

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Syarat Tumbuh dan Stadia Pertumbuhan Tanaman Padi

Tanaman padi membutuhkan curah hujan yang baik rata-rata 200 mm/bulan atau lebih, dengan distribusi selama 4 bulan, curah hujan yang dikehendaki tanaman padi adalah sekitar 1500 -2000 mm/tahun. Suhu yang baik untuk pertumbuhan tanaman padi adalah 23°C. Tinggi tempat yang cocok untuk tanaman padi berkisar antara 0 - 1500 m dpl. Tanah yang baik untuk pertumbuhan tanaman padi adalah tanah sawah yang kandungan fraksi pasir, debu dan lempung dalam perbandingan tertentu dengan diperlukan air dalam jumlah yang cukup. Padi dapat tumbuh dengan baik pada tanah yang ketebalan lapisan atasnya antara 18 -22 cm dengan pH antara 6 -7 (IRRI, 2007).

Pertumbuhan tanaman padi berdasarkan IRRI, 2007 dibagi menjadi tiga fase yaitu fase vegetatif, fase reproduksi, dan fase pematangan.

a. Fase Vegetatif (awal pertumbuhan sampai pembentukan malai).

Tahap 0 : berkecambah sampai muncul ke permukaan

Benih biasanya dikecambahkan melalui perendaman selama 24 jam dan diinkubasi juga selama 24 jam. Setelah berkecambah bakal akar dan tunas menonjol ke luar menembus kulit gabah. Pada hari ke 2 atau ke 3 setelah benih disebar di persemaian, daun pertama yang menembus keluar melalui koleoptil. Akhir tahap 0 memperlihatkan daun pertama yang muncul masih melengkung dan bakal akar memanjang.

Tahap 1 : pertunasan

Tahap pertunasan mulai benih berkecambah sampai dengan sebelum anakan pertama muncul. Selama tahap ini, akar seminal dan lima daun terbentuk, sementara tunas terus tumbuh, dua daun lagi terbentuk. Daun terus berkembang pada kecepatan satu daun setiap 3 sampai 4 hari selama tahap awal pertumbuhan. Kemunculan akar sekunder membentuk sistem perakaran serabut permanen dengan cepat menggantikan radicle dan akar seminal sementara.

Tahap 2 : anakan

Tahap ini berlangsung sejak munculnya anakan pertama sampai pembentukan anakan maksimum tercapai. Anakan muncul dari tunas aksial (axillary) pada buku batang dan menggantikan tempat daun serta tumbuh dan berkembang. Setelah tumbuh, anakan pertama memunculkan anakan sekunder. Selain sejumlah anakan primer dan sekunder, anakan tersier tumbuh dari anakan sekunder seiring pertumbuhan tanaman yang bertambah panjang dan besar. Pada tahap ini, anakan terus bertambah sampai pada titik dimana sulit dipisahkan dari batang utama. Anakan terus berkembang sampai tanaman memasuki tahap pertumbuhan berikutnya yaitu pemanjangan batang.

Tahap 3 : pemanjangan batang

Tahapan ini terjadi sebelum pembentukan atau terjadi pada tahap akhir pembentukan anakan. Anakan terus meningkat dalam jumlah dan tingginya. Periode waktu pertumbuhan berkaitan nyata dengan memanjangnya batang. Batang lebih panjang pada varietas yang jangka waktu pertumbuhannya lebih panjang. Anakan maksimum, memanjangnya batang, dan pembentukan malai terjadi nyaris simultan pada varietas umur genjah (105-120 hari). Pada varietas umur 150 hari, terdapat yang disebut lagi periode vegetatif dimana anakan maksimum terjadi. Hal ini diikuti oleh memanjangnya batang, dan akhirnya sampai ke tahap pembentukan malai.

b. Fase Reproduksi (pembentukan malai sampai pembungaan)

Tahap 4 : pembentukan malai sampai bunting

Inisiasi primordial malai pada ujung tunas tumbuh merupakan tanda mulainya fase reproduksi. Primordia malai menjadi kasat mata pada sekitar 10 hari setelah inisiasi. Pada tahap ini, tiga daun masih akan muncul sebelum malai pada akhirnya timbul ke permukaan. Pada varietas genjah, malai terlihat berupa kerucut berbulu putih panjang 1,0 sampai 1,5 mm muncul pada ruas buku utama, kemudian pada anakan dengan pola tidak teratur. Saat malai terus berkembang bulir terlihat dan dapat dibedakan. Malai muda meningkat dalam ukuran dan berkembang ke atas di dalam pelepah daun bendera dan menyebabkan pelepah tersebut menggebung.

Pada tahap ini, ujung daun layu (menjadi tua dan mati) dan anakan non produktif terlihat pada bagian dasar tanaman.

Tahap 5 : keluar malai

Tahap keluar malai ditandai dengan kemunculan ujung malai dari pelepah daun bendera. Malai terus berkembang sampai keluar seutuhnya dari pelepah daun.

Tahap 6 : pembungaan

Tahap pembungaan dimulai ketika serbuk sari menonjol keluar dari bulir dan terjadi proses pembuahan. Pada pembungaan, kelopak bunga terbuka, antera menyembul keluar dari kelopak bunga karena pemanjangan stamen dua serbuk sari tumpah. Kelopak bunga kemudian menutup. Serbuk sari jatuh ke putik, sehingga terjadi pembuahan. Struktur pistil berbulu dimana tube tepung sari dan serbuk sari yang muncul akan mengembang ke ovarium. Proses pembungaan berlanjut sampai hampir semua spikelet pada malai mekar. Pembungaan terjadi sehari setelah keluarnya malai. Pada umumnya kelopak bunga membuka pada pagi hari. Semua spikelet pada malai membuka dalam 7 hari. Pada pembungaan, 3 sampai 5 daun masih aktif. Anakan pada tanaman padi ini telah dipisahkan pada saat dimulainya pembungaan dan dikelompokkan ke dalam anakan produktif dan non produktif.

c. Pematangan (pembungaan sampai gabah matang)

Tahap 7 : gabah matang susu

Pada tahap ini, gabah mulai terisi dengan cairan serupa susu. Gabah mulai terisi dengan larutan putih susu, dapat dikeluarkan dengan menekan atau menjepit gabah di antara dua jari. Malai hijau dan mulai merunduk.

Tahap 8 : gabah setengah matang

Pada tahap ini, isi gabah yang menyerupai susu berubah menjadi gumpalan lunak dan akhirnya mengeras. Gabah pada malai mulai menguning. Pertanaman kelihatan menguning. Seiring menguningnya malai, ujung dua daun terakhir pada setiap anakan mulai mengering.

Tahap 9 : gabah matang penuh

Setiap gabah matang, berkembang penuh, keras dan berwarna kuning. Daun bagian atas mengering dengan cepat (daun dari sebagian varietas ada yang tetap hijau). Sejumlah daun yang mati terakumulasi pada bagian dasar tanaman.

2.2 Metode SRI

SRI (Sistem of Rice Intensification) merupakan aplikasi pertanian padi sawah dengan menerapkan prinsip intensifikasi yang bersifat efektif dalam hal pemanfaatan lahan dan air, efisien dalam hal kebutuhan bibit dan sarana produksi pertanian, alamiah dan ramah lingkungan. Budidaya tanaman padi SRI pada beberapa aspek sangat berbeda dengan budidaya tanaman padi konvensional. Perbedaan tersebut terletak pada aspek pembibitan, penanaman, pemberian air, pemupukan, pengendalian hama dan penyakit (Santosa, 2005).

Metode ini pertama kali dikembangkan di Madagaskar antara tahun 1984 oleh Fr. Henri de Laulanie, SJ, kemudian pada tahun 1990 dibentuk Association Tefy Sains (ATS), sebuah Lembaga Swadaya Masyarakat (LSM) Malagasy untuk memperkenalkan SRI. Model SRI juga telah diuji di berbagai Negara di Kawasan Asia, termasuk Asia Selatan seperti India, Bangladesh dan Srilangka, disamping di Kawasan Asia Tenggara seperti Filipina dan Vietnam serta di Cina Daratan dengan hasil yang positif. Pada tahun 1999, kerjasama Nanjing Agricultural University di China dan AARD (Agency for Agriculture Research and Development) di Indonesia melakukan percobaan pertama di luar Madagaskar (Purwasasmita, 2008).

Metode SRI mengubah struktur tanaman padi, yaitu kerapatan serta jumlah akar dan anakan dengan merubah cara-cara dalam pengaturan tanaman padi, tanah tempat tanaman tersebut tumbuh dan air yang diterima tanaman melalui irigasi sehingga tanaman padi dapat lebih produktif. Menurut Santosa, 2004 terdapat beberapa komponen penting dalam penerapan metode SRI, antara lain adalah :

1. Bibit di transplantasi lebih awal (bibit muda). Secara umum SRI menganjurkan untuk menanam bibit muda saat berumur 7-10 hari. Transplantasi pada saat bibit muda dapat mengurangi guncangan dan meningkatkan kemampuan tanaman dalam memproduksi batang dan akar selama pertumbuhan vegetatif, sehingga batang

yang muncul lebih banyak jumlahnya dalam satu rumpun maupun bulir padi yang dihasilkan oleh malai, serta dapat mendapatkan jumlah anakan dan pertumbuhan akar maksimum.

2. Dalam satu lubang hanya ditanam satu bibit, hal ini dimaksudkan agar tanaman memiliki cukup ruang untuk menyebar dan memperdalam perakaran. Dengan cara penanaman bibit tersebut, tanaman padi tidak akan bersaing terlalu dekat, sehingga tanaman padi dapat memperoleh ruang tumbuh, cahaya atau hara dalam tanah dan sistem perakaran menjadi sangat baik.
3. Menggunakan jarak tanam yang lebar dan dalam metode SRI menganjurkan jarak tanam lebar dengan jarak minimal (25x25cm), hal ini dilakukan agar akar tanaman tidak berkompetisi dan mempunyai cukup ruang untuk berkembang, sehingga anakan maksimum dapat dicapai.
4. Kondisi tanah tetap lembab tapi tidak tergenang air (irigasi berselang). SRI menganjurkan teknik irigasi berselang agar tercipta kondisi perakaran yang teroksidasi, untuk meningkatkan kesuburan tanah dan mendapatkan akar tanaman yang panjang dan lebat. Dengan SRI, kondisi tidak tergenangi hanya dipertahankan selama pertumbuhan vegetatif, selanjutnya setelah pembungaan sawah digenangi air 1-2 cm dan sawah diairi secara tuntas mulai 25 hari sebelum panen.
5. Melakukan proses pendangiran sebanyak 2-3 kali untuk membersihkan gulma, memperbaiki struktur tanah dan meningkatkan aerasi tanah.
6. SRI menganjurkan pemakaian bahan organik untuk memperbaiki struktur tanah agar tanaman padi dapat tumbuh dan hara dapat tersedia untuk tanaman secara baik.

2.3 Teknik Budidaya Padi SRI

2.3.1 Pembibitan dan Persiapan benih

Sebelum disemai benih diuji terlebih dahulu dalam larutan air garam. Larutan air garam yang cukup untuk menguji benih adalah larutan yang apabila dimasukkan telur, maka telur akan terapung. Benih yang baik untuk dijadikan benih adalah benih yang tenggelam dalam larutan tersebut. Benih yang telah diuji

kemudian direndam dalam air biasa selama 24 jam kemudian ditiriskan dan diperam selama 2 hari. Setelah itu, benih disemaikan pada media tanah dan pupuk organik (kompos) dengan perbandingan 1:1 di dalam wadah segi empat ukuran 20x20 cm (pipiti) selama 7 hari dan setelah umur 7-10 hari benih padi sudah siap untuk di transplanting (Balai Besar Penelitian Tanaman Padi, 2006).

2.3.2 Pengolahan Lahan

Pengolahan tanah untuk tanaman padi dengan metode SRI tidak berbeda dengan cara pengolahan tanah untuk tanaman padi secara konvensional. Pengolahan dilakukan untuk mendapatkan struktur tanah yang lebih baik bagi tanaman dan terhindar dari gulma. Proses awal pengolahan lahan adalah dengan dibajak untuk membalikkan tanah dan memecah tanah menjadi bongkahan-bongkahan serta menghancurkan gulma setelah sebelumnya lahan digenangi air selama beberapa hari agar tanah menjadi lunak. Proses ini dapat dilakukan secara tradisional dengan menggunakan kerbau atau dengan cara modern dengan menggunakan traktor. Bila diperlukan setelah pembajakan pertama, lahan sawah dibiarkan tergenang beberapa hari dan kemudian dilakukan pembajakan kedua. Kedalaman dari pelumpuran lahan menentukan pertumbuhan tanaman dan sebaiknya kedalaman pelumpuran tersebut setidaknya mencapai 30cm.

Langkah selanjutnya adalah memperbaiki pematang sawah agar lahan sawah tidak ditumbuhi tanaman liar. Perbaikan pematang sawah dilakukan bersamaan dengan pencangkulan untuk bagian sawah yang tidak dapat dijangkau oleh pembajakan yang biasanya berada di bagian pojok sawah. Kompos dapat diberikan sebelum penggaruan, sehingga pada saat digaru kompos dapat bercampur dengan tanah sawah atau juga dapat ditebar setelah proses pembajakan, sehingga kompos dapat tercampur dengan tanah sawah secara merata dan tidak terbuang terbawa aliran air. Penggaruan selain untuk menghaluskan butiran tanah agar menjadi lumpur juga bertujuan untuk meratakan lahan. Jumlah kompos yang cukup ideal adalah sebanyak 1 kg untuk setiap 1 m² luas lahan (Iwan,2008).

Perataan lahan merupakan proses yang sangat penting karena lahan harus benar-benar rata dan datar sehingga akan memudahkan dalam pengaturan air nantinya sesuai dengan keperluan. Selanjutnya area penanaman padi dibuat dalam baris-baris atau petakan sekitar 2m agar memudahkan dan meratakan rembesan air keseluruh area tanaman padi dan untuk lebih memudahkan saat penanaman dimana petani yang melakukan penanaman posisinya berada di saluran air di kedua sisi petakan.

Langkah terakhir adalah membuat jarak tanaman yang lebar dengan jarak minimal 25x25cm, dengan tereturnya penanaman padi maka akan memudahkan dalam penyiangan secara mekanis pada saat pemeliharaan. Pembuatan jarak tanam tersebut dapat dilakukan dengan membuat garis-garis di tanah menggunakan alat yang bisa dibuat secara sederhana dari kayu atau bambu (Dawn,2001).

2.3.3 Penanaman Bibit Padi

Pada metode SRI benih diperlakukan dengan hati-hati. Bibit yang ditanam di persemaian sawah atau ladang tidak boleh diambil dengan cara dicabut atau ditarik melainkan dengan cara dikeduk bagian bawah tanahnya sehingga tanahnya ikut terbawa. Pemandahan harus dilakukan secepat mungkin dalam waktu sekitar 30 menit atau lebih baik lagi dalam waktu 15 menit. Bibit dipilih yang sehat dengan ciri-ciri lebih tinggi atau lebih besar dan daunnya lebih tegak ke atas atau daunnya tidak terlalu terkulai.

Bibit padi dengan sistem SRI ditanam secara tunggal atau hanya terdapat satu bibit dalam satu lubang tanam. Penanaman bibit dilakukan secara dangkal, bibit ditanamkan dengan kedalaman 0,5-1 cm saja. Posisi bibit akar padi sejajar dengan permukaan tanah, sehingga batang bibit padi dan akarnya membentuk seperti huruf "L" dengan kondisi tanah sawah saat penanaman tidak tergenang air (Sampurna Untuk Indonesia, 2008).

2.3.4 Pemeliharaan

Sistem tanam metode SRI tidak membutuhkan genangan air yang terus menerus, cukup dengan kondisi tanah yang basah. Penggenangan dilakukan hanya untuk mempermudah pemeliharaan. Pada prakteknya pengelolaan air pada sistem padi organik dapat dilakukan pada umur 1-10 HST tanaman padi digenangi dengan ketinggian air rata-rata 1cm, kemudian pada umur 10 hari dilakukan penyiangan. Setelah dilakukan penyiangan tanaman tidak digenangi. Untuk perlakuan yang masih membutuhkan penyiangan berikutnya, maka dua hari menjelang penyiangan tanaman digenangi. Pada saat tanaman berbunga, tanaman digenangi dan setelah padi matang susu tanaman tidak digenangi kembali sampai panen.

Pencegahan pada SRI tidak digunakan bahan kimia, tetapi dilakukan pencegahan dan apabila terjadi gangguan hama/penyakit digunakan pestisida nabati dan atau digunakan pengendalian secara fisik dan mekanik nabati dan atau digunakan pengendalian secara fisik dan mekanik (Santosa, 2005).

2.3.5 Pemupukan

Penerapan pemakaian yang tinggi dari pupuk, pestisida dan insektisida kimia pada lahan sawah untuk pertanian padi selama ini sudah memberikan dampak negatif pada kesuburan lahan sawah baik secara struktur fisik tanah maupun secara bio-organisme tanah, oleh karena itu pada tahap awal kondisi sawah harus direhabilitasi agar memperoleh hasil yang optimal. Untuk mendapatkan hasil yang optimal diperlukan bahan organik setidaknya 8-10 ton ha⁻¹ serta pupuk kompos organik 2-3 ton /Ha (Sirappa, 2007).

Bahan organik dengan dosis 8-10 ton/Ha diharapkan dapat dibuat sendiri oleh petani dengan memanfaatkan jerami (sisa panen) dan bahan organik yang bisa diperoleh disekitar sawah mereka. Pemberian pupuk pada SRI diarahkan pada perbaikan kesehatan tanah dan penambahan unsur hara yang berkurang setelah dilakukan pemanenan. Kebutuhan pupuk organik pertama setelah menggunakan sistem konvensional adalah 10 ton ha⁻¹ dan dapat diberikan sampai 2 musim tani. Setelah kelihatan kondisi tanah membaik maka pupuk organik

bisa berkurang disesuaikan dengan kebutuhan. Pemberian pupuk organik dilakukan pada tahap pengolahan tanah kedua agar pupuk bisa menyatu dengan tanah (Sampurna Untuk Indonesia, 2008).

2.3.6 Pengendalian Hama dan Penyakit

Pemakaian air dalam SRI yang sangat minim (50%) dari pada cara konvensional akan dapat menekan berkembang biaknya keong emas karena secara praktis sawah tidak pernah tergenang air, pangkal batang padi tidak pernah terendam air, kondisi sawah hanya lembab dan macak-macak saja.

Hama capung dan burung dapat diatasi dengan memperbanyak ajir/tonggak yang dipancangkan di sawah. Sifat hama ini sangat menyenangkan sesuatu yang bersifat menjulur/tegak/muncul, untuk ia bertengger. Ajir dari bambu atau kayu tersebut dipanjangkan untuk menekan kerugian akibat hama ini. Untuk hama wereng, jika ada indikasi serangan taburkan abu bekas pembakaran terutama pada telur dari hama ini. Dari pengalaman, penaburan abu ini akan lebih efektif pada saat telur wereng telah menetas (Djinis, 2008).

2.4 Kebutuhan Pupuk Tanaman Padi Metode SRI

Pertanian padi organik saat ini sudah diterapkan di banyak tempat di Indonesia, beberapa diantaranya menggunakan metoda SRI yang berdasarkan hasil penelitian di Cina dapat menghasilkan hingga 10 – 12 ton padi per ha (Qingquan, 2002). Metode SRI diterapkan dengan prinsip memperbaiki perakaran padi dengan cara pengaturan pengairan, menerapkan tanam tunggal, waktu tanam dini, dan memperbaiki kualitas tanah. Selain itu, metode tanam SRI dapat mengurangi jumlah penggunaan air dan kebutuhan benih. Uji coba penerapan pertanian padi SRI di wilayah timur Indonesia dapat meningkatkan hasil panen dari 4,11 ton ha⁻¹ menjadi 7,27 ton ha⁻¹. Pada sistem konvensional, rekomendasi pemupukan yang dibutuhkan tanaman padi adalah 200-250 kg ha⁻¹ Urea, 100-150 kg ha⁻¹ SP₃₆, dan 70-100 kg ha⁻¹, sedangkan pada penerapan metode SRI, kebutuhan pupuk organik biasa pertama setelah menggunakan sistem konvensional adalah sekitar 5-10 ton ha⁻¹. Dalam penerapannya di beberapa tempat, padi SRI ditanam secara organik tanpa menggunakan pupuk dan pestisida kimia sintetis.

Kebutuhan materi organik tersebut dipenuhi petani dengan membeli kotoran hewan atau materi organik lainnya dari peternakan. Pemberian pupuk organik pada metode SRI diarahkan kepada perbaikan kesehatan tanah dan penambahan unsur hara yang berkurang setelah dilakukan pemanenan dan juga karena seringnya menggunakan pupuk kimia. Pemberian pupuk organik dilakukan pada tahap pengolahan tanah dan dilakukan terus menerus pada setiap musimnya. Dosis pemakaian pupuk organik tersebut dapat berkurang sesuai dengan kondisi tanah yang semakin baik (Aktaviani & Syamsudin, 2008).

2.5 Peran Pupuk Organik Dalam Meminimalisir Pupuk Anorganik

Kesuburan tanah merupakan salah satu faktor produksi yang mempunyai sumbangan cukup besar terhadap keberhasilan produksi, namun faktor ini mulai terganggu karena tingginya pemakaian pupuk kimia. Pemakaian pupuk kimia secara intensif, menyebabkan produktivitas lahan menurun. Penggunaan pupuk organik dapat menjadi alternatif pengganti pupuk anorganik, karena pupuk organik tersebut merupakan pupuk yang lengkap terkait dengan kandungan unsur makro dan mikro meskipun dalam jumlah yang sedikit.

Pupuk organik adalah pupuk yang terbuat dari bahan organik atau bahan alami. Bahan-bahan yang termasuk pupuk organik antara lain: pupuk kandang, pupuk hijau, kompos, kascing, gambut, rumput laut, guano, dan lain-lain. Dalam peranannya, pupuk organik mampu menggantikan atau mengurangi penggunaan pupuk anorganik, karena pupuk organik memiliki kelebihan, yaitu dalam memperbaiki sifat fisik, kimia, serta biologi tanah.

Pupuk organik yang ditambahkan ke dalam tanah akan mengalami beberapa kali fase perombakan oleh mikroorganisme tanah untuk menjadi humus atau bahan organik tanah. Pupuk organik dapat bereparan sebagai pengikat butiran primer menjadi butir sekunder tanah dalam pembentukan agregat yang mantap. Keadaan ini besar pengaruhnya pada porositas, penyimpanan dan penyediaan air, aerasi tanah, dan suhu tanah. Bahan organik dengan C/N tinggi seperti jerami atau sekam lebih besar pengaruhnya pada perbaikan sifat fisik tanah dibanding dengan bahan organik yang terdekomposisi seperti kompos (Las *et al.*, 2002).

2.6 Pupuk Kandang Sapi

Pupuk kandang merupakan semua produk buangan (limbah) dari binatang peliharaan yang dapat digunakan untuk menambah hara, memperbaiki sifat fisik, dan biologi tanah. Penggunaan pupuk kandang sudah dilakukan petani sejak lama, tapi penggunaan dalam jumlah besar menimbulkan kesulitan dalam sumber penyediaan, pengangkutan dan aplikasinya. Pupuk kandang dapat berasal dari peternakan sendiri, dari sekitar lokasi lahan pertanian atau didatangkan dari lokasi lain.

Secara umum pupuk kandang digunakan untuk meningkatkan kesuburan tanah baik secara fisik, kimia, maupun biologi tanah. Dari segi kimia, pupuk kandang adalah sumber beberapa hara seperti nitrogen, fosfor, kalium. Namun kekurangan kalium pada sebagian lokasi tertentu tidak dapat dikoreksi dengan takaran umum pupuk kandang. Manfaat pupuk kandang bagi sifat fisik tanah adalah memperbaiki sifat fisik tanah seperti struktur, kemampuan menahan air dan porositas tanah.

Pemberian pupuk kandang secara terus menerus dapat menyebabkan tanah menjadi gembur, mudah diolah, dan menyimpan air lebih lama. Sedangkan dari sifat biologi tanah, pemberian pupuk kandang dapat meningkatkan aktivitas organism tanah seperti cacing, semut, karena merupakan sumber makanan bagi hewan di dalam tanah dan dapat meningkatkan pertumbuhan mikroba dan perputaran hara dalam tanah (Hardjowigeno, 2003). Diantara jenis pupuk kandang, pupuk kandang sapilah yang mempunyai kadar serat yang tinggi seperti selulosa, hal ini terbukti dari hasil pengukuran parameter C/N rasio yang cukup tinggi > 40 . Tingginya kadar C dalam pupuk kandang sapi menghambat penggunaan langsung ke lahan pertanian karena akan menekan pertumbuhan tanaman utama.

Penekanan pertumbuhan terjadi karena mikroba decomposer akan menggunakan N yang tersedia untuk mendekomposisi bahan organik tersebut, sehingga tanaman utama akan kekurangan N. Untuk memaksimalkan penggunaan pupuk kandang sapi harus dilakukan pengomposan agar menjadi kompos pupuk kandang sapi dengan rasio C/N di bawah 20. Berikut adalah kandungan unsur hara pupuk kandang sapi :

Tabel 1: Kandungan Unsur Hara Pupuk Kandang Sapi

Kadar air (%)	Bahan Organik (%)	N (%)	P ₂ O ₅ (%)	K ₂ O (%)	CaO (%)	C/N (%)
80	16	0.3	0.2	0.15	0.2	20-25

Sumber : (Setyorini, 2004).

Selain masalah rasio C/N, pemanfaatan pupuk kandang sapi secara langsung juga berkaitan dengan kadar air yang tinggi. Petani umumnya menyebutnya sebagai pupuk dingin. Pupuk kandang jika diaplikasikan dengan kadar air yang tinggi, secara langsung akan memerlukan tenaga yang lebih banyak serta proses pelepasan amoniak masih berlangsung (Setyorini, 2005).

