

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Pengamatan Perubahan Fisik

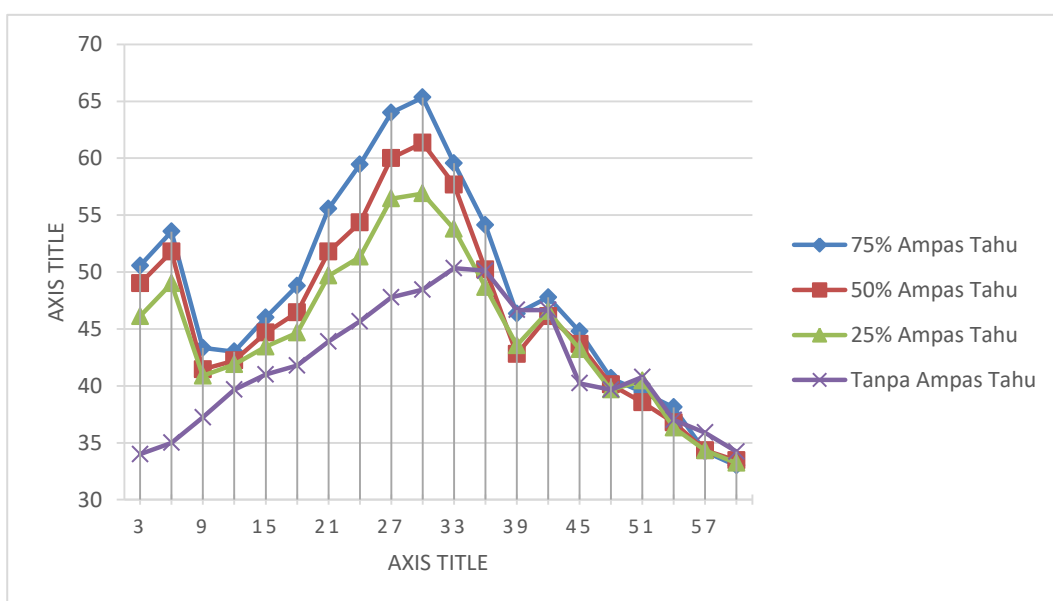
1. Suhu Kompos

Temperatur merupakan penentu dalam aktivitas dekomposisi. Pengamatan dapat digunakan sebagai tolak ukur kinerja dekomposisi, disamping itu juga untuk mengetahui bagaimana proses dekomposisi berjalan. Temperatur juga sangat berpengaruh terhadap proses dekomposisi berkaitan dengan aktivitas mikroorganisme yang berperan selama proses dekomposisi berlangsung (Miller,1991)

Menurut Heny (2015), proses pengomposan akan berjalan dalam empat fase, yaitu fase mesofilik, termofilik, pendinginan dan pematangan. Namun secara sederhana bisa dibagi menjadi dua tahapan, yaitu tahap aktif dan tahap pematangan. Pada proses awal dekomposisi, oksigen dan senyawa yang mudah terdegradasi akan dimanfaatkan oleh mikroba mesofilik sehingga suhu tumpukan kompos akan meningkat dengan cepat. Mikrobia yang aktif pada fase ini adalah mikrobia termofilik, yaitu mikrobia yang aktif pada suhu tinggi. Pada proses ini terjadi dekomposisi atau penguraian bahan organik yang sangat aktif, karena mikroba dalam kompos menggunakan oksigen dan menguraikan bahan organik menjadi CO₂, uap air dan panas. Setelah semua bahan telah terurai, maka suhu akan berangsur-angsur mengalami penurunan. Pada saat ini terjadi pematangan kompos tingkat lanjut, yaitu pembentukan kompleks liat humus (Isroi, M. 2007).

Pada hasil sidik ragam suhu kompos pelepah daun salak, menunjukkan tidak beda nyata antar perlakuan pada perlakuan 75% ampas tahu, 50% ampas

tahu, 25% ampas tahu dan tanpa ampas tahu tidak berbeda. Temperatur kompos semua perlakuan menunjukkan kesesuaian temperatur standar kompos (SNI 19-7030-2004) yang menyatakan bahwa temperatur kompos maksimal seperti temperatur air tanah. Pengamatan suhu dilakukan selama 60 hari dengan menggunakan *thermometer* yang ditancapkan pada bagian sisi karung (atas, tengah dan bawah) (lampiran 1.a.). Suhu kompos pada perlakuan 75% ampas tahu, 50% ampas tahu, 25% ampas tahu dan tanpa ampas tahu mengalami fluktuasi (peningkatan dan penurunan) suhu yang berbeda. Adapun fluktuasi suhu pengomposan disajikan dalam bentuk grafik dalam gambar 1.



Gambar 1. Grafik Perubahan Suhu selama dekomposisi

Pada gambar 1 terlihat bahwa suhu kompos 75% ampas tahu, 50% ampas tahu, 25% ampas tahu dan tanpa ampas tahu mengalami peningkatan di hari ke enam sedangkan pada hari ke enam sampai hari ke sembilan suhu kompos 75% ampas tahu, 50% ampas tahu, 25% ampas tahu mengalami penurunan. Hal tersebut dikarenakan keadaan kompos yang terlalu lembab sehingga air yang ada dalam

kompos tidak dapat turun dan menguap. Setelah kompos dibongkar dilakukan bolak balik pada semua kompos kemudian dimasukkan kembali ke karung dan dipadatkan kembali, pada hari ke sembilan semua suhu kompos mulai mengalami peningkatan kembali, peningkatan suhu kompos yang signifikan pada hari ke tiga puluh mencapai suhu 65,3 °C pada perlakuan 75% ampas tahu, selanjutnya diikuti perlakuan 50% ampas tahu, 25% ampas tahu dan perlakuan tanpa ampas tahu itu dikarenakan pada hari ke sembilan sampai hari ke tiga puluh karna pada proses awal dekomposisi, oksigen dan senyawa yang mudah terdegradasi akan dimanfaatkan oleh mikroba mesofilik sehingga suhu tumpukkan kompos akan meningkat dengan cepat. Mikrobia yang aktif pada fase ini adalah mikrobia termofilik, yaitu mikrobia yang aktif pada suhu tinggi. Pada proses ini terjadi dekomposisi atau penguraian bahan organik yang sangat aktif, karena mikroba dalam kompos menggunakan oksigen dan menguraikan bahan organik menjadi CO₂, uap air dan panas, ukuran partikel pada bahan yang dikomposkan juga berpengaruh terhadap kecepatan pengomposan sehingga pada semua perlakuan menunjukkan tidak berbeda nyata. Setelah semua bahan telah terurai, maka suhu akan berangsur-angsur mengalami penurunan. Pada saat ini terjadi pematangan kompos tingkat lanjut, yaitu pembentukan kompleks liat humus (Isroi, M. 2007).

Selain lingkungan yang lembab dan ukuran partikel, jumlah mikroba yang merombak bahan organik juga berpengaruh terhadap temperatur kompos. Jumlah cendawan dan bakteri yang mengalami peningkatan menunjukkan adanya peran aktif mikroba untuk mendegradasi bahan organik. Hal ini dikarenakan jumlah mikroba yang banyak akan menghasilkan metabolisme yang tinggi sehingga CO₂,

H₂O, humus dan panas yang dihasilkan juga meningkat. Jumlah panas inilah yang mempengaruhi suhu kompos selama proses dekomposisi. Proses perombakan bahan organik ini menghasilkan oksigen dan panas.

Saat suhu kompos meningkat dan mencapai suhu 37°C, maka peran bakteri mesofilik akan digantikan oleh bakteri termofilik yang dapat bertahan pada temperatur tinggi. Bakteri termofilik ini hanya tersedia sangat sedikit sehingga pada hari ke tiga puluh, suhu kompos berangsur-angsur mengalami penurunan hingga minggu ke delapan proses dekomposisi berlangsung. Penurunan suhu kompos disebabkan karena bakteri merombak bahan organik yang tersedia menjadi asam-asam organik yang dapat dimanfaatkan oleh tanaman. Hal ini diikuti dengan adanya penurunan C sehingga energi yang digunakan oleh bakteri menjadi semakin berkurang. Keadaan seperti ini menyebabkan sebagian bakteri menjadi mati dan suhu kompos menjadi kembali seperti suhu awal.

2. Kelembaban kompos

Kelembaban berperan sangat penting dalam proses metabolisme mikroba dan secara tidak langsung berpengaruh kepada suplay oksigen, karena mikroorganisme dapat memanfaatkan bahan organik apabila bahan organik tersebut larut ke dalam air. Mikroorganisme yang berperan dalam pengomposan melakukan aktivitas metabolisme diluar sel tubuhnya. Sementara itu pada reaksi biokimia yang terjadi dalam selaput air tersebut membutuhkan oksigen dan air. Karena itu dekomposisi bahan organik sangat tergantung dari kelembaban lingkungan dan oksigen yang diperoleh dari rongga udara yang terdapat diantara

partikel bahan yang dikomposkan. Kelembaban 40-60% adalah kisaran optimum untuk metabolisme mikroba. Uji sidik ragam kelembaban tersaji dalam tabel 5.

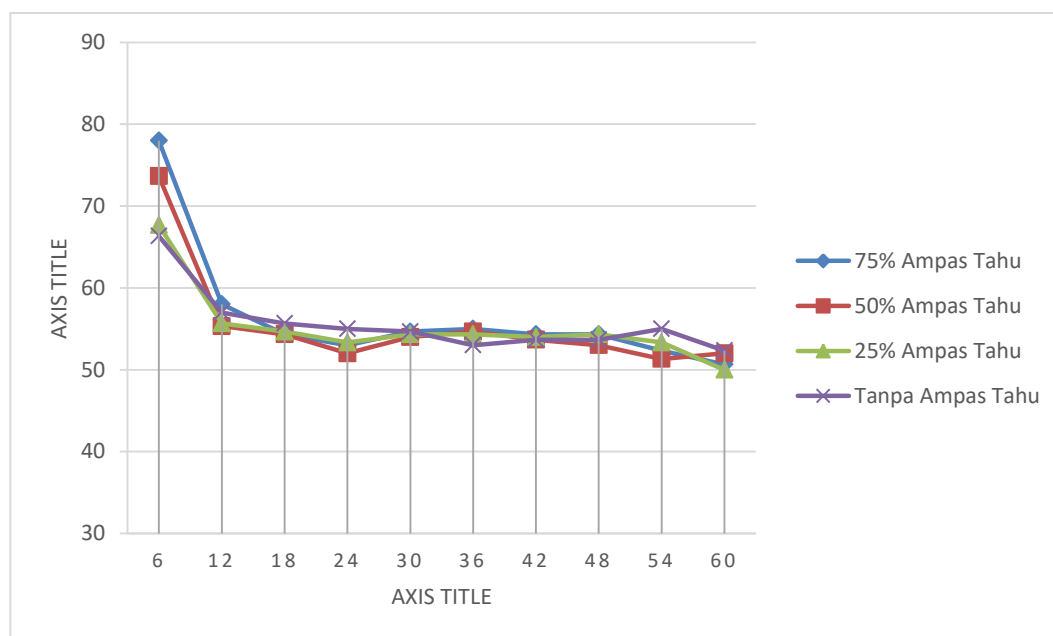
Tabel 5. kelembaban kompos Pelepah Daun salak Hari ke 60.

| Perlakuan | Kelembaban |
|------------------|------------|
| 75% Ampas tahu | 50,66 b |
| 50% Ampas tahu | 52,00 a |
| 50% Ampas tahu | 50,00 b |
| Tanpa ampas tahu | 52,33a |

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama, menunjukkan beda nyata pada uji lanjut DMRT jenjang kesalahan 5%.

Berdasarkan hasil sidik ragam yang disajikan pada tabel 5, menunjukkan bahwa dekomposisi pelepah daun salak pada perlakuan pemberian ampas tahu berbeda-beda setiap perlakuan memberikan pengaruh beda nyata terhadap kelembaban kompos pelepah daun salak. Kelembaban memegang peranan yang sangat penting dalam proses metabolisme mikroba dan secara tidak langsung berpengaruh pada suplai oksigen. Mikroorganisme dapat memanfaatkan bahan organik apabila bahan organik tersebut larut di dalam air. Kelembaban 40-60% adalah kisaran optimum untuk metabolisme mikroba. Apabila kelembaban di bawah 40%, aktivitas mikroba akan mengalami penurunan dan apabila di atas 60% maka volume udara akan berkurang dan akan terjadi fermentasi anaerobik yang menimbulkan bau tidak sedap, kandungan bahan yang terdiri dari pelepah daun salak memiliki kemampuan menahan air yang relative tinggi, hal ini karena struktur pelepah daun salak yang telah dicacah memiliki ruang-ruang yang mampu menyerap dan menyimpan air, sehingga mampu meningkatkan dan mempertahankan kelembaban berdasarkan tabel 5, semua perlakuan sudah

memenuhi standar optimum kelembaban pada pengomposan. Adapun fluktuasi kelembaban pengomposan disajikan dalam bentuk grafik dalam gambar 2.



Gambar 2. Grafik Perubahan kelembaban kompos selama dekomposisi

Hasil pengamatan kondisi kelembaban media selama proses pengomposan terlihat pada gambar 2. Kelembaban media selama proses pengomposan menggunakan 75% ampas tahu berkisar 78– 50,66 (%), kelembaban penambahan 50% ampas tahu berkisar 73,66- 52 (%), kelembaban penambahan 25% ampas tahu berkisar 67,66- 50 (%) dan kelembaban tanpa penambahan ampas tahu berkisar 66,33 - 52,33 (%). Pada hari ke enam kelembaban kompos mengalami kenaikan hingga mencapai 78%, hal tersebut dikarenakan penambahan ampas tahu yang memiliki kadar air sebesar 84,5 % dan pelepah daun salak memiliki kemampuan menahan air yang relative tinggi, hal ini karena struktur pelepah daun salak yang telah dicacah memiliki ruang-ruang yang mampu menyerap dan menyimpan air, sehingga mampu meningkatkan dan mempertahankan kelembaban. Kelembaban kompos yang melebihi kelembaban optimum untuk

metabolisme mikroba yaitu berkisar 40-60% maka dilakukan pembalikan pada kompos, dimana kompos dikeluarkan dari karung dan di angin-anginkan, kemudian kelembaban turun hingga mencapai 60%, kompos dimasukkan lagi ke dalam karung. Menurut Gaur (1982), kelembaban optimum untuk pengomposan aerob antara 50 - 60%, apabila lebih rendah dari 50%, maka pengomposan akan berlangsung lebih lambat. Apabila kelembaban lebih besar dari 60%, hara akan tercuci, volume udara berkurang, akibatnya aktivitas mikroba akan menurun dan akan terjadi fermentasi anaerobik yang menimbulkan bau tidak sedap. Kelembaban media berkecenderungan mengalami sedikit penurunan selama proses pengomposan, hal ini berkaitan dengan kondisi cuaca pada waktu kegiatan yang relatif tinggi (panas).

3. Warna Kompos

Warna kompos merupakan salah satu parameter yang dapat menunjukkan tingkat kematangan suatu kompos. Kompos yang matang memiliki warna coklat hitam sampai hitam, dengan adanya parameter warna kompos yang mencapai coklat hitam sampai hitam ini dapat menjadi tanda bahwa proses pengomposan sudah selesai dan kompos sudah dapat dikatakan matang.

Pengukuran warna bahan dilakukan menggunakan *Munsell Soil ColorChart*, dengan sistem warna *Munsell Soil ColorChart* yang terdiri dari tiga dimensi *independent* yang dapat diibaratkan seperti silinder tiga dimensi sebagai warna tak teratur yang *solid hue*, diukur dengan derajat sekitar lingkaran horizontal, *chroma*, diukur radial keluar dari netral (warna abu-abu) sumbu *vertical*, dan *value*, diukur *vertical* dari 0 (hitam) sampai 10 (putih). *Munsell Soil*

ColorChart menentukan jarak warna sepanjang dimensi ini dengan mengambil pengukuran dari respon visual manusia (Valkatus, 2014).

Tabel6. Perubahan Warna Kompos Selama Pengomposan

| Hari ke- | Perlakuan | | | |
|----------|--|--|---|--|
| | 75% Ampas Tahu | 50% Ampas Tahu | 25% Ampas Tahu | Tanpa Ampas Tahu |
| 6 | 7,5 YR 4/3 (<i>Brown</i>) | 7,5 YR 4/3 (<i>Brown</i>) | 7,5 YR 4/4 (<i>Brown</i>) | 7,5 YR 4/4 (<i>Brown</i>) |
| 12 | 7,5 YR 4/2 (<i>Brown</i>) | 7,5 YR 4/2 (<i>Brown</i>) | 7,5 YR 4/2 (<i>Brown</i>) | 7,5 YR 4/3 (<i>Brown</i>) |
| 18 | 7,5 YR 3/3 (<i>Dark Brown</i>) | 7,5 YR 3/3 (<i>Dark Brown</i>) | 7,5 YR 3/4 (<i>Dark Brown</i>) | 7,5 YR 3/4 (<i>Dark Brown</i>) |
| 24 | 7,5 YR 3/1 (<i>Very Dark Brown</i>) | 7,5 YR 3/2 (<i>Dark Brown</i>) | 7,5 YR 3/2 (<i>Dark Brown</i>) | 7,5 YR 3/3 (<i>Dark Brown</i>) |
| 30 | 7,5 YR 2.5/2 (<i>Very Dark Brown</i>) | 7,5 YR 2.5/2 (<i>Very Dark Brown</i>) | 7,5 YR 3/1 (<i>Very Dark Brown</i>) | 7,5 YR 3/2 (<i>Dark Brown</i>) |
| 36 | 7,5 YR 2.5/2 (<i>Very DarkBrown</i>) | 7,5 YR 2.5/2 (<i>Very DarkBrown</i>) | 7,5 YR 2.5/2 (<i>Very DarkBrown</i>) | 7,5 YR 3/1 (<i>Very DarkBrown</i>) |
| 42 | 7,5 YR 2.5/2 (<i>Very Dark Brown</i>) | 7,5 YR 2.5/2 (<i>Very Dark Brown</i>) | 7,5 YR 2.5/2 (<i>Very Dark Brown</i>) | 7,5 YR 3/1 (<i>Very Dark Brown</i>) |
| 48 | 7,5 YR 2.5/2 (<i>Very Dark Brown</i>) | 7,5 YR 2.5/2 (<i>Very Dark Brown</i>) | 7,5 YR 2.5/2 (<i>Very Dark Brown</i>) | 7,5 YR 2.5/2 (<i>Very Dark Brown</i>) |
| 54 | 7,5 YR 2,5/1 (<i>Black</i>) | 7,5 YR 2,5/1 (<i>black</i>) | 7,5 YR 2,5/2 (<i>Very Drak Brown</i>) | 7,5 YR 2,5/2 (<i>Very Dark Brown</i>) |
| 60 | 7,5 YR 2,5/1 (<i>Black</i>) | 7,5 YR 2,5/1 (<i>Black</i>) | 7,5 YR 2,5/2 (<i>Very drak Brown</i>) | 7,5 YR 2.5/2 (<i>Very Dark Brown</i>) |

Hasil skoring warna menunjukkan proses pengomposan dari awal hingga hari ke 48 pengomposan semua perlakuan menunjukkan *hue* yang sama (*hue* 7,5 YR), namun memiliki *value* dan *chroma* yang berbeda. Pada hari ke 48 semua perlakuan memiliki *hue*, *value* dan *chroma* yang sama (*hue* 7,5 YR, *value* 2,5 dan *chroma* 2), menurut keterangan dalam buku *Munsell Soil Color Chart*, nilai 7,5 YR 2.5/2 masuk dalam keterangan *Very Dark Brown*. Perlakuan 75% ampas tahu lebih cepat mengalami perubahan warna menjadi coklat gelap dibandingkan dengan perlakuan lainnya Hal ini disebabkan aktivator pada kompos dimanfaatkan oleh mikroba secara efektif.

Pada hari ke 54, semua perlakuan memiliki *hue* yang sama yaitu 7,5 YR, namun *value* dan *chromanya* berbeda. Perlakuan 75% ampas tahu memiliki *value* 2,5 dan *chromanya* 1, sama dengan perlakuan 50% ampas tahu yaitu *value* 2,5 dan *chromanya* 1 dan perlakuan 50% dan tanpa ampas tahu dari hari ke-48 sampai hari ke-54 belum berubah yakni memiliki *value* 2,5 dan *chromanya* 2. Pada pengamatan terakhir yaitu hari ke- 60, semua perlakuan ampas tahu dan tanpa ampas tahu masih memiliki warna yang sama dengan hari ke 54 yaitu berwarna *black*, dan *Very dark brown*.

Value yang semakin kecil akan menunjukkan warna yang semakin gelap dan nilai *chroma* yang semakin kecil menunjukkan warna semakin gelap pula, sehingga jika nilai *value* semakin kecil dan nilai *chroma* semakin kecil, maka warna yang dihasilkan akan semakin gelap. Perubahan warna pada kompos pada setiap minggunya dari warna hijau atau warna bahan mentahnya menjadi coklat kehitam - hitam menandakan bahwa kompos sudah menuju matang. Hasil

pengamatan warna dari ke empat perlakuan tersebut, perlakuan pada kompos dengan aktivator pupuk kandang sapi lebih cepat mengalami perubahan warna menjadi kehitaman.

4. Bau Kompos

Bau kompos merupakan salah satu parameter fisik yang dapat menentukan tingkat kematangan suatu kompos. Kompos yang sudah matang pada umumnya tidak berbau atau berbau menyerupai tanah. Bau atau aroma yang dihasilkan pada proses pengomposan merupakan suatu tanda bahwa terjadi aktivitas dekomposisi bahan oleh mikroba. Mikroba merombak bahan organik tersebut salah satunya menjadi amonia, hingga gas yang dihasilkan dapat mempengaruhi bau yang ada pada bahan. Bau yang ditimbulkan juga dapat berasal dari bahan yang terlalu basah (Haffiudin, 2015) sehingga perlu dilakukan pembalikan.

Pengamatan bau kompos dilakukan dengan menggunakan indra penciuman, kemudian dilakukan skoring pada bahan. Pada proses pengomposan yang dilakukan telah terjadi perubahan bau dari awal pengomposan sampai akhir pengomposan. Perubahan tingkat bau pada kompos selama proses pengomposan yang bermula dari bau bahan hingga berbau seperti tanah dapat dilihat dalam tabel 7.

Tabel7. Perubahan Bau Kompos Selama Proses Pengomposan

| Perlakuan | Hari ke- | | | | |
|----------------|-----------|-------------|-------------|----------------------|----------------------|
| | 6 | 18 | 30 | 45 | 60 |
| 75% Ampas tahu | Bau bahan | Bau amoniak | Bau amoniak | Berbau seperti tanah | Berbau seperti tanah |
| 50% Ampas tahu | Bau bahan | Bau bahan | Bau amoniak | Berbau seperti | Berbau seperti tanah |

| | | | | | | |
|------------------|-----------|-----------|-------------|----------------------|----------------------|--|
| | | | | | tanah | |
| 25% Ampas tahu | Bau bahan | Bau bahan | Bau amoniak | Berbau seperti tanah | Berbau seperti tanah | |
| Tanpa ampas tahu | Bau bahan | Bau bahan | Bau amoniak | Bau amoniak | Berbau seperti tanah | |

Pada hasil pengamatan bau kompos, semua perlakuan telah mengalami perubahan bau dari awal proses pengomposan sampai akhir proses pengomposan. Berdasarkan tabel 7, bau yang dihasilkan semua perlakuan pada hari ke enam masih berbau khas dari bahan organik, karena bahan belum terdekomposisi oleh mikroba. Pada hari ke delapan belas, proses pengomposan telah menghasilkan bau karena aktivitas dari mikroba yang merubah bahan organik menjadi gas metana. Kemudian di hari ke tiga puluh semua perlakuan tercium bau kompos seperti amoniak. Perlakuan 75% ampas tahu dan 50% ampas tahu mengalami perubahan aroma seperti tanah pada pengamatan hari ke tiga puluh sembilan, sementara perlakuan 25% ampas tahu aroma komposnya masih seperti bau amoniak namun dengan bau yang tidak terlalu menyengat dan pada perlakuan kompos tanpa ampas tahu aroma baunya masih seperti bau amoniak namun lebih menyengat dari perlakuan 25% ampas tahu. Pada pengamatan hari ke-51 kompos dengan semua perlakuan sudah berbau seperti tanah.

Perlakuan yang memberi perubahan bau kompos seperti bau tanah paling cepat yaitu pada perlakuan 75% ampas tahu kemudian diikuti oleh 50% ampas tahu dikarenakan bakteri yang ada didalam pupuk kandang sapi sudah tidak bekerja secara aktif maka membutuhkan waktu yang lebih lama dalam proses

pengomposan, begitu juga dengan kompos ampas tahu dan yang paling lambat yaitu perlakuan tanpa aktivator.

Pada SNI kompos, tertulis bahwa kompos yang matang memiliki pH yang netral dan tidak berbau seperti bahan awal/ sudah bau seperti tanah. Kompos pada semua perlakuan, sudah tidak berbau sehingga sudah sesuai dengan SNI kompos.

5. Kadar Air

Kadar air adalah perbandingan berat air dan berat kering yang terkandung dalam bahan kompos. Pengujian kadar air kompos dilakukan menggunakan basis basah. Pengukuran kadar air digunakan untuk melihat kelembaban pada timbunan bahan kompos.

Peranan penting kelembaban menjadi sangat penting untuk suplai oksigen dan metabolisme mikroba. Kandungan kadar air dibawah 30%, menyebabkan reaksi biologis akan berjalan dengan lambat karena berkurangnya populasi mikroorganisme pengurai, hal ini disebabkan karena terbatasnya habitat yang ada. Kadar air yang terlalu tinggi menyebabkan ruang antar partikel menjadi penuh oleh air, sehingga mencegah gerakan udara dalam tumpukan dan menghambat aktivitas mikroba dan menghasilkan bau. Sementara kadar air akhir kompos tidak boleh terlalu tinggi agar dapat langsung diaplikasikan ketanah atau tanaman tanpa harus dikeringkan terlebih dahulu. Hasil pengamatan kadar air kompos pada minggu keempat tersaji dalam tabel 8.

Tabel8. Kadar Air Kompos Pelepah Daun salak Hari ke-60.

| Perlakuan | Pengamatan Kadar Air Kompos (%) |
|------------------|---------------------------------|
| 75% ampas tahu | 66.197a |
| 50% ampas tahu | 70.153 a |
| 25% ampas tahu | 65.190a |
| Tanpa ampas tahu | 67.637 a |

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada setiap kolom, menunjukkan tidak beda nyata pada jenjang 5% berdasarkan uji sidik ragam.

Berdasarkan hasil sidik ragam yang disajikan pada tabel 8, kadar air semua perlakuan tidak menunjukkan beda nyata pada setiap perlakuan kompos pelepah daun salak yang dilakukan pemberian ampas tahu. Hal ini dikarenakan komposisi bahan yang sama. Kandungan bahan yang terdiri dari pelepah dan daun salak yang telah dicacah menjadikan bahan mudah menyerap air. Dapat dilihat pada tabel distribusi ukuran partikel kompos pada tabel distribusi ukuran partikel kompos (tabel 7) berhubungan erat dengan kadar air kompos. Semakin kecil ukuran partikel kompos, maka semakin besar kapasitas simpan airnya. Menurut Hanafiah (2005), tanah yang bertekstur pasir akan mudah melewatkan air dalam tanah, hal ini terkait dengan pengaruh tekstur terhadap proporsi bahan koloidal, ruang pori dan luas permukaan adsorpsi, yang semakin halus teksturnya akan makin banyak, sehingga makin besar kapasitas simpan airnya, hasilnya berupa peningkatan kadar dan ketersediaan air tanah.

Kadar air yang berlebihan juga menurunkan suhu dalam tumpukan sampah organik dan menimbulkan bau, oleh karena itu, setiap satu minggu dilakukan pembalikan karena dengan adanya pembalikan pada tumpukan kompos akan mengembalikan kondisi tumpukan menjadi normal kembali. Pembalikan memberikan sirkulasi udara segar yang diperlukan untuk mengurangi kadar air

dan menghindari kondisi anaerob. Menurut Isroi (2008) kondisi anaerob tidak diinginkan selama proses pengomposan karena akan dihasilkan bau yang tidak sedap. Proses aerobik akan menghasilkan senyawa-senyawa yang berbau tidak sedap, seperti asam-asam organik, amonia dan H₂S.

Berdasarkan hasil analisis, kadar air kompos pelepah daun salak pada semua perlakuan tidak sesuai dengan standar kualitas kompos (SNI 19-7030-2004) yang ditentukan, dengan kadar maksimum 50%. Namun perlakuan yang cenderung lebih baik adalah pada perlakuan penambahan 25% ampas tahu yang memiliki kadar air 65.190% lebih mendekati SNI kompos dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

6. Berat Kompos

Terjadi penyusutan volume/bobot kompos seiring dengan kematangan kompos. Besarnya penyusutan tergantung pada karakteristik bahan mentah dan tingkat kematangan kompos. Pengolahan bahan organik mengalami proses perombakan menghasilkan panas yang menguapkan kandungan air dan CO₂, sehinggaberat kompos berkurang sampai setengahnya.

Terjadi penyusutan volume/bobot kompos seiring dengan kematangan kompos. Besarnya penyusutan tergantung pada karakteristik bahan mentah dan tingkat kematangan kompos. Pengolahan bahan organik mengalami proses perombakan menghasilkan panas yang menguapkan kandungan air dan CO₂, sehinggaberat kompos berkurang sampai setengahnya. Adapun hasil pengukuran berat kompos, disajikan dalam tabel 9.

Tabel9. Persentase Berat Kompos Pelepah Daun Salak pada hari ke-60.

| Perlakuan | Berat akhir kompos (%) |
|------------------|------------------------|
| 75% ampas tahu | 79,693 a |
| 50% ampas tahu | 66,847 b |
| 25% ampas tahu | 50,303 c |
| Tanpa ampas tahu | 24,897 d |

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama, menunjukkan bedanyata pada uji lanjut DMRT jenjang kesalahan 5%.

Berdasarkan hasil sidik ragam yang disajikan pada tabel 9, terlihat hasil

persentase kehilangan berat menunjukkan beda nyata pada kompos pelepah daun.

Berdasarkan tabel 9 terjadi penyusutan pada berat awal kompos pelepah daun

salak dengan pemberian ampas tahu dan tanpa ampas tahu. Hasil penyusutan berat

kompos tertinggi terdapat pada kompos dengan perlakuan 75% ampas tahu yakni

79,693%, pada perlakuan pemberian 50% ampas tahu mengalami penyusutan

66,847% menunjukkan hasil yang berbeda nyata dengan perlakuan sebelumnya,

pemberian 25% ampas tahu hanya mengalami penyusutan 50,303% dan

penyusutan paling rendah pada perlakuan tanpa ampas tahuyakni 24,897%.

Menurut Wahyono *et al* (2003) menyatakan bahwa bahan kompos matang akhir

akan mengalami penurunan volume atau berat lebih dari 60% dari berat awal.

7. Distribusi Ukuran Partikel

Ukuran partikel menentukan besarnya ruang antar bahan (porositas).

Selain itu, ukuran partikel kompos berhubungan dengan tingkat kematangan

kompos dan volume bahan. Ukuran partikel dan serat kompos yang semakin kecil

merupakan indikator bahwa bahan yang dikomposkan semakin matang. Menurut

Syukur dan Nur (2006) bahan organik diurai menjadi unsur-unsur yang dapat

diserap oleh mikroorganisme, maka ukuran bahan organik berubah menjadi

partikel kecil, yang menyebabkan volume tumpukan menyusut kurang lebih tiga perempatnya sepanjang proses pencernaan tersebut.

Hasil pada akhir pengomposan dilakukan penyaringan dengan menggunakan saringan yang berbeda yaitu saringan 10 mm, 5 mm, dan saringan diameter 1 mm, hal ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan tekstur pada kompos. Pengelompokan tekstur pada kompos terdapat empat kategori yaitu ukuran partikel > 10 mm dimana kompos yang termasuk kategori ini adalah kompos yang tidak lolos saringan 10 mm, 10-5 mm yaitu kompos yang lolos saringan 10 mm namun tidak lolos saringan 5 mm, 5-1 mm adalah kompos yang lolos saringan 5 mm namun tidak lolos saringan 1 mm dan < 1 mm merupakan kompos yang lolos saringan 1 mm.

Table 10. Distribusi ukuran partikel kompos hari ke-60

| Perlakuan | Distribusi ukuran partikel (%) | | |
|------------------|--------------------------------|----------|-----------|
| | 2-1 cm | 1-0,5 cm | $<0,1$ cm |
| 75% Ampas Tahu | 0.000 b | 6.667 c | 93.333 a |
| 50% Ampas Tahu | 4.333 b | 23.667 b | 72.000 b |
| 25% Ampas Tahu | 7.667 b | 58.000 a | 34.667 c |
| Tanpa Ampas tahu | 56.000 a | 26.000 b | 18.000 d |

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada setiap kolom, menunjukkan tidak beda nyata pada jenjang 5% berdasarkan uji sidik ragam.

Pada hasil penyaringan distribusi ukuran partikel pada saringan 2 cm semua perlakuan lolos 100%. Berdasarkan hasil sidik ragam pada tabel 10, distribusi ukuran partikel pada kompos pelepah daun salak pada penyaringan 2-1 cm, pada setiap perlakuan menunjukkan beda nyata. Pada perlakuan semua pemberian ampas tahu dan tanpa ampas tahu pada saat dilakukan penyaringan pada saringan 2-1 cm hal ini dikarenakan partikel yang tersaring berkaitan erat dengan kematangan kompos. Pada hasil sidik ragam pada penyaringan 1-0,5 cm

berbeda nya pada setiap perlakuan, perlakuan yang paling baik adalah pada pemberian ampas tahu 75% dikarenakan jumlah yang tidak tersaring sebesar 6,667 paling sedikit dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

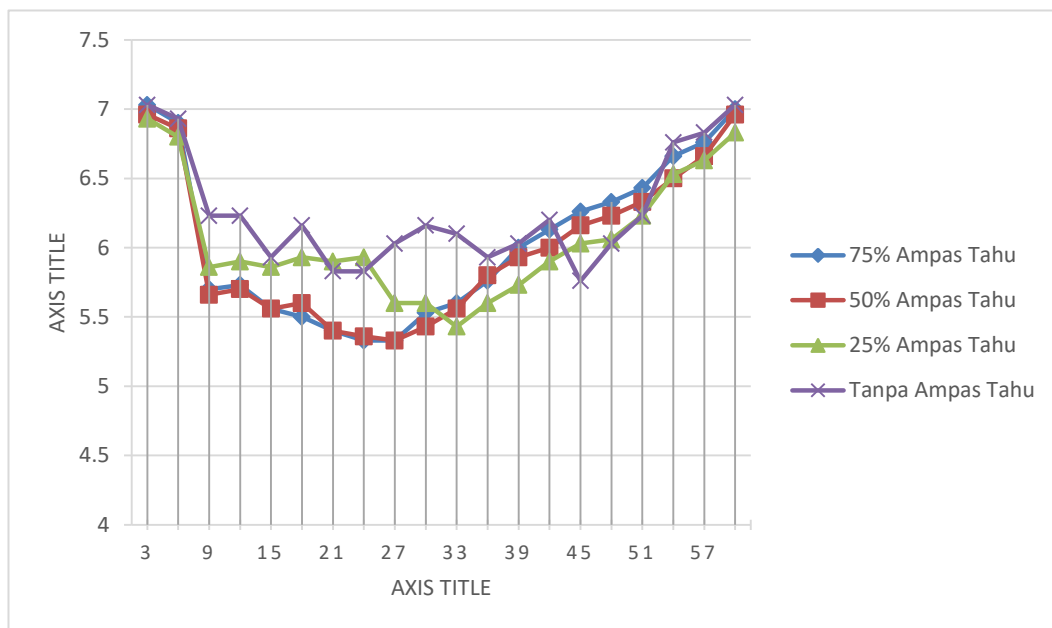
Partikel yang tersaring berkaitan erat dengan kematangan semakin banyak pemberian ampas tahu menunjukkan hasil yang paling baik, dan dimana pada pengomposan yang diberi ampas tahu pada saat proses pembongkaran dilakukan, ditemukan larva kumbang badak (uret) pada perlakuan ini. Diduga uret berkembang selama proses dekomposisi, dan membantu proses perombakan bahan organik. Sementara pada perlakuan tanpa ampas tahu tidak ditemukan uret dan kompos masih belum remah.

Mengacu pada SNI kompos yang memiliki maksimum partikel adalah 25mm, maka semua kompos telah sesuai SNI. Perlakuan terbaik adalah pada 75% ampas tahu karena saat dilakukan penyaringan, ukuran partikel yang paling halus terdapat pada perlakuan ini.

B. Pengamatan Sifat Kimia

1. Tingkat keasaman (pH)

Pengamatan pH perlu dilakukan karena merupakan salah satu faktor yang kritis bagi pertumbuhan mikroorganisme yang terlibat dalam proses pengomposan. Berdasarkan hasil sidik ragam, pH menunjukkan tidak beda nyata antar perlakuan (lampiran 4). pH kompos pada semua perlakuan menunjukkan kesesuaian pH untuk standar kompos menurut (SNI 19-7030-2004) yang menyatakan bahwa pH kompos berkisar antara 6,80-7,49. Mikroorganisme dapat bekerja pada pH netral hingga sedikit asam dengan kisaran pH 8-5,5. Pada tahap awal dekomposisi akan terbentuk asam-asam organik sehingga pH akan turun. Kondisi seperti ini akan mendorong pertumbuhan cendawan sehingga dapat mendekomposisikan lignin dan selulosa pada bahan kompos. Tahap selanjutnya merupakan perubahan asam organik yang dimanfaatkan kembali oleh mikroorganisme lain sehingga pH akan kembali netral sampai kompos menjadi matang. Perubahan pH selama proses dekomposisi disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Perubahan pH Selama Proses Dekomposisi Pelelah Daun salak

Berdasarkan gambar 3, pH awal dekomposisi menunjukkan pH netral, hal ini dikarenakan bahan kompos masih segar dan belum perombakan oleh mikroba, namun pada minggu kedua terjadi penurunan pH pada semua perlakuan, pada tahap ini barulah terjadi proses perombakan dari bahan organik menjadi asam-asam organik oleh mikroba, sehingga menyebabkan pH menurun (asam). Penurunan pH juga diikuti oleh bau yang ditimbulkan pada kompos karena suasana asam (tabel 6).

Pada minggu ke enam sampai akhir pengamatan terjadi peningkatan pH kembali (netral) pada semua perlakuan, menurut Fahrudin dan Abdullah (2010), pH kembali naik karena asam organik yang dihasilkan pada fase sebelumnya dikonsumsi oleh mikroorganisme, sehingga pH menjadi netral sampai kompos tersebut matang. Menurut penelitian Fahrudin dan Abdullah (2010), yang mendekomposisi seresah daun dengan menggunakan berbagai aktivator,

dihasilkan pH akhir kompos 6,4-6,8. Dari hasil penelitian, semua perlakuan menunjukkan pH akhir kompos netral yaitu 7,07-7,13. Kematangan kompos sudah sesuai dengan standar SNI yaitu kompos yang memiliki pH netral.

2. Kandungan C dan BO total (%)

Kandungan bahan organik yang terdapat dalam bahan kompos berhubungan dengan kandungan karbon. Bahan organik yang terkandung dalam bahan kompos akan dimanfaatkan oleh tumbuhan sebagai nutrisi pertumbuhan. Bahan organik akan memperbaiki struktur tanah karena berhubungan dengan kapasitas tukar kation. Menurut Mirwan (2015) C-organik merupakan indikator telah terjadinya proses dekomposisi dalam pengomposan dan kematangan kompos. Kadar karbon cenderung mengalami penurunan. Dalam proses dekomposisi, karbon digunakan sebagai sumber energi untuk menyusun bahan selular sel-sel mikroba dengan membebaskan CO₂ dan bahan lain yang menguap. Penambahan activator dapat menyebabkan proses dekomposisi bahan organik berjalan cepat, sehingga terjadi penurunan kadar karbon. Kandungan karbon organik yang terdapat dalam kompos pelepah daun salak tersaji dalam Tabel 11.

Tabel 11. Hasil analisis kandungan C-Organik Kompos Pelepah Daun.

| Perlakuan | Hasil analisis C-Organik kompos (%) |
|------------------|-------------------------------------|
| 75% ampas tahu | 15,31 |
| 50% ampas tahu | 16,18 |
| 25% ampas tahu | 18,71 |
| Tanpa ampas tahu | 29,78 |

Hasil dalam tabel 11, menunjukkan bahwa kandungan C pada kompos yang cenderung lebih tinggi adalah pada perlakuan tanpa ampas tahu, yaitu sebesar 29,78%, kemudian diikuti oleh perlakuan 25% ampas tahu yaitu 18,71%, perlakuan 50% ampas tahu memiliki kandungan C 16,18% dan perlakuan yang

memiliki kandungan C paling rendah adalah perlakuan 75% ampas tahu yaitu 15,31%. Semua kompos pelepah daun salak sudah sesuai dengan standar SNI kompos dengan kadar C 9,8 – 32. Dalam proses dekomposisi bahan organik C banyak hilang oleh respirasi mikroba tanah Berdasarkan kandungan nilai C semakin rendah maka proses dekomposisinya semakin cepat, karena C dalam bahan organik sebagian akan digunakan sebagai sumber energi mikroorganisme sebagian lagi dilepaskan menjadi gas CO₂. Menurut Graves *et al.* (2007) mengemukakan nilai kandungan C organik yang mendekati batas nilai minimum C organik yang rendah menunjukkan mikroorganisme yang bekerja lebih banyak.

Penambahan aktivator dapat menyebabkan proses dekomposisi bahan organik berjalan lebih cepat, sehingga terjadi penurunan kadar karbon. Kondisi tumpukan kompos dapat mengisolasi panas dengan cukup yang akan mengakibatkan kandungan C organik yang ada dalam setiap bahan kompos dapat terdekomposisi dengan baik. Pada Tabel 12 terlihat jelas bahwa perlakuan dengan penambahan ampas tahu menunjukkan kandungan C organik yang paling rendah yakitu sebesar 15,31% dan yang paling tinggi pada perlakuan tanpa pemberian ampas tahu yakitu sebesar 29,78%.

Kandungan bahan organik dalam bahan kompos berhubungan dengan kandungan karbon. Proses dekomposisi dalam pengomposan dan kematangan kompos diindikatori oleh C-organik. Pengamatan bahan organik kompos dilakukan di akhir pengamatan. Kadar karbon dalam kompos akan mengalami degradasi karbon selama proses pematangan kompos. Kadar bahan organik yang terkandung dalam kompos akan dimanfaatkan oleh tanah dan tanaman. Hasil

analisis kandungan bahan organik yang terkandung dalam kompos disajikan dalam tabel 12.

Tabel 12. Hasil analisis Kadar BO Kompos Pelepah Daun salak.

| Perlakuan | Hasil analisis BO kompos (%) |
|------------------|------------------------------|
| 75% ampas tahu | 26,4 |
| 50% ampas tahu | 27,91 |
| 25% ampas tahu | 32,26 |
| Tanpa ampas tahu | 51,36 |

Pada tabel 12, menunjukkan kandungan bahan organik paling tinggi pada perlakuan tanpa penambahan ampas tahu yaitu sebesar 51,36%, diikuti perlakuan 25% ampas tahu yaitu sebesar 32,26%, sedangkan pada perlakuan 50% ampas tahu sebesar 27,91% dan yang paling rendah pada perlakuan 75% ampas tahu sebesar 26,4%. Semua perlakuan menunjukkan bahwa kandungan bahan organik telah memenuhi standar SNI (19-7030-2004) yaitu 27-58. Dari perlakuan diatas kompos yang paling baik yaitu pada kadar BO yang paling rendah, dimana telah diterangkan di atas bahwa dengan BO yang rendah maka bakteri yang ada telah berhasil mengurai rantai karbon. Sehingga sisanya adalah nutrisi yang dapat dimanfaatkan langsung oleh tanaman.

3. Kadar N total (%)

Kadar N total berhubungan dengan kadar C kompos, kedua kandungan tersebut akan menentukan kadar C/N rasio kompos (Heny, 2015). Menurut Hidyati dkk. (2008), unsur N total dalam kompos diperoleh dari hasil degradasi bahan organik kompos oleh mikroorganisme dan organisme yang mendegradasi bahan kompos. Adapun kadar N total kompos pelepah daun salak tersaji dalam tabel 13.

Tabel 13. Hasil analisis kandungan N total Pada Kompos Pelelah Daun salak Sesudah Pengomposan.

| Perlakuan | Hasil Analisis N Total Kompos (%) |
|------------------|-----------------------------------|
| 75% ampas tahu | 1,32 |
| 50% ampas tahu | 1,20 |
| 25% ampas tahu | 1,17 |
| Tanpa ampas tahu | 0,95 |

Hasil analisis dalam tabel 13, kompos tanpa pemberian ampas tahu kadar N paling rendah yaitu 0,95%, sedangkan pemberian 25% ampas tahu sebanyak 1,17 %, perlakuan 50% ampas tahu sebanyak 1,20%, dan penambahan 75% ampas tahu memberikan peningkatan N sebanyak 0,41%. Dari semua perlakuan pada pelelah daun salak, kandungan N total telah memenuhi syarat standar SNI kompos yaitu $> 0,40\%$. Menurut Sujiwo dkk. (2012), peningkatan kadar N dikarenakan proses dekomposisi oleh mikroorganisme yang menghasilkan amonia dan nitrogen terperangkap di dalam tumpukan kompos karena pori-pori tumpukan kompos yang sangat kecil sehingga amonia dan nitrogen yang terlepas ke udara berada dalam jumlah yang sedikit.

Tersedianya nitrogen dalam jumlah yang tinggi karena terjadi proses dekomposisi yang lebih sempurna, sedangkan nitrogen yang rendah disebabkan bahan baku kompos yang mengandung nitrogen rendah dan kemungkinan nitrogen banyak menguap. Organisme yang bertugas dalam menghancurkan material organik membutuhkan nitrogen (N) dalam jumlah yang besar. Nitrogen akan bersatu dengan mikroba selama proses penghancuran material organik. Setelah proses pembusukan selesai, nitrogen akan dilepaskan kembali sebagai salah satu komponen yang terkandung dalam kompos.

4. C/N Rasio

Prinsip pengomposan adalah untuk menurunkan C/N rasio bahan organik agar sama dengan C/N tanah (<20) (Dewi dan Tresnowati, 2012). C/N rasio adalah hasil perbandingan antara karbon dan nitrogen. Kecepatan penurunan C/N rasio sangat tergantung pada kandungan C dan N organik bahan yang dikomposkan. Menurut Gaur (1980), C/N rasio yang terus menurun berkaitan dengan aktivitas mikroba dekomposer yang membebaskan CO₂ sehingga unsur C cenderung menurun sementara N cenderung tetap. Adapun hasil dari pengamatan disajikan dalam tabel 14 di bawah.

Tabel13. Kadar C/N Rasio Pada Kompos Pelelah Daun Salak Setelah Pengomposan selama 60 hari.

| Perlakuan | Hasil Analisis C/N |
|------------------|--------------------|
| | Rasio |
| 75% ampas tahu | 11,59 |
| 50% ampas tahu | 13,46 |
| 25% ampas tahu | 17,70 |
| Tanpa ampas tahu | 31,50 |

Berdasarkan data hasil penelitian pada tabel 14, pada perlakuan Tanpa penambahan ampas tahu menunjukkan C/N paling tinggi yaitu 31,50 %, kemudian perlakuan dengan penambahan 25% ampas tahu yaitu 17,70 dan perlakuan dengan penambahan 50% ampas tahu yaitu 13,46. sedangkan perlakuan yang memiliki C/N rasio paling rendah ditunjukkan pada perlakuan penambahan 75% ampas tahu yaitu 11,59 %. Salah satu indikator yang menandakan berjalannya proses dekomposisi dalam pengomposan adalah penguraian C/N substrat oleh mikroorganisme maupun agen dekomposer lainnya. Perubahan Ratio C/N terjadi selama masa pengomposan diakibatkan adanya penggunaan karbon

sebagai sumber energi dan hilang dalam bentuk CO_2 sedangkan nitrogen digunakan mikroba untuk sintesis protein dan pembentukan sel-sel tubuh sehingga kandungan karbon semakin lama semakin berkurang dan kandungan nitrogen yang tinggi maka rasio C/N menjadi rendah. Nilai C/N rasio pada penambahan 75% ampas tahu paling rendah, hal ini dikarenakan mikroba yang terdapat pada perlakuan 75% ampas tahu bekerja lebih aktif sehingga lebih banyak karbon yang digunakan sebagai sumber energi. Selain itu, kandungan N pada perlakuan 75% ampas tahu paling tinggi dari semua perlakuan.

Pada dasarnya C/N rasio akan mempengaruhi ketersediaan unsur hara, C/N rasio berbanding terbalik dengan ketersediaan unsur hara, artinya apabila C/N rasio tinggi maka kandungan hara sedikit ketersediaannya untuk tumbuhan, sedangkan apabila C/N rasio rendah maka ketersediaan unsur hara kompos tinggi. Nilai C/N di antara 30-40 mikroba mendapatkan cukup C untuk energi dan N untuk sintesis protein. Apabila C/N terlalu tinggi, mikroba akan kekurangan N untuk sintesis protein sehingga dekomposisi berjalan lambat, sedangkan jika C/N terlalu rendah akan menghasilkan banyak amoniak (Isroil, 2008).

Dari hasil pengomposan pelepah daun salak pada berbagai perlakuan tersebut, jika dilihat dari imbangannya menunjukkan bahwa kompos pada pemberian ampas tahu sudah sesuai dengan standar kualitas SNI dan kompos tanpa pemberian ampas tahu belum sesuai dengan standar kualitas menurut SNI yaitu 10-20.

5. Uji perekecambahan

Pengujian kematangan kompos sebelum digunakan bertujuan untuk mengetahui apakah kompos tersebut sudah layak untuk diaplikasikan, dalam arti kompos tersebut sudah memenuhi syarat (C/N rendah) yang mendukung pekecambahan maupun pertumbuhan tanaman. Kematangan dan kualitas hasil kompos dapat dievaluasi berdasarkan kandungan hara dan tingkat toksisitasnya melalui uji kecabah berikut disajikan pada tabel 15 pekecambahan jagung manis selama 7 hari.

Tabel 14. Uji Perkecambah Kompos Pelelah Daun Salak

| Perlakuan | Daya kecabah benih jagung manis (%) |
|------------------|-------------------------------------|
| 75% ampas tahu | 96% a |
| 50% ampas tahu | 90% a |
| 25% ampas tahu | 83% a |
| Tanpa ampas tahu | 66% b |

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama, menunjukkan beda nyata pada uji lanjut DMRT jenjang kesalahan 5%.

Berdasarkan hasil sidik ragam pada tabel 15, uji kematangan menggunakan benih jagung manis distribusi ukuran partikel pada kompos pelelah daun salak. Semua kompos yang dilakukan pemberian ampas tahu sudah memenuhi SNI yaitu 80% dan daya kecabah paling rendah adalah tanpa penambahan ampas tahu yakni 66% dan belum memenuhi SNI, melalui uji perkecambahan kenampakan yang mengindikasikan sejauh mana kelayakan kompos adalah banyaknya benih yang tumbuh dari sejumlah benih yang ditanam dengan kompos tersebut yang disebut gaya berkecambahan. Jika kompos belum layak maka benih yang ditanam tidak tumbuh atau gaya berkecambahnya rendah.

6. SNI Kompos

Kompos pelepah daun salak yang dihasilkan dari dekomposisi pemberian ampas tahu dan tanpa ampas tahu tidak semua sesuai dengan SNI kompos. Hal ini didasarkan oleh hasil penelitian yang dilakukan pada semua parameter selama dua bulan. Kompos yang dihasilkan memiliki standar kompos yang berbeda-beda dengan SNI 19-7030-2004. Berikut tabel tentang kematangan kompos yang dihasilkan setelah proses pengomposan selama dua bulan tidak semua sesuai dengan standar kualitas kompos menurut SNI 19-7030-2004 dapat dilihat pada tabel 16.

Tabel15. Perbandingan standar kualitas kompos SNI sampah organik domestik dengan kompos pelepah daun Salak setelah dikomposkan selama dua bulan.

| No | Parameter | SNI | | 75% Ampas tahu | 50% Ampas tahu | 25% Ampas tahu | Tanpa aktivator |
|----|----------------------|------|--------------|----------------|----------------|---------------------|---------------------|
| | | Min | Maks | Nilai | Nilai | Nilai | Nilai |
| 1 | Kadar air (%) | | 50 | 60,197 | 70,153 | 65,190 | 67,637 |
| 2 | Temperatur °C | | Suhu tanah | 33 | 33,44 | 33,22 | 34,22 |
| 3 | Warna | | Kehitaman | hitam | Hitam | Coklat sangat gelap | Coklat sangat gelap |
| 4 | Bau | | Berbau tanah | Berbau tanah | Berbau tanah | Berbau tanah | Berbau tanah |
| 5 | Ukuran partikel (mm) | 0,55 | 25 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| 6 | pH | 6,8 | 7,49 | 7 | 6,96 | 6,83 | 7,03 |
| 7 | Bahan organik (%) | 27 | 58 | 26,4 | 27,91 | 32,26 | 51,36 |
| 8 | Nitrogen (%) | 0,4 | | 1,32 | 1,2 | 1,17 | 0,95 |
| 9 | C/N rasio (%) | 10 | 20 | 11,59 | 13,46 | 17,70 | 31,50 |

| | | | | | | | |
|----|---------------|-----|----|-------|-------|-------|-------|
| 10 | Karbon (%) | 9,8 | 32 | 15,31 | 16,18 | 18,71 | 29,78 |
| 11 | Daya kecambah | 80 | | 96 | 90 | 83 | 66 |

Hasil pengomposan pelepah daun salak selama dua bulan pada lampiran 2, maka dapat dilihat perbandingan antara standar kualitas kompos, kualitas kompos menurut SNI 19-7030-2004 dengan berbagai pemberian ampas tahu. Dari tabel 16 menunjukkan bahwa kualitas fisik yang dihasilkan dari kompos pelepah daun salak menggunakan 75% ampas tahu, 50% ampas tahu, 25% ampas tahu dan tanpa ampas tahu belum semua memenuhi standar SNI 19-7030-2004.

Kualitas fisik (suhu, kadar air, warna, bau dan ukuran partikel) yang dihasilkan dari pelepah daun salak dengan menambahkan ampas tahu hanya kadar air yang belum sesuai dengan standar SNI (tabel 17) sedangkan yang lain sudah memenuhi standar SNI, suhu 33 °C, warna coklat gelap, berbau tanah dan ukuran partikel 2 mm, sedangkan kualitas kimia kompos (pH, Nitrogen, bahan organik, karbon dan C/N rasio) sudah memenuhi standar SNI 19-7030-2004 yaitu pH 6,8, nitrogen 1,32%, bahan organik 26,4%, karbon 15,31% dan C/N rasio 11,59 telah memenuhi standar SNI 19-7030-2004.

Kualitas fisik (suhu, kadar air, warna, bau dan ukuran partikel) yang dihasilkan dari pelepah daun kelapa sawit tanpa menambahkan ampas hanya kadar air yang belum sesuai dengan standar SNI. Sedangkan yang lain sudah memenuhi standar SNI, suhu 34,22°C, kadar air 67,637%, berwarna coklat sangat gelap, berbau tanah dan ukuran partikel 2 mm, sedangkan kualitas kimia kompos (pH, nitrogen, bahan organik, karbon dan C/N rasio) hanya C/N rasio yang belum memenuhi standar SNI sedangkan perlakuan yang lainnya sudah memenuhi

standar SNI 19-7030-2004 yaitu pH 7,03, bahan organik 51,39% dan karbon 29,78% dan nitrogen sebesar 0,95 telah memenuhi standar SNI .