKG = JKT - JKP$$

$$= 5,293 - 3,01$$

$$= 2,283$$

$$c). \text{KTP} = \frac{JKP}{DBP} = \frac{3,01}{3} = 1,00$$

$$\text{KTG} = \frac{JKG}{DBG} = \frac{2,283}{12} = 0,19$$

$$d). F_{\text{hit}} = \frac{\text{KTP}}{\text{KTG}} = \frac{1,00}{0,19} = 5,26$$

Anova

| Sumber keragaman | DB | JK | KT | F _{hit} | F _{Tabel} | |
|------------------|----|-------|------|------------------|--------------------|------|
| | | | | | 5% | 1% |
| Perlakuan | 3 | 3,01 | 1,00 | 5,26* | 3,49 | 5,95 |
| Galat | 12 | 2,283 | 0,19 | | | |
| Total | 15 | 5,293 | - | - | - | - |

*) Perlakuan berpengaruh nyata pada taraf 5 % ; (P < 0,05)

| | 20 | 25 | 30 | 35 |
|--------|----|-----------------------|----------|----------------------|
| 20 (A) | 0 | 0,02025 ^{ns} | 0,88475* | 0,66925* |
| 25 (B) | | 0 | 0,8645* | 0,649 ^{ns} |
| 30 (C) | | | 0 | 0,2155 ^{ns} |
| 35 (D) | | | | 0 |

Rata-rata perlakuan :

| | | | |
|---------|-------|-------|--------|
| 20 | 25 | 35 | 30 |
| 6,16725 | 6,147 | 5,498 | 5,2825 |

$$20 \text{ vs } 25 = 6,16725 - 6,147 = 0,02025^{ns}$$

$$20 \text{ vs } 35 = 6,16725 - 5,498 = 0,66925^*$$

$$20 \text{ vs } 30 = 6,16725 - 5,2825 = 0,88475^*$$

$$25 \text{ vs } 35 = 6,147 - 5,498 = 0,649^{ns}$$

$$25 \text{ vs } 30 = 6,147 - 5,2825 = 0,8645^*$$

$$35 \text{ vs } 30 = 5,498 - 5,2825^{ns}$$

$$5\% \rightarrow t_{0,05}(16) \sqrt{\frac{2 \times 0,19}{4}} = 2,120 \sqrt{\frac{0,38}{4}} = 0,653$$

$$1\% \rightarrow t_{0,01}(16) \sqrt{\frac{2 \times 0,19}{4}} = 2,921 \sqrt{\frac{0,38}{4}} = 0,900^*$$

Kesimpulan :

Berdasarkan uji BNT antara perlakuan C/N 20 dan 25 merupakan yang terbaik.

Lampiran 24. Perhitungan Analisis Sidik ragam Jumlah Total Bakteri *Escherichia coli* Awal Pengomposan

| Ulangan | Perlakuan C/N (Log) | | | | Total |
|-----------|---------------------|--------|--------|--------|--------|
| | 20 | 25 | 30 | 35 | |
| I | 5,380 | 5,204 | 5,041 | 5,505 | |
| II | 5,204 | 4,954 | 6,204 | 5,544 | |
| III | 4,977 | 6,204 | 4,929 | 5,176 | |
| IV | 5,176 | 4,929 | 5,380 | 5,690 | |
| Total | 20,737 | 21,291 | 21,554 | 21,915 | 85,497 |
| Rata-rata | 5,184 | 5,323 | 5,389 | 5,479 | |

a). $DBT = r.t - 1 = 16 - 1 = 15$

$DBP = t - 1 = 4 - 1 = 3$

$DBG = DBT - DBP = 15 - 3 = 12$

b). $FK = \frac{y^2}{r.t} = \frac{(85,497)^2}{16} = 456,858$

$JKT = (5,380)^2 + (5,204)^2 + (5,041)^2 + (5,505)^2 + \dots + (5,690)^2 - 456,858$

$= 459,345 - 456,858$

$= 2,487$

$JKP = \frac{(20,737)^2 + (21,291)^2 + (21,554)^2 + (21,915)^2}{4} - 456,858$

$= 457,043 - 456,858$

$= 0,185$

$$\begin{aligned} \text{JKG} &= \text{JKT} - \text{JKP} \\ &= 2,487 - 0,185 \\ &= 2,302 \end{aligned}$$

$$\text{c). } \text{KTP} = \frac{\text{JKP}}{\text{DBP}} = \frac{0,185}{3} = 0,06$$

$$\text{KTG} = \frac{\text{JKG}}{\text{DBG}} = \frac{2,302}{12} = 0,19$$

$$\text{d). } F_{\text{Hit}} = \frac{\text{KTP}}{\text{KTG}} = \frac{0,06}{0,19} = 0,32$$

Tabel Anova

| Sumber Keragaman | DB | JK | KT | F _{Hit} | F _{Tabel} | |
|------------------|----|-------|------|--------------------|--------------------|------|
| | | | | | 5% | 1% |
| Perlakuan | 3 | 0,185 | 0,06 | 0,32 ^{ns} | 3,49 | 5,95 |
| Galat | 12 | 2,302 | 0,19 | | | |
| Total | 15 | 2,487 | - | - | - | - |

ns) Perlakuan C/N terhadap total *Escherichia coli* tidak berpengaruh nyata baik pada taraf 5 % dan 1 % ($P > 0,05$).

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Ujung Pandang pada tanggal 03 April 1977, anak pertama dari empat bersaudara dari Bapak Ir. Zainal Abidin, A.M., dan Ibu Nuraeni. Mulai masuk jenjang pendidikan tahun 1981 di TK Dharma Wanita UNHAS kemudian pindah tahun 1982 di TK Aisyiyah Muhammadiyah 3, Ujung Pandang. Pada tahun 1983 masuk ke SDN Pembangunan III, kemudian pindah lagi pada tahun yang sama ke SD Aisyiyah Muhammadiyah 3, Ujung Pandang. Setelah itu pada tahun 1989 melanjutkan pendidikan ke SMP Negeri 5 Ujung Pandang. Pada tahun 1992 penulis melanjutkan ke SMA Negeri 4 kemudian pindah pada tahun 1993 di SMA Negeri 1 Ujung Pandang dengan mengambil jurusan ilmu-ilmu Biologi (A_2) dan tamat pada tahun 1995. Dan pada tahun 1995 penulis melanjutkan pendidikan ke Politeknik UNHAS dengan jurusan Teknik Kimia., lalu pada tahun 1996 penulis diterima sebagai mahasiswa Fakultas Peternakan Jurusan Produksi Ternak di Universitas Hasanuddin, Makassar melalui tes UMPTN. Selama tercatat sebagai mahasiswa, penulis pernah menjadi asisten luar biasa pada mata kuliah Parasitologi Ternak, Dasar Ilmu Ternak Potong, Ilmu Fisiologi Ternak dan Ekstra Kokurikuler.