

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Padi ini (*Oryza sativa* L.) atau padi sebagai bahan makanan pokok, merupakan tanaman pangan yang sangat penting bagi masyarakat Indonesia. Plasma nutfah atau SDG merupakan keanekaragaman hayati yang sangat penting dan modal dasar yang dibutuhkan dalam pembangunan industri pertanian termasuk penemuan varietas baru dalam rangka peningkatan peningkatan produksi guna mendukung ketahanan pangan dan pertanian yang berkelanjutan (Budi RS, 2018).

Beras merupakan makanan pokok lebih dari 95 % penduduk Indonesia. Selain itu, bercocok tanam padi juga telah menyediakan lapangan pekerjaan bagi sekitar 20 juta rumah petani di pedesaan, sehingga dari sisi ketahanan pangan nasional fungsinya menjadi amat penting dan strategis (Balitpa, 2009). Oleh sebab itu ketersediaan beras harus selalu terjamin karena dapat menyebabkan kerawanan bila terjadi kekurangan stok.

Pesatnya laju pertumbuhan penduduk sebesar 1,94% per tahun (lebih dari 237 juta jiwa pada tahun 2010 menurut data BPS) menyebabkan meningkatnya kebutuhan terhadap beras sementara pertumbuhannya tidak sebanding dengan permintaan, bahkan cenderung melandai (*levelling Off*). Laju pertumbuhan penduduk yang tinggi juga berpengaruh terhadap kebutuhan lahan untuk keperluan non pertanian seperti perumahan, pusat perbelanjaan, industri atau fasilitas umum lainnya seperti jalan layang, jalan tol dan sebagainya.

Berdasarkan produksi padi periode 1998 – 2006 Sumatera Utara mengalami penurunan 23% per tahun. Penurunan itu terjadi akibat berkurangnya lahan

pertanian padi sebesar 1,13% per tahun. Sementara itu sejak 2007 – 2008, konversi lahan pertanian di Sumatera Utara tumbuh sekitar 4,2%. Lahan pertanian tersebut dialihkan ke tanaman keras dan kawasan pemukiman. Luas lahan sawah berpengairan yang beralih fungsi pada tahun 2006 mencapai 280.847 hektar dan tahun 2008 mencapai 278.560 hektar. Kurun waktu 2007 – 2008, alih fungsi lahan terbesar terjadi di kabupaten Asahan yang mencapai 6.800 hektar, disusul Nias 6700 hektar, Serdang Bedagai 2.300 hektar dan Langkat 1.400 hektar (Suryana, 2005).

Terobosan dengan gerakan penanaman tanaman pangan perlu digalakkan di kota-kota, karena hal ini telah sukses di Kuba, Bolivia, Kolombia, Kongo, Tanzania, dimana pertanian kota dapat mencapai produksi 2-3 kali lipat konvensional.

Budidaya **padi salibu** merupakan salah satu inovasi teknologi untuk memacu produktivitas/ peningkatan produksi. *Teknologi Salibu (ratun yang modifikasi) Adalah teknologi budidaya padi dengan memanfaatkan batang bawah setelah panen sebagai penghasil tunas/anakan yang akan dipelihara. Tunas ini berfungsi sebagai pengganti bibit pada sistim tanam pindah* (Surowinoto, 2000).

Padi ratun merupakan tanaman padi yang tumbuh lagi setelah batang sisa panen ditebas/dipangkas, tunas akan muncul dari buku yang tersisa dari pemotongan atau yang ada didalam tanah tunas ini akan mengeluarkan akar baru. Tunas ini bisa membelah atau bertunas lagi seperti padi tanaman pindah biasa, inilah yang membuat pertumbuhan dan produksinya sama atau lebih tinggi dibanding tanaman pertama (Surowinoto, 2000).

Padi Ratun merupakan salah satu alternatif yang dapat dikembangkan oleh petani sebagai tanaman setelah padi pertama dipanen, karena padi ratun lebih hemat sumberdaya dan lebih singkat. Padi ratun adalah tanaman padi yang merupakan tunas yang tumbuh dari tunggul batang yang telah dipanen dan menghasilkan anakan baru hingga dapat dipanen. Pada umumnya pertumbuhan dan kecepatan kematangan padi ratun tidak seragam, dan hasil yang diperoleh lebih rendah jika dibandingkan dengan tanaman utamanya (*transplanting*). Akan tetapi, dengan teknik budidaya yang lebih baik, produksi padi ratun bisa ditingkatkan dan keuntungan yang lebih banyak juga bisa dicapai. Salah satunya dengan melakukan penggenangan sampai kedalaman 2 cm saat fase generatif pada tanaman utama (Juliadi, 2013).

Dalam keterbatasan sumber daya, budidaya padi ratun ini dapat dijadikan sebagai alternatif untuk meningkatkan indeks tanam per tahun, misalnya dari 1 kali menjadi 2 kali atau dari 2 kali menjadi 3 kali tanam dalam satu tahun (Juliadi, 2013).

Penggunaan pupuk organik mampu menjadikan solusi dalam mengurangi aplikasi pupuk anorganik yang berlebihan dikarenakan adanya bahan organik yang mampu memperbaiki sifat fisika, kimia, dan biologi tanah. Fungsi pupuk organik terhadap sifat kimia yaitu meningkatkan kapasitas tukar kation, meningkatkan ketersediaan unsur hara dan meningkatkan proses pelapukan bahan mineral (Tisdale dan Nelson, 1990). Adapun terhadap sifat biologi yaitu menjadikan sumber makanan bagi mikroorganisme tanah seperti fungi, bakteri, serta mikroorganisme menguntungkan lainnya, sehingga perkembangannya menjadi lebih cepat. Tinggi pemotongan batang tanaman utama juga dapat

mempengaruhi jumlah anakan dan hasil biji, serta memacu tunas yang dorman untuk tumbuh.

1.1 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian bio urin sapi dan kohe sapi terhadap pertumbuhan dan produksi ratun padi.

1.2 Hipotesis penelitian

1. Diduga adanya pengaruh pemberian urin sapi terhadap pertumbuhan dan produksi ratun 1 (salibu) padi.
2. Diduga adanya pengaruh pemberian kohe sapi terhadap pertumbuhan dan produksi ratun 1 (salibu) padi.
3. Diduga adanya pengaruh interaksi pemberian urin sapi dan kohe sapi terhadap pertumbuhan dan produksi ratun 1 (salibu) padi.

1.3 Manfaat Penelitian

Sebagai bahan informasi tentang pengaruh reaksi pemberian pupuk cair organik bio urin sapi dan indeks nilai penting tumbuhan padi ratun yang ditanam.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Padi Salibu

Tanaman padi merupakan salah satu komoditas tanaman pangan nasional yang harus diupayakan ketersediaannya tercukupi sepanjang tahun. Kebutuhan yang selalu meningkat atas bahan pangan beras perlu diimbangi dengan perluasan areal pertanian dan pengusahaan pengelolaan lahan yang lebih intensif. Usaha ini termasuk pengelolaan lahan marginal untuk lahan pertanian pangan, terutama padi gogo agar kesenjangan antara kebutuhan dan produksi beras tidak semakin melebar (Nasrul, 2018).

Teknologi Padi Salibu adalah salah satu inovasi teknologi untuk memacu produktivitas/peningkatan produksi. Teknologi padi salibu merupakan tanaman padi yang tumbuh lagi setelah batang sisa panen dipotong, tunas akan muncul dari buku yang ada didalam tanah. Tunas ini akan muncul dari buku yang ada di dalam tanah, yang akan mengeluarkan akar baru sehingga aliran makanan tidak lagi tergantung pada batang lama, hal inilah yang membuat pertumbuhan dan produksinya sama atau lebih dibanding tanaman pertama. Inovasi teknologi padi Salibu muncul disebabkan karena kebutuhan beras yang terus meningkat (Sarwono, 2011).

2.2. Klasifikasi Tanaman Padi

Padi termasuk golongan tumbuhan Graminae dengan batang yang tersusun dari beberapa ruas. Ruas-ruas itu merupakan bubung kosong. Berdasarkan literatur Grist (1960), padi dalam sistematika tumbuhan diklasifikasikan kedalam :

Kingdom : Plantae

Division : Magnoliophyta

Kelas : Liliopsida

Ordo : Poales

Famili : Poaceae

Genus : *Oryza*

Spesies : *Oryza sativa*

Pertumbuhan tanaman padi dibagi kedalam tiga fase yaitu vegetatif (awal pertumbuhan sampai terbentuknya bakal malai/primordia), reproduktif (primordia sampai pembungaan), pematangan (pembungaan sampai gabah matang). Fase vegetatif merupakan fase pertumbuhan organ-organ vegetatif seperti penambahan jumlah anakan, tinggi tanaman, jumlah bobot, dan luas daun. Lama fase ini beragam yang menyebabkan adanya perbedaan umur tanaman. (Makarim, 2008).

2.3 Morfologi Tanaman Padi

Akar

Tanaman padi termasuk kedalam golongan tanaman monokotil atau tanaman yang bijinya berkeping satu. Salah satu ciri umum dari tanaman monokotil adalah tipe akarnya serabut. Tanaman padi memiliki akar primer yang tumbuh saat benih padi berkecambah. Setelah 5 – 6 hari, maka akan tumbuh akar-

akar adventif dan serabut akar. Jika kadar oksigen dalam tanah rendah, maka akar tajuk akan lebih berkembang di kedalaman yang dangkal (Hanum, 2008).

Batang

Batang tanaman padi memiliki ruas dan buku. Ruas paling pendek adalah yang paling dekat dekan tanah, semakin keatas maka ruas akan semakin panjang dan panjangnya melebihi ruas yang di bawahnya. Batang tanaman padi berbentuk tabung (silinder) dan lunak. Batang tanaman padi akan mudak patah jika tidak di bantu oleh pelepah daun yang membungkusnya (Hasanah, 2007).

Daun

Daun tanaman padi muncul pada buku-buku dengan susunan berseling dan berbentuk lanset (sempit memanjang) serta memiliki pelepah daun. Tiap buku tumbuh satu daun yang terdiri dari pelepah daun, helai daun (auricle), telinga daun dan lidah daun (ligule). Daun terpanjang tanaman padi berada pada daun keempat dari daun bendera (Hasanah, 2007).

Malai

Bagian generatif tanaman padi meliputi malai, bunga dan gabah. Setiap unit bunga pada malai disebut dengan spikelet. Spikelet terdiri atas tangkai, bakal buah, lemma, palea, putik, dan benang sari. Malai tanaman padi memiliki 8-10 buku yang menghasilkan cabang primer. Perbandingan jumlah bunga tiap malai dengan panjang malai merupakan kepadatan malai (Purwono dan Purnamawati, 2007).

Bunga

Bunga tanaman padi merupakan bunga serangkai yang membentuk malai. Tangkai bunga padi adalah ruas batang terakhir yang bercabang, pada cabang-cabang tersebut terdapat bunga yang terbentuk sebagai gabah (Hasanah, 2007).

Gabah

Buah padi kita kenal dengan nama beras, biji padi atau gabah. Buah padi terbentuk setelah mengalami penyerbukan dan pembuahan. Buah padi ini tertutup oleh lemma dan palea yang membentuk kulit gabah berlapis (Purwono dan Purnamawati, 2007).

Produksi padi pada 2020 sebesar 54,65 juta ton gabah kering giling (GKG), mengalami kenaikan sebanyak 45,17 ribu ton atau 0,08 persen dibandingkan 2019 yang sebesar 54,60 juta ton GKG. Jika dikonversikan menjadi beras untuk konsumsi pangan penduduk, produksi beras pada 2020 sebesar 31,33 juta ton, mengalami kenaikan sebanyak 21,46 ribu ton atau 0,07 persen dibandingkan 2019 yang sebesar 31,31 juta ton (Kementrian Pertanian, 2020).

Budidaya padi salibu cukup menjanjikan, terlihat dari hasil yang telah didapatkan oleh petani di Kabupaten Agam tahun 2011, yaitu sekitar 20% ini lebih tinggi dibanding dari panen pertama (Anonim, 2013). Komponen hasil padi salibu dengan varietas lokal di Matur Kabupaten Agam adalah 7,2 ton per hektar dengan tinggi tanaman 102 cm, jumlah anakan 22 batang, panjang malai 24 cm, jumlah bulir per malai 120 buah dan bulir hampa hanya 17% (Erdiman, 2012).

2.4. Syarat Tumbuh Tanaman Padi

Padi dapat tumbuh di daerah tropis/subtropis pada 45° LU sampai 45° LS dengan cuaca panas dan kelembaban tinggi dengan musim hujan 4 bulan. Rata-rata curah hujan yang baik adalah 200 mm/bulan selama 3 bulan berturut-turut atau 1500-2000 mm/tahun. Padi dapat ditanam di musim kemarau atau hujan. Pada musim kemarau produksi meningkat asalkan air irigasi selalu tersedia. Di musim hujan, walaupun air melimpah produksi dapat menurun karena penyerbukankurang intensif. Di dataran rendah padi memerlukan ketinggian 0-650 m dpl dengan temperature 22-27 derajat C sedangkan di dataran tinggi 650-1.500 m dpl dengan temperatur 19-23° C. (Hanum, 2008).

2.5. Hama dan Penyakit Tanaman Padi

Dalam budidaya tanaman padi tidak akan terlepas dari ancaman hama dan penyakit yang sering menyerang tanaman tersebut. Serangan hama dan penyakit apabila dalam pengendaliannya kurang tepat, maka dapat menurunkan produktivitas dari tanaman padi tersebut. Adapun beberapa hama pada tanaman padi diantaranya yaitu keong mas, WBC (Wereng Batang Coklat), penggerek batang, walang sangit, serta penyakit pada tanaman padi adalah Penyakit HDB atau kresek yang disebabkan oleh bakteri *Xanthomonas campestris*, dan penyakit blast (Kartohardjono, 2009).

2.6. Pupuk Organik

Pupuk organik dapat menjadi alternatif yang tepat dalam mengatasi permasalahan tersebut. Pupuk organik mempunyai fungsi yang dapat memberikan tambahan bahan organik, hara, memperbaiki sifat fisik dan kimia tanah, serta mengembalikan hara yang terangkut oleh hasil panen. Pupuk organik cair adalah

pupuk yang dapat digunakan untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman. karena mengandung unsur hara makro dan mikro yang cukup tinggi (Mukarim, 2008).

Pupuk organik mempunyai keunggulan yaitu Pupuk organik mempunyai unsur hara mikro yang juga dibutuhkan tanaman lebih lengkap dibandingkan dengan pupuk anorganik, pupuk organik memberikan kehidupan untuk mikroorganisme tanah dalam dekomposisi bahan organik, meningkatnya bahan organik, tanah akan semakin gembur dan semakin mudah dalam pengolahan tanah, pupuk organik dalam melepas hara tanah sangat perlahan namun berlangsung secara terus menerus, hal ini dapat menghindari tanaman terjadi kelebihan supply hara yang dapat menyebabkan keracunan pada tanaman, menjaga kelembaban tanah, membantu dalam mencegah erosi lapisan atas tanah, menjaga dan merawat kesuburan tanah (Tania, 2020).

Pupuk organik padat mempunyai beberapa ciri – ciri tertentu sebagai berikut beraroma tanah atau tidak memiliki bau seperti aroma kotoran hewan atau bisa diartikan proses fermentasi aerobiknya sudah sempurna, berwarna kehitam – hitaman seperti warna humus, suhu rendah, bertekstur remah (Anggi, 2022).

Pupuk organik mempunyai banyak kelebihan, apabila dibandingkan dengan pupuk anorganik yaitu pupuk yang memiliki unsur hara yang lebih lengkap, baik unsur hara makro maupun unsur hara mikro dan pupuk organik mengandung asam-asam organik, enzim dan hormon yang tidak terdapat dalam pupuk buatan. Urine hewan yang sering digunakan adalah urine sapi potong, karena jumlah ternak sapi potong di Indonesia berjumlah 16.707.053 ekor dan sehari seekor sapi dapat menghasilkan

urine rata-rata 10 liter/hari untuk satu ekor sapi (Sarwono, 2011).

2.7. Manfaat Kohe Sapi Pada Tanah

Penggunaan kotoran sapi sebagai pupuk dikenal sebagai pupuk kandang (pupuk organik). Zat-zat yang sangat berguna didalam kotoran tersebut dapat dimanfaatkan secara maksimal sebagai pupuk kandang yang dapat memperbaiki struktur tanah dan penyediaan unsur hara tanah. Kotoran sapi sebagai pupuk kandang perlu penanganan yang baik, karena dengan penanganan yang kurang baik seperti penggunaan kotoran sapi yang masih mentah (belum matang) atau menurut istilah petani peternak masih panas.

Kotoran sapi mentah mengandung unsur carbon (C) lebih tinggi dari kandungan nitrogen (N) yang akan mengundang jutaan bakteri. Jika kadar Carbon dalam kosa tinggal sedikit atau perbandingan C/N rendah maka proses penguraian (dekomposisi) akan berhenti sehingga kosa mengalami kematangan atau istilah peternak sudah dingin. Jika kotoran sapi sudah dingin atau mengalami kematangan, ini sangat baik dijadikan pupuk, dan inilah yang disebut pupuk kandang (Syaiful,2008).

2.8. Cara Pembuatan Pupuk Organik Kohe Sapi

Bahan :

1. Kotoran sapi : 1200 kg
2. Molases : 4 liter
3. Air : secukupnya
4. Dekomposer (stardec) : 4 kg

Alat yang diperlukan :

1. Cangkul dan sekop untuk mengaduk bahan kompos dan melakukan pembalikan.
2. Terpal untuk menutup adukan kompos
3. Tempat teduh dari sinar matahari dan hujan untuk proses pembuatan kompos dibagi menjadi 4 bagian. Bagian I proses pengadukan, bagian II adukan umur 1 minggu, bagian III adukan umur 2 minggu dan bagian IV kompos sudah jadi dan pengemasan kompos.
4. Gudang untuk menyimpan kompos.
5. Ember untuk mengambil air dan mengencerkan molases.
6. Karung untuk mengemas kompos.

Cara pembuatan :

1. Bahan kompos disiapkan kotoran sapi dibawah dan sekam padi di atasnya.
2. Taburkan stardec secara merata.
3. Molasses diencerkan dan disiramkan merata di atas adukan.
4. Aduk bahan kompos sampai rata.
5. Atur kelembaban 60% dengan ciri bila digenggam tidak pecah, tidak ada tetesan air dan tangan tidak basah.
6. Apabila kurang lembab ditambah air secukupnya.
7. Bahan yang sudah diaduk ditutup dengan terpal.
8. Pembalikan dilakukan setiap minggu.
9. Pengecekan proses pengomposan dilakukan pada hari ketiga, apabila terasa panas, maka terjadi proses pengomposan.
10. Proses pengomposan berlangsung selama 3 minggu.

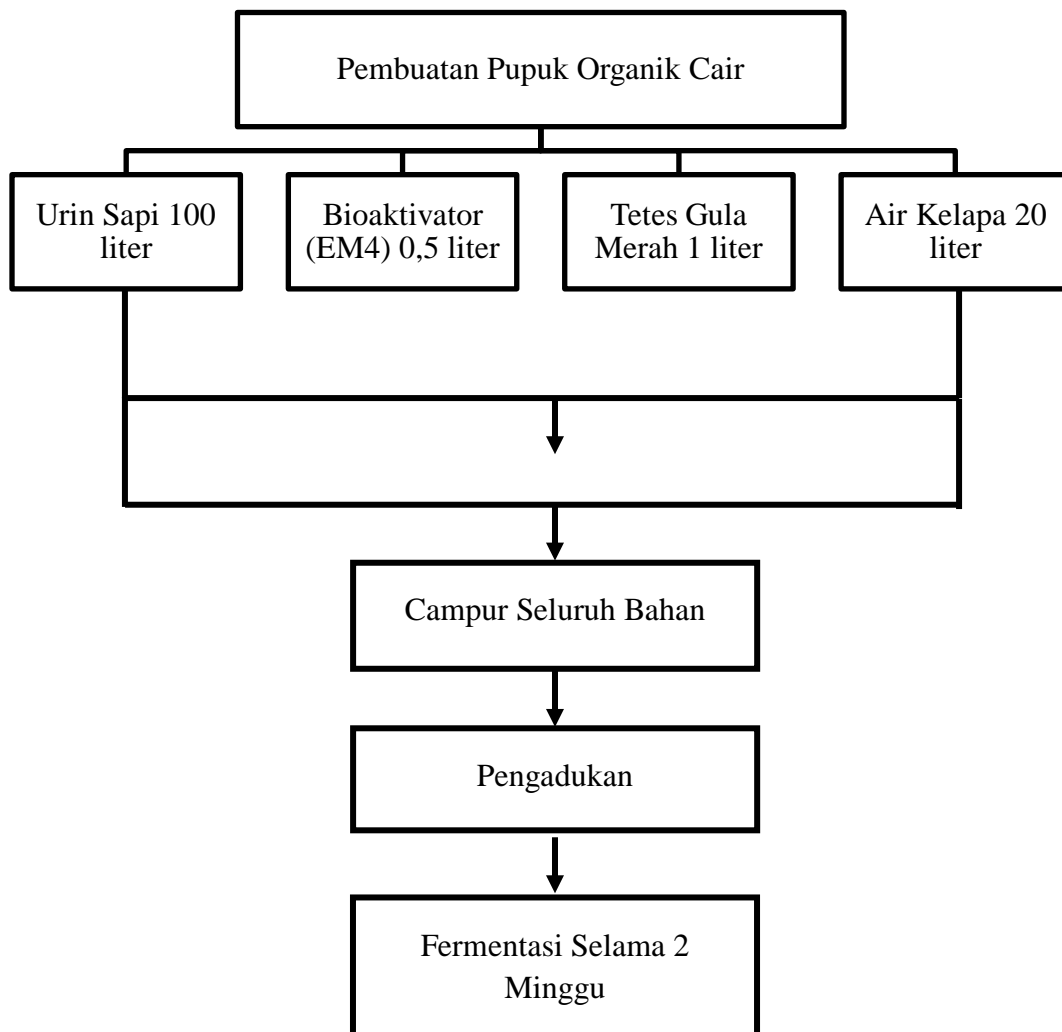
11. Setelah 3 minggu kompos sudah jadi ditandai dengan bahan kompos tidak panas dan tidak bau.

2.8. Cara Pembuatan POC Urin Sapi

- a. Urine Sapi : 100 liter diusahakan sudah bersih dari kotoran seperti bekas pakan atau kotoran padat atau kotoran lainnya.
- b. Bioaktivator : 0,5 Liter (kami menggunakan beberapa jenis bio-aktivator yang penting hasilnya bagus, silahkan dicoba, bisa beli dipasaran seperti Superdegra, EM-4, Semanggi atau jenis lainnya).
- c. Tetes/Gula Merah : 1 liter.
- d. Air kelapa/Air Kedelai : 20 liter Tetes gula/ gula dan air kelapa/air kedelai digunakan sebagai makanan bakteri pengurai agar berkembang biak.

Selanjutnya kita mulai proses pembuatan pupuk organik cair (POC) urine sapi, Yaitu:

- a. Siapkan tong kapasitas 100 liter untuk tempat fermentasi.
- b. Masukkan tetes/gula merah 1 liter ke dalam tong.
- c. Masukkan bioaktivator 0.5 liter ke dalam tong.
- d. Masukkan air kelapa/air kedelai ke dalam tong kemudian diaduk aduk.
- e. Masukkan urine sedikit demi sedikit sambil diaduk sampai tercampur sempurna.
- f. Tutup tong agar fermentasi berjalan sempurna (secara aerob).
- g. Proses fermentasi dilakukan selama 2 minggu baru kemudian dibuka untuk dilihat hasilnya.



Gambar 3.1 Bagan Pembuatan Pupuk Organik Cair