

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Tanaman Pisang adalah buah yang banyak digemari masyarakat dunia karena memiliki kandungan gizi serta vitamin yang mampu mencukupi kebutuhan tubuh manusia dan memiliki potensi cukup tinggi untuk dikelola. Produksi buah tertinggi di Indonesia adalah buah pisang. Pada tahun 2018 produksi buah ini mencapai 7.264.833 ton (Badan Pusat Statistik, 2019).

Indonesia merupakan salah satu pusat penyebaran pisang sehingga kaya akan keanekaragamannya. Potensi keragaman pisang yang melimpah tersebut dapat dikembangkan secara intensif, terutama jenis pisang lokal. Pisang barangan merah merupakan pisang asli dari Sumatera Utara dan disajikan dalam bentuk segar sebagai buah pencuci mulut (Murthada et al., 2012). Pisang barangan merah memiliki rasa dan aroma yang khas dibanding pisang lain yaitu bintik-bintik coklat pada bagian kulitnya, daging buah berwarna jingga dan rasanya yang manis (Astuti et al., 2017).

Pisang barangan (*Musa acuminata* L.) merupakan salah satu komoditas buah unggulan Sumatera Utara yang mempunyai prospek ekspor yang cukup tinggi (Sihotang et al., 2016). Kabupaten Simalungun, Deli Serdang, Tapanuli Utara dan Nias merupakan sentra penghasil pisang barangan terbesar di Sumatera Utara (Dinas Pertanian Sumatera Utara, 2014). Badan Pusat Statistik (2015), produksi pisang di Indonesia tahun 2013 sebesar 6.279.290 ton atau mengalami peningkatan sebesar 90.238 ton atau sekitar 1,45% dibandingkan tahun 2012. Di Sumatera Utara, pisang merupakan buah dengan produksi paling tinggi dibanding buah lainnya. Produksi pisang di Sumatera Utara pada tahun 2013 yaitu sebesar 342.298 ton, sehingga Sumatera Utara menjadi penghasil pisang terbesar kedua di Pulau Sumatera setelah provinsi Lampung.

Tanaman pisang barangan merah merupakan tanaman yang memiliki prospek yang cukup cerah karena memiliki pangsa pasar yang cukup besar dan luas yang

disebabkan oleh buah pisang barangan yang sangat diminati sebagai buah meja. Peningkatan konsumsi pisang barangan yang semakin besar semakin meningkatkan kebutuhan akan pisang, sedangkan produksi pisang barangan masih tergolong rendah yang disebabkan oleh terbatasnya jumlah bibit maupun akibat penerapan teknik perbanyak budidaya pisang barangan merah yang masih tradisional, sehingga produksi yang dihasilkan tidak dapat memenuhi kebutuhan masyarakat (Harahap, 2018).

Masalah utama yang dihadapi dalam budidaya tanaman pisang barangan secara konvensional adalah kurang tersedianya bibit yang sehat dan berkualitas dengan jumlah besar dalam waktu yang singkat (Priyono et al., 2000). Menurut Suyanti (2008) tanaman pisang sangat sulit diperbanyak melalui biji. Pada umumnya selalu diperbanyak secara vegetatif, yaitu dengan menggunakan anakan (sucker) yang tumbuh dari bonggolnya. Cara pemisahan anakan dari satu induk pisang ini hanya memperoleh sekitar 5-10 anakan pertahun. Cara lain menurut Cahyono (1995) dapat juga dilakukan dengan cara membelah-belah bonggol dari tanaman pisang sesuai dengan jumlah mata tunas yang ada, tetapi jumlah anakan yang diperoleh juga tidak produktif. Padahal kebutuhan bibit pisang untuk pengembangan budidaya pisang ini sangat banyak diperlukan oleh petani. Selain itu, untuk mendapatkan bibit dalam jumlah banyak juga memerlukan waktu yang lama dan areal yang luas. Alternatif usaha untuk mengatasi masalah penyediaan bibit pisang barangan tersebut adalah kultur jaringan. Teknik kultur jaringan dapat dilakukan untuk penyediaan bibit pisang yang banyak dalam waktu yang relatif singkat tanpa dibatasi iklim dan musim. Dengan teknik kultur jaringan, dapat diperoleh bibit tanaman pisang yang seragam dan memiliki sifat yang identik dengan induknya serta bebas dari penyakit (Sadat, 2017).

Penggunaan komposisi media tanam dan zat pengatur tumbuh (ZPT) dalam perbanyak bibit sangatlah penting. Menurut Widiyana (2013) bahwa hasil yang lebih baik akan dapat kita peroleh bila ke dalam media ditambahkan vitamin-vitamin, asam amino, dan zat pengatur tumbuh (ZPT).

Zat pengatur tumbuh tanaman berperan penting dalam mengontrol proses biologi dalam jaringan tanaman (Davies, 1995; Gaba, 2005). Perannya antara lain

mengatur kecepatan pertumbuhan dari masing-masing jaringan dan mengintegrasikan bagian-bagian tersebut guna menghasilkan bentuk yang kita kenal sebagai tanaman. Aktivitas zat pengatur tumbuh di dalam pertumbuhan tergantung dari jenis, struktur kimia, konsentrasi, genotipe tanaman serta fase fisiologi tanaman (Satyavathi et al., 2004; George, 1993; Dodds dan Roberts, 1982). Dalam proses pembentukan organ seperti tunas atau akar ada interaksi antara zat pengatur tumbuh eksogen yang ditambahkan ke dalam media dengan zat pengatur tumbuh endogen yang diproduksi oleh jaringan tanaman (Winata, 1987). Penambahan auksin atau sitokinin ke dalam media kultur dapat meningkatkan konsentrasi zat pengatur tumbuh endogen di dalam sel, sehingga menjadi “faktor pemicu” dalam proses tumbuh dan perkembangan jaringan. Untuk memacu pembentukan tunas dapat dilakukan dengan memanipulasi dosis auksin dan sitokinin eksogen (Poonsapaya et al., 1989). Kombinasi antara sitokinin dengan auksin dapat memacu morfogenesis dalam pembentukan tunas (Flick et al., 1993).

Menurut Wuryaningsih (2008), menyatakan media tanam adalah media yang digunakan untuk menumbuhkan tanaman, tempat akar atau bakal akar akan tumbuh dan berkembang, media tanam juga digunakan tanaman sebagai tempat berpegangnya akar, agar tajuk tanaman dapat tegak kokoh berdiri diatas media tersebut. Media tanam sebaiknya tidak mengandung bibit hama dan penyakit, bebas gulma, dan mampu menampung serta membuang air, lalu memiliki derajat keasaman (pH) antara 6 – 6,5. Selain itu, media tanam juga harus mengandung remah dan porous sehingga akar dapat tumbuh dan berkembang. Media tanam secara umum dapat dibedakan menjadi dua jenis, yakni organik dan anorganik. Beberapa jenis bahan organik yang dapat dijadikan sebagai media tanam diantaranya arang, batang pakis, kompos, moss, pupuk kandang, serabut kelapa, sekam padi dan lain-lain.

Sekam padi merupakan salah satu limbah pertanian yang memiliki jumlah paling besar di Indonesia. Meskipun limbah pertanian ini dapat dimanfaatkan dalam bidang agroindustri karena mudah didapatkan dan harganya yang relatif murah, banyak yang belum mengetahui manfaat serta memaksimalkan limbah

pertanian ini. Sekam padi adalah kulit yang membungkus butiran beras, dimana kulit padi akan terpisah dan menjadi limbah atau buangan. Sekam padi mengandung beberapa unsur hara yaitu N 1%, P 0,20%, K 1,21 %, Ca 0,26 (me/100g) dan Mg 0,12 (me/100g). Sekam padi merupakan bahan organik yang dapat menambah unsur hara makro dan mikro yang dibutuhkan untuk proses metabolisme tanaman. Pemberian sekam padi sebagai sumber unsur hara terutama sebagai pupuk kalium dan silikon, merupakan alternatif bagi petani untuk mengurangi dosis penggunaan pupuk anorganik dan lebih berorientasi pada pertanian berwawasan lingkungan. Sekam padi merupakan bahan berligno-selulosa namun mengandung silika (SiO_2) yang tinggi. Kandungan unsur Silika yang berasal dari abu sekam padi memiliki persentase sebesar 94 – 96% dari bobot abu sekam (Ummah, dkk, 2010). Selain memiliki sifat sebagai silika, limbah pertanian ini dapat digunakan sebagai pupuk organik. Sekam padi merupakan sumber K alternatif yang murah dan mudah didapatkan. Sekam padi dengan dosis 2 ton/ha memiliki pengaruh yang sama dengan KCL dengan dosis 150 kg/ hektar (Sudaryono, 2002).

Pisang Barangan merupakan buah spesifik dari Sumatera Utara yang banyak digemari masyarakat karena memiliki kandungan gizi serta vitamin yang mampu mencukupi kebutuhan tubuh manusia serta memiliki nilai ekonomis yang tinggi. Dalam upaya untuk mempercepat pertumbuhan tanaman pisang maupun meningkatkan produksi tanaman pisang, maka dilakukan perlakuan pemakaian ZPT. Oleh karena itu penulis tertarik melakukan penelitian dengan judul **“Pengaruh ZPT Terhadap Percepatan Pertumbuhan Tunas Pisang Barangan Merah (*Musa Acuminata L.*) Pada Media Tanam Berbeda Secara Konvensional”**.

1.2. Rumusan Masalah

- a. Apakah pemberian zat pengatur tumbuh (ZPT) mempunyai pengaruh terhadap percepatan pertumbuhan tunas Pisang Barangan Merah (*Musa acuminata L.*) ?
- b. Apakah pemberian sekam padi ke dalam media tanam mempunyai pengaruh terhadap percepatan pertumbuhan tunas Pisang Barangan Merah (*Musa acuminata L.*)?

- c. Apakah ada pengaruh kombinasi Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) dengan pemberian sekam padi ke dalam media tanam terhadap percepatan pertumbuhan tunas Pisang Barangan Merah (*Musa acuminata L.*)?

1.3. Tujuan Penelitian

- a. Untuk mengetahui pengaruh zat pengatur tumbuh (ZPT) terhadap percepatan pertumbuhan tunas Pisang Barangan Merah (*Musa acuminata L.*)
- b. Untuk mengetahui pengaruh sekam padi dalam media tanam terhadap percepatan pertumbuhan tunas Pisang Barangan Merah (*Musa acuminata L.*)
- c. Untuk mengetahui kombinasi antara zat pengatur tumbuh (ZPT) dengan sekam padi dalam media tanam terhadap percepatan pertumbuhan tunas Pisang Barangan Merah (*Musa acuminata L.*)

1.4. Hipotesis Penelitian

- a. Diduga adanya pengaruh zat pengatur tumbuh (ZPT) terhadap percepatan pertumbuhan tunas Pisang Barangan Merah (*Musa acuminata L.*)
- b. Diduga adanya pengaruh sekam padi dalam media tanam terhadap percepatan tunas Pisang Barangan Merah (*Musa acuminata L.*)
- c. Diduga adanya pengaruh interaksi zat pengatur tumbuh (ZPT) dalam media tanam terhadap percepatan tunas Pisang Barangan Merah (*Musa acuminata L.*)

1.5. Kegunaan Penelitian

- a. Sebagai sumber data lapangan dalam penyusunan skripsi pada Fakultas Pertanian Universitas Quality Medan.
- b. Sebagai salah satu syarat untuk dapat memperoleh gelar sarjana (SP) pada Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Quality Medan.
- c. Sebagai bahan informasi khususnya bagi para petani dan pembaca pada umumnya dalam pembahasan wawasan teknologi percepatan pertumbuhan tunas Pisang Barangan Merah (*Musa Acuminata.L*) secara konvensional.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Sejarah Tanaman Pisang Barangan

Tanaman pisang diyakini berasal dari Asia Tenggara, terutama dari Malaysia, Indonesia, Filipina, Bornea dan Papua (Stover dan Simmonds, 1987; Robinson dan Saucó, 2010). Pada kawasan tersebut terdapat keragaman jenis pisang yang tinggi. Kemudian tanaman pisang menyebar ke Afrika (Madagaskar), Amerika Selatan dan Tengah.

2.2. Klasifikasi Tanaman Pisang Barangan Merah

Tanaman pisang barangan dalam dunia botani dapat dikelompokkan dalam tata nama spesies tanaman yang dikenal dengan susunan taksonomi atau klasifikasi tanaman. Tanaman pisang barangan termasuk ke dalam susunan taksonomi tanaman sebagai berikut:

Kingdom : Plantae
Sub Divisi : Angiospermae
Divisi : Spermatophyta
Kelas : Monocotyledonae
Ordo : Zingiberales
Family : Musaceae
Genus : Musa
Species : *Musa acuminata* Linn.

(Sumber : Steenis, 2005).

2.3. Morfologi Tanaman Pisang Barangan Merah

Tanaman pisang merupakan salah satu jenis buah-buahan tropis yang berada dan banyak dikembangkan di Indonesia. Syarat tumbuh tanaman pisang yang toleran terhadap berbagai lingkungan dan teknik budidayanya terbilang mudah membuat tanaman pisang banyak dibudidayakan (Satuhu dan Supriyadi, 2000). 11 Budidaya buah pisang tidak hanya dilakukan secara sederhana seperti di

perkarangan atau kebun rumah, tetapi juga dilakukan secara intensif seperti halnya penyediaan bibit tanaman pisang dengan metode multiplikasi secara *in vitro*.

2.3.1. Batang

Batang tanaman pisang dibagi menjadi batang asli atau disebut bonggol dan batang semu atau palsu. Bonggol berada dipangkal batang semu dan berada dibawah permukaan tanah, memiliki banyak mata tunas yang merupakan calon anakan tanaman pisang dan tempat tumbuhnya akar. Batang semu tersusun dari pelepah-pelepah daun yang saling menutupi, tumbuh tegak dan kokoh yang tumbuh diatas permukaan tanah (Suyanti dan Supriyadi, 2008).

2.3.2. Bunga

Bunga pisang atau jantung pisang termasuk dalam golongan bunga berumah satu, letak bunga betina dibagian pangkal sedangkan bunga jantan dibagian tengah. Bunga sempurna berada diujung yang terdiri dari bunga betina dan jantan. Bunga pisang keluar dari ujung batang, susunan bunga terusun dari daun-daun pelindung yang saling menutupi dan bunganya terletak pada ketiak diantara daun pelindung dan membentuk sisir (Suyanti dan Supriyadi, 2008).

2.3.3. Daun

Bentuk daun pisang umumnya panjang, lonjong dan lebarnya tidak sama, bagian ujung daun tumpul dan tepinya tersusun rata. Letak daun terpenjar dan 12 tersusun dalam tangkai yang berukuran relatif panjang dengan helai daun yang mudah robek (Suyanti dan Supriyadi, 2008).

2.3.4. Buah

Buah pisang tersusun dalam tandan, yang setiap tandannya terdiri dari beberapa sisir, setiap sisir buah pisang dapat terdiri dari 6-12 buah. Buah pisang yang bersifat triploid umumnya tidak berbiji seperti pisang barangan. Sedangkan buah pisang yang bersifat diploid memiliki biji seperti pisang kluthuk. Proses pembuahan pisang tanpa adanya biji disebut partenokarpi (Suyanti dan Supriyadi, 2008).

2.3.5. Akar

Tanaman pisang memiliki sistem perakaran serabut, umumnya keluar dan tumbuh dari bongol (corm) bagian samping dan bawah. Pertumbuhan akar pisang

berkelompok menuju arah samping bawah menuju kearah tanah mencapai kedalaman 4-5 m. Walaupun demikian, jangkauan akar hanya menembus kedalaman antara 150-200 cm (Suyanti dan Supriyadi, 2008).

2.4. Syarat Tumbuh

Syarat tumbuh tanaman pisang dapat tumbuh di daerah tropis baik pada dataran tinggi maupun rendah. Dataran tinggi yang dimaksud tidak lebih dari ketinggian 1600 m dpl. Suhu optimum untuk pertumbuhan tanaman pisang adalah 27°C dan suhu maksimumnya berkisar 38°C dengan pH atau kemasaman tanah 4,5- 7,5. Curah hujan 2000-2500 mm/tahun atau berkisar 100mm/bulan (Nina, dkk., 2008).

2.5. Nilai Ekonomis Pisang Barangan Merah

Pisang barangan merupakan buah spesifik Sumatera Utara. Buah ini memiliki keunggulan dari pada buah pisang yang lain, dimana memiliki daging buah yang manis dan kering, kulit buah kekuningan, dan memiliki aroma yang khas. Permintaan buah pisang barangan terus meningkat, terutama di kota-kota besar di Sumatera, Jawa, dan seluruh nusantara. Komoditi ini telah menempati urutan keempat pangan utama dunia setelah beras, gandum, dan jagung. Sebagai varietas unggul dari Sumatera Utara, gizi yang terkandung di dalamnya mencukupi kebutuhan gizi untuk tubuh, dalam 100 gramnya terkandung energi 110 kal, karbohidrat 25,8 gram, protein 1,2 gram, dan vitamin C 3 gram. Berdasarkan proyeksi peningkatan jumlah penduduk dari tahun 2005-2010 mencapai 220-230 juta, diperkirakan kebutuhan konsumsi segar dalam negeri akan mencapai 1.8-2.3 juta ton dan tingkat konsumsi produk olahannya diperkirakan akan meningkat dari 8.2-10 kg/kapita/tahun yaitu mencapai 90.000 ton. Volume tersebut memerlukan areal pertanaman seluas 6.000 ha pada tahun 2010, dimana 4.500 ha telah tersedia tetapi belum dikelola secara intensif, sedangkan 1.500 ha akan dilakukan pembukaan lahan baru (Suswati, 2012). Permintaan buah ekspor Sumatera Utara mengalami fluktuasi, namun pada empat tahun terakhir ini produksi pisang Barangan mengalami penurunan. Pada tahun 2011 produksi pisang Sumatera Utara sebesar 429.628 ton dan pada tahun 2013 mengalami penurunan menjadi

342.297 ton dengan harga Rp 5.500 - Rp. 6.200 per sisir (Balai Pertanian Sumatera Utara, 2015).

2.6. Kendala Produksi

Permintaan buah pisang ekspor khas Sumatera Utara mengalami fluktuasi. Namun tidak diikuti dengan produksi yang memadai. Berdasarkan Dinas Pertanian Sumatera Utara (2015), pisang Barangan merupakan salah satu buah yang berpotensi ekspor ke Singapura, Thailand, India, Malaysia, dan Jepang. Besarnya peluang pengembangan pisang barangan khas Sumatera Utara dihadapkan pada berbagai tantangan berupa tingginya kompleks hama dan penyakit yang menyerang pada seluruh bagian dan disepanjang umur tanaman. Hal ini disebabkan karena petani pisang masih menggunakan anakan sebagai sumber bibit. Seringkali indukkan yang digunakan telah terserang penyakit. Menurut Suswati (2012) tingginya kerusakan oleh penyakit layu akan diperparah karena umumnya pengusaha tanaman pisang di Indonesia belum mempertimbangkan aspek kultur teknis, seperti penggunaan bibit yang sehat, pemupukan, pemeliharaan apalagi pengendalian hama dan penyakit dan eradikasi tanaman terserang. Tidak produktifnya lahan-lahan endemik pertanaman pisang akibat kontaminasi propagul infeksi penyakit darah bakteri dan penyakit layu *Fusarium* menjadi kendala utama dalam rehabilitasi pertanaman pisang Sumatera Utara, Indonesia. Dilain sisi petani pisang masih bertani secara tradisional dan mengandalkan pasokan bibit/anakan yang sangat terbatas, (Hapsari dan Astutik, 2009). Diketahui propagul infeksi layu *Fusarium* (Foc) dapat bertahan 20-40 tahun sedangkan propagul penyakit darah bakteri (BDB) dapat bertahan hingga 1-2 tahun dalam tanah tanpa kehilangan virulensinya (Suswati, 2012). Kedua patogen ini dikenal sebagai patogen tular tanah paling berbahaya di dunia yang mengakibatkan kerugian ekonomis sampai 2,4 milyar rupiah pada musim panen 1993/1994 di Lampung. Akibatnya terjadi penurunan produksi pisang Sumatera Utara dari 429.628 ton pada tahun 2011 dari luas panen 19.743 ha menjadi 342.297 ton pada tahun 2013 dari luas panen 14.513 ha (BPS Sumatera Utara, 2014). Kondisi ini kemudian berdampak terhadap sumber makanan sehat yang berkurang, sumber pendapatan petani menurun, fungsi lahan beralih, luasan

lahan tercemar patogen meningkat, dan potensi kehilangan sumber plasma nuftah pisang semakin tinggi.

2.7. Perbanyak Tanaman Pisang Barangan Merah

2.7.1. Zat Pengatur Tumbuh (ZPT)

Zat pengatur tumbuh (ZPT) merupakan senyawa organik bukan hara yang dalam jumlah sedikit dapat mendukung, menghambat serta merubah proses fisiologi tumbuhan. Pada kultur jaringan, dua golongan ZPT yang sangat penting adalah auksin dan sitokinin. Auksin berperan dalam mempengaruhi pemanjangan sel, diferensiasi jaringan dan menginisiasi pembentukan akar, sedangkan sitokinin berperan dalam mendorong pembelahan sel, perkembangan daun, perkembangan tunas adventif dan diferensiasi tunas (Gunawan,1987). Hormon auksin memiliki beberapa jenis seperti IBA, IAA, dan NAA. IBA sering digunakan untuk menstimulus akar. Jenis auksin IBA bersifat unggul dan efektif dalam merangsang aktivitas perakaran, dikarenakan sifat kimia yang stabil dan daya kerja lebih lama. Auksin pada kultur jaringan dikenal sebagai hormon yang berperan menginduksi kalus, menghambat kerja sitokinin membentuk klorofil dalam proses embriogenesis (Santoso dan Nursandi, 2010). Sitokinin berperan penting dalam pembelahan sel dan morfogenesis. Sitokinin berperan dalam menstimulasi sintesis asam nukleat dan protein, juga diduga berperan sebagai regulator aktivitas enzim yang esensial dalam metabolisme pertumbuhan dan meningkatkan pembelahan sel pada jaringan tanaman. Penggunaan Thidiazuron (TDZ) dapat meningkatkan kemampuan multiplikasi tunas. Thidiazuron dapat menginduksi pembentukan tunas adventif dan proliferasi tunas aksilar. Thidiazuron mendorong terjadinya perubahan sitokinin ribonukleotida menjadi ribonukleosida yang secara biologis lebih aktif. Thidiazuron merupakan senyawa organik yang banyak digunakan dalam perbanyak in vitro karena aktivitasnya menyerupai sitokinin. Thidiazuron berpotensi menginduksi pembelahan sel dengan cepat. Senyawa organik tersebut merupakan derivat urea yang tidak mengandung purin (Wareing dan Phillips, 1976).

2.7.2. Media Tanam

Media tanam merupakan salah satu unsur penting dalam menunjang pertumbuhan tanaman, karena sebagian besar unsur hara yang dibutuhkan tanaman, dipasok melalui media tumbuh selanjutnya diserap oleh akar dan digunakan untuk pertumbuhan tanaman. Media tanam harus mampu menjaga kelembaban serta menjaga ketersediaan unsur hara bagi tanaman. Ketersediaan hara pada media tanam dapat dilakukan melalui usaha pemupukan, diantaranya dengan penggunaan pupuk organik (Subhan dkk., 2008). Pupuk organik mampu meningkatkan kadar kandungan bahan organik dan unsur hara pada tanah, sehingga dapat memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi.

Menurut Anonymous (2007), Media tanam merupakan komponen utama ketika akan bercocok tanam. Media tanam yang akan digunakan harus disesuaikan dengan jenis tanaman yang ingin ditanam. Menentukan media tanam yang tepat dan standar untuk jenis tanaman yang berbeda habitat asalnya merupakan hal yang sulit. Hal ini dikarenakan setiap daerah memiliki kelembapan dan kecepatan angin yang berbeda. Secara umum, media tanam harus menjaga kelembapan daerah sekitar akar, menyediakan cukup udara, dan dapat menahan ketersediaan unsur hara.

Sekam padi yang sering dikatakan sebagai limbah pengolahan padi ini sering diartikan sebagai bahan buangan atau bahan sisa dari proses pengolahan hasil pertanian. Pemanfaatan sekam padi tersebut masih sangat sedikit, sehingga sekam tetap menjadi bahan limbah yang mengganggu (Hananta, 2016).

Sekam padi memiliki kandungan kimia didalamnya yang bisa dimanfaatkan. Ditinjau dari komposisi kimiawinya, sekam padi mengandung beberapa unsur penting di dalamnya (Hananta, 2016), yaitu Kadar air 32,40 – 11,35 % Protein kasar 1,70 – 7,26 %, Lemak 0,38 – 2,98 %, Ekstrak nitrogen bebas 24,70 – 38,79 %, Serat 31,37 – 49,92 %, Abu 13,16 – 29,04 %, Pentosa 16,94 – 21,95 %, Sellulosa 34,34 – 43,80 %, Lignin 21,40 – 46,97 %.