

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jagung manis (*Zea mays Saccharata Sturt*) merupakan komoditas tanaman pangan yang memiliki permintaan tinggi karena banyak disukai serta mengandung banyak karbohidrat. Jagung manis merupakan tanaman yang memiliki rasa yang lebih manis dibandingkan jagung biasanya dan umur produksinya lebih singkat. Jagung manis dapat dimanfaatkan sebagai salah satu alternatif untuk memenuhi kebutuhan pangan dan limbah panen jagung dapat juga dimanfaatkan untuk pakan ternak (Anisa, 2018). Tanaman jagung manis merupakan tanaman berumur genjah yang siap dipanen pada umur 70 hari setelah tanam.

Menurut Badan Pusat Statistik Indonesia (BPS) mencatat produksi jagung di Indonesia mencapai 22,5 juta ton pada tahun (2020). Jumlah itu turun 0,38% dibandingkan pada tahun sebelumnya yang sebesar 22,58 juta ton. Upaya yang dilakukan untuk mengatasi masalah tersebut dapat dilakukan dengan pemupukan, pemupukan bertujuan untuk memperbaiki kesuburan tanaman. Penggunaan bahan organik dapat dijadikan alternatif karena dapat memberikan pengaruh positif terhadap tanah dan lingkungan.

Faktor terpenting dalam peningkatan produksi jagung manis adalah memperbaiki unsur hara tanah dengan melakukan pemupukan (Marajo, 2016). Masa pertumbuhan jagung manis sangat memerlukan nitrogen, fosfor, dan

kalium dalam tanah. Menurut Priyanto (2016) unsur hara tanah yang baik yaitu unsur hara nitrogen (N) berkisar 31,41 – 39,39 kg/ha, unsur hara fosfor (P) berkisar 6,03 – 12,54 kg/ha, dan unsur hara kalium (K) berkisar 37,50 – 41,70 kg/ha. Unsur hara tanah tetap terjaga dengan baik tanpa efek samping sehingga diperlukan pemberian beberapa bahan organik untuk memenuhi kandungan unsur hara tanah yang dibutuhkan oleh tanaman jagung manis seperti dengan kombinasi pemberian beberapa jenis bahan organik solid, tandan kosong kelapa sawit (tankos) dan abu sekam padi sebagai pupuk organik.

Pemberian bahan organik solid dapat memenuhi kandungan unsur hara tanah sebab memiliki kelebihan yaitu mengandung unsur N, P, K dan Mg yang tinggi dan sangat potensial untuk dimanfaatkan sebagai pupuk dan bahan dasar pupuk organik karena jumlahnya yang melimpah dan kadar haranya tinggi. Penambahan bahan organik lain juga diperlukan seperti Tandan Kosong buah kelapa sawit (tankos) untuk melengkapi nutrisi unsur hara tanah sebab mengandung nutrisi yang tinggi yaitu unsur calcium (C), nitrogen (N), C/N, fosfor (P), kalium (K), calcium (Ca) dan magnesium (Mg) serta memiliki beberapa keunggulan lain diantaranya dapat memperbaiki struktur tanah menjadi gembur, membantu kelarutan unsur-unsur hara yang diperlukan bagi pertumbuhan tanaman, bersifat homogen dan mengurangi risiko sebagai pembawa hama tanaman (Syukri *et al.*, 2019). Pemberian abu sekam padi juga cukup baik pada masa pertumbuhan jagung manis karena memiliki kelebihan dapat memperkuat akar tanaman, agar daun dan bunga tidak gugur, pengaturan pernafasan, transpirasi, kerja enzim dan memelihara potensial osmosis serta

pengambilan air merangsang pembentukan bulu-bulu akar, merangsang batang tanaman sekaligus merangsang pembentukan biji (Hasnia *et al.*, 2017).

Penelitian terdahulu telah dilakukan dengan penggunaan bahan organik solid, tandan kosong kelapa sawit (tankos) dan abu sekam padi pada tanaman, seperti penelitian yang dilakukan oleh Damanik *et al.*, (2017) menyatakan bahwa penggunaan bahan organik solid dapat memberikan hasil terbaik pada tanaman kacang tanah varietas Tuban. Penelitian lainnya juga dilakukan oleh Fitra *et al.*, (2020) tentang pengaruh aplikasi tandan kosong kelapa sawit dan arang sekam padi yang menghasilkan pemberian tandan kosong kelapa sawit mampu meningkatkan pH tanah dan C-organik serta pemberian arang sekam padi mampu meningkatkan P-tersedia dan C-organik.

Berdasarkan latar belakang permasalahan penelitian yang berjudul “Pertumbuhan dan Produksi Jagung Manis (*Zea mays* Saccharata Sturt) Dengan pemberian beberapa jenis bahan organik”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut: Permintaan konsumen terhadap jagung manis terus meningkat, salah satu upaya yang dilakukan untuk meningkatkan produksi jagung manis adalah pemupukan. Pemberian pupuk organik dapat meningkatkan hara dalam tanah dan memperbaiki struktur tanah.

Berdasarkan permasalahan yang telah diidentifikasi diatas dapat dirumuskan masalah yaitu bagaimanakah pengaruh bahan organik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah:

1. Mengetahui pengaruh pemberian beberapa jenis bahan organik terhadap pertumbuhan dan produksi jagung manis.
2. Mengetahui jenis bahan organik terbaik untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi jagung manis.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian yang dilakukan adalah sebagai bahan kajian referensi, pedoman, sumber informasi bagi civitas Fakultas Pertanian, masyarakat serta pihak-pihak yang terkait dengan pelaksanaan penelitian pertumbuhan dan produksi jagung manis (*Zea mays* Saccharata Sturt) dengan pemberian beberapa jenis bahan organik berupa solid, tandan kosong kelapa sawit dan sekam padi.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tanaman Jagung Manis (*Zea mays Saccharata Sturt*)

Tanaman jagung diperkirakan berasal dari kawasan Amerika Selatan dan merupakan makanan pokok bagi masyarakat yang tinggal di kawasan Meksiko, Amerika Tengah, dan negara-negara Amerika sejak masa sebelum Colombus. Jagung mempunyai kandungan gizi dan serat kasar yang cukup memadai sebagai bahan makanan pokok pengganti beras. Selain sebagai makanan pokok, jagung juga merupakan bahan baku makanan ternak. Kebutuhan akan konsumsi jagung di Indonesia terus meningkat. Hal ini didasarkan pada makin meningkatnya tingkat konsumsi perkapita per tahun dan semakin meningkatnya jumlah penduduk Indonesia. Produktivitas jagung manis di Indonesia rata-rata 8,3 ton/ha sedangkan potensi hasil jagung manis dapat mencapai 14 –18 ton/ha (Meriati, 2019). Jagung merupakan salah satu tanaman pangan penting di Indonesia dan mempunyai peran strategis dalam perekonomian nasional, mengingat fungsinya yang multiguna, sebagai sumber pangan, pakan, dan bahan baku industri (Khairiyah *et al.*,2017).

Jagung manis (*Zea mays Saccharata Sturt*) merupakan salah satu komoditi yang banyak digemari oleh masyarakat, hal ini mengakibatkan terbukanya peluang pasar yang lebih baik maka produksi jagung manis harus ditingkatkan secara intensif (Hayati, 2006). Jagung manis (*Zea mays Saccharata Sturt*) adalah tanaman pangan yang diminati oleh masyarakat karena memiliki rasa lebih manis dari jagung biasa, mempunyai nilai ekonomis

yang tinggi dan masa panen lebih cepat (Seipin *et al.*, 2016). Jagung manis memiliki beberapa varietas seperti varietas sugar 75, bintang asia, bonanza, sagita sweet dan master sweet (Surtinah *et al.*, 2016).

Menurut Riwandi *et al.*, (2014), diklasifikasikan jagung manis adalah sebagai berikut:

Divisio : Spermathopyta
Regnum : Plantae
Classis : Monocotyledoneae
Ordo : Poales
Familia : Poaceae
Genus : Zea
Species : *Zea mays* Saccharata Sturt



Gambar 2.1 Jagung Manis

Kandungan gula pada jagung manis akan sangat menentukan kualitasnya. Kualitas hasil diukur dalam bentuk kandungan gula. Semakin tinggi kandungan gula maka kualitasnya semakin baik. Jagung manis mengandung energi 96 cal, protein 3,5 g, lemak 1,0 g, karbohidrat 22,8 g, kalsium 3,0 mg, fosfor 111 mg, besi 0,7 mg, vitamin A 400 SI, vitamin B 0,15

mg, vitamin C 12,0 mg, dan air 72,7 g (Surtinah *et al.*,2017). Jagung manis memiliki kandungan nutrisi yang terdiri atas karbohidrat, protein, lemak, vitamin dan mineral. Jagung manis banyak mengandung karbohidrat sehingga dapat mengenyangkan perut (Budiman, 2015). Kandungan nutrisi jagung manis dapat dilihat pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Kandungan Nutrisi pada 100 gram Jagung Manis

Komponen Gizi	Jumlah	Komponen Gizi	Jumlah
Air	68,36 g	Vitamin C	6,1 mg
Energi	77 kcal	Vitamin B1	0,280 mg
Protein	2,9 g	Vitamin B2	0,054 mg
Karbohidrat	17,1 g	Vitamin B3	1,530 mg
Serat	24 g	Vitamin B5	0,680 mg
Gula	2,9 g	Vitamin B6	0,050 mg
Lemak	1,06 g	Vitamin B9	41 mcg
Kalsium	2 mg	Vitamin A	187 IU
Zat Besi	0,47 mg	Vitamin E	0,06 mg
Magnesium	33 mg	Vitamin K	0,3 mcg
Fosfor	80 mg	Beta-karoten	47 mcg
Kalium	243 mg	Beta-cryptoxanthin	114 mcg
Natrium	14 mg	Lutein & Zeaxanthin	688 mcg
Seng	0,41 mg		

Sumber : Budiman (2015)

Jagung manis yang dipanen pada umur 65 hari memberikan hasil berat tongkol berkelobot 355.82 g, berat tongkol tanpa kelobot 271.81 g, dan kandungan gula biji 5,4 %. Jagung manis yang dipanen pada umur 70 hari menghasilkan berat tongkol 384.53 g, berat tongkol tanpa kelobot 288.89 g, dan kandungan gula biji 15,78 %. Jagung manis varietas Bonanza menghasilkan kadar gula 14.82 % bila dipanen pada pukul 17.00 dan dipanen pada umur 65 hari setelah tanam (Budiman, 2015).

2.2 Morfologi Jagung Manis

Jagung manis adalah tanaman *monokotil* perdu yang bersifat semusim dan menghasilkan biji. Tanaman ini bersifat *monoecious* dengan bunga jantan (berupa malai atau *tassed*) dan bunga betina (berupa tongkol atau *pistillate*), terletak pada bagian yang berbeda pada tanaman yang sama.

Batang jagung manis tidak bercabang, berbentuk silinder, dan terdiri dari beberapa ruas dan buku ruas, pada buku ruas akan tumbuh tunas yang berkembang menjadi tongkol. Tinggi batang jagung umumnya adalah 60-300 cm. Daun jagung memanjang dan keluar dari buku-buku batang, biasanya berjumlah 8-48 helai. Daun jagung tumbuh melekat pada ruas batang. Struktur daun terdiri atas tiga bagian, yaitu kelopak daun, lidah daun dan helaian daun. Bagian permukaan daun berbulu. Bagian bawahnya umumnya tidak berbulu, jumlah daun pada tiap pohon bervariasi antara 8-48 helai. Ukuran daun berbeda-beda antara 30-150 cm dan lebar 15 cm. Bunga jagung tidak memiliki petal dan sepal sehingga disebut bunga tidak lengkap. Bunga jagung merupakan bunga tidak sempurna karena bunga jantan dan bunga betina terdapat pada bunga yang berbeda (Purwono dan Hartono 2011).

Biji jagung manis berkeping satu (*monokotil*) tumbuh berderet rapi di suatu poros yang disebut janggel. Di setiap janggel terdapat 10-16 deret biji (selalu genap) dan masing-masing deret terdiri atau 200-400 butir biji. Seluruh janggel tertutup oleh daun pelindung yang disebut kelobot dan secara keseluruhan disebut tongkol. Kelobot atau kulit jagung berfungsi sebagai perlindungan alami bagi biji-biji jagung dari terhadap serangan berbagai hama.

Jagung manis memiliki akar serabut dengan tiga macam akar, yaitu akar seminal, akar adventif, akar kait atau penyangga. Akar seminal adalah akar yang berkembang dari radikula dan embrio. Akar adventif adalah akar yang semula berkembang dari buku di ujung mesokotil, kemudian akar adventif berkembang dari tiap buku secara berurutan dan terus ke atas antara 7-10 buku, semuanya di bawah permukaan tanah. Akar kait atau penyangga adalah akar adventif yang muncul pada dua atau tiga buku di atas permukaan tanah. Perkembangan akar jagung tergantung pada varietas, pengolahan tanah, fisik dan kimia tanah, keadaan air tanah, dan pemupukan (Tanty, 2011). Tanaman jagung menghendaki tempat terbuka dan menyukai cahaya. Ketinggian tempat yang cocok untuk tanaman jagung dari 0 sampai dengan 1.300 m di atas permukaan laut. Temperatur udara yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman jagung adalah 23 – 27°C (Suleman *et al.*, 2019).

2.3 Pupuk Organik

Pupuk organik menurut *American Plant Food Control Officials* (AAPFCO) adalah bahan yang mengandung karbon dan satu atau lebih unsur hara selain H dan O yang esensial untuk pertumbuhan tanaman (Hartatiket *al.*, 2015). Peraturan Menteri Pertanian Nomor 70 Tahun 2011 Tentang Pupuk Organik, Pupuk Hayati dan Pembenh Tanah, menyatakan bahwa pupuk organik merupakan pupuk yang berasal dari tumbuhan mati, kotoran hewan atau bagian hewan atau limbah organik lainnya yang telah melalui proses rekayasa, berbentuk padat atau cair, dapat diperkaya dengan bahan mineral

atau mikroba yang bermanfaat untuk meningkatkan kandungan hara dan bahan organik tanah serta memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah.

Pupuk organik memiliki kelebihan mampu memperbaiki struktur tanah, meningkatkan porositas tanah sehingga dapat meningkatkan aerasi, drainase tanah dan meningkatkan aktivitas mikroorganisme tanah. Pupuk organik yang baik untuk pertumbuhan dan produktivitas tanaman jagung manis adalah kompos. Kompos adalah bahan-bahan organik (limbah organik) yang telah mengalami proses penguraian karena adanya interaksi antara mikroorganisme (dekomposer) yang bekerja didalamnya (Hartati *et al.*, 2016).

Pupuk organik selain mengandung unsur karbon dan nitrogen juga mengandung asam humat dan asam folat serta zat pengatur tumbuh yang dapat mempercepat pertumbuhan tanaman. Pupuk organik dapat dibuat dari berbagai bahan organik yang ada di alam, misalnya sampah tanaman (serasah) ataupun sisa-sisa tanaman yang telah mati. Sumber bahan organik lainnya adalah hewan ternak, unggas, dan lain sebagainya. Limbah atau kotoran hewan ternak merupakan bahan organik yang bermanfaat bagi tanah pertanian.

2.3.1 Solid

Solid merupakan hasil akhir dari pengolahan minyak kelapa sawit yang berasal dari pengolahan limbah cair maupun limbah padat yang telah diendapkan dan dimanfaatkan sebagai penambah kesuburan tanah yang termasuk kelompok bahan organik (Panjaitan *et al.*, 2018). Solid merupakan salah satu alternatif bahan organik untuk mengatasi masalah sifat kimia tanah

Ultisol yang jelek dan dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan produksi (Okalia *et al.*,2017).



Gambar 2.2 Solid

Solid merupakan salah satu limbah Pabrik Kelapa Sawit (PKS), yang mana produksi limbah PKS cukup tinggi yakni sekitar 70-75% berupa limbah berupa tandan kosong kelapa sawit sebanyak 23%, limbah cangkang (*shell*) sebanyak 6,5%, *wet decanter solid* (lumpur sawit) 4%, serabut (*fiber*) 13% serta limbah cair sebanyak 50% (Imran dan Mustaka, 2020). Solid bentuk dan konsistensinya padat berwarna coklat gelap, lembut, dan berbau asam-asam manis. Limbah ini dikenal sebagai lumpur sawit, namun solid biasanya sudah dipisahkan dengan cairannya sehingga merupakan limbah padat. Okalia *et al.*, (2017) dalam penelitiannya menambahkan bahwa solid memiliki sifat yang lunak dengan struktur yang halus seperti tepung. Bahan organik dengan sifat seperti tersebut apabila dikomposkan tidak butuh waktu yang lama. Namun sifat solid yang terlalu halus dan lembab (basah) menyebabkan aerasi bahan menjadi tidak baik untuk suatu proses pengomposan.

Ketersediaan solid sangat melimpah jika dilihat dari jumlah pabrik kelapa sawit yang ada di Indonesia, Yanto dan Febriana (2008)

menyatakan bahwa rata-rata setiap satu pabrik menghasilkan solid sebanyak 20 ton/hari. Utomo dan Widjaja (2004) menyatakan bahwa potensi limbah solid sebagai bahan organik penyubur tanah sangat baik dimana dari hasil analisis menunjukkan bahwa padatan solid memiliki kandungan bahan kering 81,56% yang di dalamnya terdapat protein kasar 12,63%, serat kasar 9,98%, lemak kasar 7,12%, kalsium 0,03%, fosfor 0,003% dan energi 154 kal/100g. Berdasarkan hasil analisis sampel di beberapa perkebunan besar di Sumatera solid memiliki kandungan N = 3,52%, P = 1,97%, K = 0,33% dan Mg = 0,49%. Kandungan hara yang pada 1 M³ limbah solid setara dengan 1,5 kg urea, 0,3 kg SP-36 kg, 3,0 kg MOP dan 1,2 kg kiesert. Ditambahkan oleh Imran dan Mustaka (2020) unsur hara yang dimiliki solid kering antara lain N 1,47%, P 0,17%, K 0,99%, K 1,19%, Mg 0,24% dan C-Organik 14,4%. Dengan demikian solid dapat menggantikan pupuk kimia dan memperbaiki struktur tanah.

Tabel 2.2 Komposisi Senyawa Solid Sumber: Ginting dan Elisabeth (2003)

Limbah Kelapa Sawit							
Susunan senyawa	Pelepah	Lumpur	Bungkil inti	Daun (tanpa lidi)	Serat perasan	Tandan kosong	Batang
Bahan kering (%)	86,2	91,1	91,8	46,18	93,11	92,1	88-92
Protein kasar(%)	5,8	11,1	15,3	14,12	6,2	3,7	1,6-3,2
Serat kasar(%)	48,6	17,0	15,0	21,52	48,1	47,93	36-39
Lemak(%)	5,8	12,0	8,9	4,37	3,22	4,7	0,6-1,0
BETN(%)	36,5	50,4	55,8	46,59	-	-	51-54
Abu(%)	3,3	9,0	5,0	13,4	5,9	7,89	2,8-3,2
Kalsium	0,32	0,7	0,2	0,84	-	-	-
Fosfor(%)	0,27	0,5	0,52	0,17	-	-	-
TND(%)	29,8	45,0	65,4	-	-	-	-
Energi(MJ/kg)	4,02	6,52	9,8	4,46	4,68	-	4,3-4,6

2.3.2 Tandan Kosong Kelapa Sawit (Tankos)



Gambar 2.3 Tandan Kosong Kelapa Sawit (tankos)

Tandan kosong kelapa sawit atau *Empty Fruit Bunch* (EFB), tankos dihasilkan dari pengolahan tandan buah segar menjadi minyak sawit kasar, dan minyak inti, sisanya adalah limbah dalam bentuk tankos dan cangkang (Haitami dan Wahyudi, 2019). Tanaman kelapa sawit pada umur 10-15 tahun menghasilkan rata-rata 30 ton tandan buah segar (TBS) dalam setahun setelah TBS diolah menjadi minyak, dihasilkan 21% tandan kosong kelapa sawit atau sebesar 6,3 ton kemudian dapat dihasilkan 20% kompos tandan kosong kelapa sawit atau sebanyak 1,3 ton/ha kompos tandan kosong kelapa sawit.

Tandan Kosong Kelapa Sawit di Indonesia merupakan salah satu limbah Pabrik Kelapa Sawit (PKS) yang jumlahnya sangat melimpah. Setiap pengolahan 1 ton TBS (Tandan Buah Segar) akan dihasilkan tandan kosong kelapa sawit sebanyak 22–23% tandan kosong kelapa sawit atau sebanyak 220–230 Kg. Limbah tanda kosong kelapa sawit belum dimanfaatkan dengan baik oleh sebagian besar PKS dan masyarakat di Indonesia. Pengolahan atau pemanfaatan tandan kosong kelapa sawit oleh PKS masih sangat terbatas. Sebagian besar PKS masih membakar tandan kosong kelapa sawit dalam *incinerator*, meskipun cara ini sudah dilarang oleh pemerintah. Alternatif pengolahan lainnya adalah dengan menimbun (*open dumping*), dijadikan mulsa di perkebunan kelapa sawit, atau diolah menjadi kompos (Salmina, 2017).

Tankos memiliki beberapa keunggulan antara lain dapat memperbaiki struktur tanah menjadi gembur, membantu kelarutan unsur-unsur hara yang diperlukan bagi pertumbuhan tanaman, bersifat homogen dan mengurangi risiko sebagai pembawa hama tanaman. Selain itu keunggulan kompos tandan

kosong kelapa sawit juga meliputi kandungan kalium yang tinggi, tanpa penambahan starter dan bahan kimia, memperkaya unsur hara yang ada di dalam tanah, dan mampu memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi (Handayani, 2014). Tankos mengandung hara 42,8% C, 2,90% K₂O, 0,80% N, 0,22% P₂O₅, 0,30% MgO serta unsur-unsur mikro antara lain 10 ppm B, 23 ppm Cu dan 51 ppm Zn (Hastuti, 2009).

Salah satu potensi tandan kosong kelapa sawit yang cukup besar adalah sebagai bahan pembenah tanah dan sumber hara bagi tanaman. Potensi ini didasarkan pada kandungan tandan kosong kelapa sawit yang merupakan bahan organik dan memiliki kadar hara yang cukup tinggi. Pemanfaatan tandan kosong kelapa sawit sebagai bahan pembenah tanah dan sumber hara ini dapat dilakukan dengan cara aplikasi langsung sebagai mulsa atau dibuat menjadi kompos.

Tabel 2.3 Analisa Kandungan Hara Tandan Kosong Kelapa Sawit

C	N	P	K	C/N	Mg	B	Cu	Zn
(%)	(%)	(%)	(%)	(ppm)	(%)	(%)	(%)	(%)
42,8	0,80	0,22	2.90	9.4	0.30	10	23	51

Sumber: Darmosarkoro dan Rahutomo (2007)

2.3.3 Sekam Padi

Sekam padi adalah bagian luar dari bulir padi-padian (serealialia) berupa lembaran yang kering, bersisik, dan tidak dapat dimakan, yang melindungi bagian dalam (endospermium dan embrio). Sekam dapat dijumpai pada hampir semua anggota rumput-rumputan meskipun pada beberapa jenis budidaya di temukan pula variasi bulir tanpa sekam. Dalam pertanian sekam dapat dipakai

sebagai campuran pakan, alas kandang, dicampur di tanah sebagai pupuk, dibakar atau arangnya dijadikan media tanam.

Struktur sekam padi memiliki empat lapisan yaitu epidermis terluar yang dilapisi kulit ari, sclerenchyma, spongi parenchyma, epidermis terdalam. Dari keempat lapisan diatas sekam padi memiliki silikon yang dominan pada kedua lapisan epidermisnya yang berfungsi sebagai pengeras dan pelindung gabah terhadap jamur (Aziz,1992).

Sifat kimia sekam padi secara umum tersusun atas komponen organik dan anorganik. Komponen organik meliputi karbohidrat yang didominasi oleh selulosa dan hemiselulosa. Protein kasar dalam sekam padi sekitar 3% dan lipid 0,039 – 2,98%. Jumlah lignin murni dalam sekam padi sekitar 19,20-24,47%. Vitamin yang dikandung dalam sekam padi diantaranya thiamin, riboflavin dan niacin kemudian sekitar 13,2-29,0% dari berat sekam padi adalah komponen anorganik seperti Fe, Ca, Mg, P dan lain-lain merupakan senyawa yang dibutuhkan dalam pertumbuhan padi.

Sekam dikategorikan sebagai biomasa yang dapat digunakan untuk berbagai kebutuhan seperti bahan baku industri, pakan ternak dan energi atau bahan bakar. Proses penggilingan padi biasanya diperoleh sekam sekitar 20-30%, dedak antara 8-12% dan beras giling antara 50-63,5% data bobot awal gabah. Bentuk sekam padi dapat dilihat pada Gambar 2.4.



Gambar 2.4 Sekam Padi

Sekam berperan penting melindungi biji beras dari kerusakan yang disebabkan oleh serangan jamur, dapat mencegah reaksi ketengikan karena dapat melindungi lapisan tipis yang kaya minyak terhadap kerusakan mekanis selama pemanenan, penggilingan dan pengangkutan. (Haryadi, 2006). Komposisi senyawa kimia pada sekam padi dapat dilihat pada Tabel 2.4.

Tabel 2.4 Komposisi Kimia Sekam Padi (% berat) Sumber : Maiti, 2005

Komponen	Prosesntase Kandungan (%)
Karbon (C)	48,73
Hidrogen	5,91
Nitrogen	0,64
Oksigen	44,64
Sulfur	00,5

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan di Rumah Kassa Fakultas Pertanian Universitas Pasir Pengaraian di Kabupaten Rokan Hulu, Provinsi Riau pada bulan Maret sampai dengan Mei 2022

3.2 Bahan dan Alat

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih jagung manis varietas Bonanza F1, solid, tandan kosong kelapa sawit (tankos), abu sekam padi, cangkul, pupuk NPK 15 15 15, polibek ukuran 35 x 40 cm, gunting, parang, kayu, tajak, timbangan analitik, penggaris, kamera, refraktometer, dan alat tulis.

3.3 Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan, masing-masing perlakuan dan 3 ulangan setiap plot terdiri dari 6 tanaman dimana terdapat 3 tanaman sampel dengan jumlah 72 tanaman. Adapun perlakuannya sebagai berikut:

P_0 : Tanpa Penambahan Bahan Organik

P_1 : 75g solid / tanaman

P_2 : 75g tandan kosong kelapa sawit (tankos) / tanaman

P_3 : 75g sekam padi / tanaman

Model linier :

$$Y_{ij} = \mu + T_i + \varepsilon_{ij}$$

Dimana : $i = 1, 2, \dots, t$ dan $j = 1, 2, \dots, r$

Y_{ij} = Pengamatan pada perlakuan ke- i dan ulangan ke j

μ = Rataan umum

T_i = Pengaruh perlakuan ke - i

ε_{ij} = Pengaruh acak pada perlakuan ke - i ulangan ke j .

Parameter yang diamati dalam penelitian adalah tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), lebar daun (cm), panjang daun (cm), bobot jagung (g) dan tingkat kemanisan (Brix). Data penelitian yang diperoleh dari hasil pengamatan diolah dengan perangkat lunak SAS Portable 9.1 dan jika berbeda nyata maka diuji lanjut dengan dengan Uji Duncan (DNMRT).

3.4 Pelaksanaan Penelitian

3.4.1 Persiapan Tempat Penelitian

Persiapan lahan terdiri dari kegiatan pembersihan lahan dari gulma, dan penggaruan menggunakan cangkul dengan ukuran 7 x 4 meter untuk meletakkan bibit / polibek nantinya. Jarak antar polibek yaitu 30 cm dan jarak antar blok 50 cm.

3.4.2 Persiapan Media Tanam

Media yang di gunakan yaitu tanah topsoil yang diberikan solid, sekam padi dan tankos. Sebelum digunakan sebagai media tanam terlebih dahulu bahan media tanam tersebut di ayak menggunakan ayakan berukuran 10 mesh sehingga menjadi butiran halus dan terbebas dari sisa-sisa sampah dan akar tumbuhan liar, kemudian dimasukkan tanah tersebut ke dalam 72 buah polibek

yang sudah disediakan dengan jumlah tanah yang sama dengan bobot 10 Kg lalu dilakukan pencampuran tanah dengan abu sekam padi, solid dan tankos sesuai dengan dosis perlakuan masing-masing secara merata setelah itu media di masukan dalam polibek kemudian polibek di susun pada lahan yang sudah di siapkan.

3.4.3 Pemberian Pupuk Organik

Pemberian pupuk organik sesuai dengan perlakuan yaitu $P_0 = 0$ g / polibek, $P_1 = 75$ g solid / polibek, $P_2 = 75$ g tankos / polibek, $P_3 = 75$ g sekam padi / polibek. Cara mengaplikasikan pupuk organik dilakukan dengan memasukan bahan organik ke dalam wadah polibek kemudian diaduk, dan dibiarkan seminggu sebelum tanam.

3.4.4 Pemasangan Label

Label-label yang telah disiapkan sebelumnya dipasang pada setiap polibek sesuai dengan perlakuan yang ada pada bagan percobaan label disesuaikan dengan denah penelitian.

3.4.5 Penanaman Benih

Penanaman dilakukan dengan cara melubangi bagian tengah polibek sedalam 3-5cm dan memasukan benih sebanyak 2 biji. Lalu menutup benih tersebut dengan tanah. Penyulaman dilakukan satu minggu setelah tanam untuk menggantikan tanaman yang mati.

3.5 Pemeliharaan

3.5.1 Penyiraman

Penyiraman bibit dilakukan sekali sehari pada sore hari, kecuali apabila turun hujan pada hari itu tidak dilakukan penyiraman. Air untuk menyiram bibit harus bersih dan cara menyiramnya dengan semprotan halus agar bibit dalam polibek tidak rusak dan tanah tempat tumbuhnya tidak padat. Kebutuhan air siraman disesuaikan dengan umur bibit.

3.5.2 Penyiangan

Penyiangan dilakukan agar tidak terjadi persaingan antara tanaman jagung dengan gulma. Penyiangan didalam polibek dilakukan dengan cara manual yaitu dengan mencabut gulma. Penyiangan gulma harus dilakukan 2-3 kali dalam sebulan, atau disesuaikan dengan pertumbuhan gulma.

3.5.3 Pemupukan

Pupuk susulan digunakan adalah pupuk NPK dengan dosis 20 g/bibit, Pemberian dilakukan dengan cara menaburkan disekitar batang.

3.5.4 Pengendalian Hama dan Penyakit

Pengamatan Hama dan penyakit dilakukan setiap hari. Pengendalian hama dan penyakit dilakukan secara manual apabila gangguan hama dan penyakit sudah pada tingkat yang lebih banyak terserang. Maka dilakukan pengendalian secara mekanis.

3.5.5 Pemanenan

Pemanenan dilakukan dengan standar genotip yang ditanam yaitu pada umur 70-85 hari.

3.6 Parameter Pengamatan

Parameter pengamatan tanaman yang diamati sebagai berikut:

3.6.1 Tinggi tanaman (cm)

Pengukuran dilakukan dari pangkal batang sampai titik tumbuh terakhir pada batang utama dengan menggunakan mistar (penggaris). Pengukuran dilakukan setelah tanaman berumur 21 hari setelah tanam (HST), 28 HST, 35 HST, 42 HST dan 49 HST.

3.6.2 Jumlah daun (helai)

Jumlah daun dihitung pada saat tanaman berumur 21 hari setelah tanam (HST), 28 HST, 35 HST, 42 HST dan 49 HST.

3.6.3 Lebar Daun (cm)

Lebar Daun diukur pada daun terlebar dibagian sisi terlebar daun dengan menggunakan mistar (penggaris) pada saat tanaman berumur 21 hari setelah tanam (HST), 28 HST, 35 HST, 42 HST dan 49 HST.

3.6.4 Panjang Daun (cm)

Panjang daun diukur dari pangkal tangkai daun hingga ujung daun dengan menggunakan mistar (penggaris) pada saat tanaman berumur 21 hari setelah tanam (HST), 28 HST, 35 HST, 42 HST dan 49 HST.

3.6.5 Bobot Jagung (g)

Dengan menimbang bobot jagung pada tiap plot lahan pada masing-masing perlakuan menggunakan timbangan digital.

3.6.6 Tingkat Kemanisan Jagung (Brix⁰)

Mengukur dengan menggunakan alat pengukur kadar gula (*Refraktometer*) ketika jagung manis dipanen dengan cara memipil biji jagung dan kemudian menekan biji jagung hingga keluarnya air dari dalam biji jagung.