I. PENDAHULUAN

Latar Belakang

Padi Gogo adalah suatu tipe padi lahan kering yang toleran terhadap kekeringan atau tanpa penggenangan seperti padi sawah. Pengolahan tanah untuk pertanaman padi gogo dimulai sebelum atau menjelang musim penghujan. Keadaan ini merupakan prospek pengembangan padi lahan kering yaitu padi gogo terutama padi gogo lokal. Kondisi lahan kering tadah hujan, tergantung air hujan untuk kebutuhan airnya dan seringkali intensitas curah hujan tidak pasti, menyebabkan tanaman padi gogo sangat beresiko mengalami cekaman kekeringan.(Ishak 2000).

Padi (*Oryza sativa* L.) 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 produksi guna mendukung ketahanan pangan dan pertanian yang berkelanjutan (Budi,2018).

Dalam pembangunan perekonomian di Indonesia komoditi padi mempunyai peranan yang sangat penting, karena beras merupakan bahan makanan pokok bagi 95% penduduk Indonesia. Pemerintah telah melakukan berbagai upaya untuk memenuhi kebutuhan beras Nasional seperti penerapan teknologi pada lahan sawah irigasi. Namun penerapan teknologi tersebut tidak seimbang dengan perluasan lahan. Setiap tahun terjadi konversi lahan baik di Pulau Jawa maupun diluar Pulau Jawa(Sujitno, 2010).

Potensi lahan kering di Indonesia merupakan sumberdaya pertanian terbesar dengan luasan mencapai 148 juta ha, luas lahan kering yang sesuai untuk tanaman semusim diperkirakan mencapai 25,09 juta ha. Akan tetapi sumbangan lahan kering yang tersebar di berbagai pulau Indonesia masih sangat terbatas hanya terpusat di Pulau Jawa. Pada lahan kering, padi gogo dapat beradaptasi dengan baik dan memiliki toleransi terhadap tanah masam yang mengandung aluminium. Dibandingkan padi sawah yang biaya produksinya cukup tinggi, padi gogo bisa

menjadi alternatif sebagai pemasok kebutuhan beras nasional, namun demikian potensi lahan kering tersebut tidak sesuai dengan produktivitas padi gogo nasional yang baru mencapai 2,56 t/ha, jauh dari produksi padi sawah yang mencapai 4,78 t/ha, Sampai saat ini kontribusi produksi padi gogo masih rendah hanya sekitar 5-6% (Badan Pusat Statistika, 2012).

Kegunaan *Trichoderma sp* adalah mikroorganisme yang dapat digunakan untuk menekan penyakit tanaman, Jamur *Trichoderma sp*. diketahui efektif dalam menekan beberapa patogen tanaman seperti Armillaria mellea, Pythium sp. ,Phytophthora sp., Rhizoctonia solani, Sclerotium rolfsii, dan Heterobasidium annosum (Murniasih, 2009).

Pupuk organik cair (POC) merupakan pupuk organik yang berbentuk cairan atau larutan yang mengandung unsur hara tertentu yang bermanfaat bagi pertumbuhan tanaman, bahan baku dari pupuk organik cair (POC) dapat berasal dari berbagai macam bahan organik yang tersedia disekitar, penggunaan pupuk organik cair (POC) dapat disiramkan atau disemprotkan pada bagian tanaman secara kualitatif, kandungan unsur hara yang ada dalam pupuk organik tidak dapat lebih tinggi dari pada pupuk anorganik atau pupuk kimia (Suriadi, 2010).

Penurunan produksi dan produktivitas padi disebabkan karena berbagai kendala diantaranya adalah alih fungsi lahan sawah produktif ke sektor industri dan pemukiman sehingga cahaya tinggi dan fenomena iklim yang tidak menentu akan menyebabkan bencana banjir, kekeringan dan gangguan organisme pengganggu tanaman (OPT). Selain itu sumberdaya lahan dan air yang terdegradasi dan terlantar yang makin luas, akibat erosi, longsor dan pencemaran, sehingga penurunan kualitas lingkungan baik regional yang dapat maupun global mengakibatkan berkurangnya lahan yang strategis untuk pertanaman padi.(Sembiring, 2017).

Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini terdiri dari :

1. Untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk *trichoderma sp* terhadap pertumbuhan dan produksi padi gogo.
2. Untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk organik cair (POC) terhadap pertumbuhan dan produksi padi gogo.

Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian ini terdiri dari :

1. Adanya pengaruh pupuk *trichoderma sp* yang diberikan terhadap pertumbuhan dan produksi padi gogo.
2. Adanya pengaruh pupuk organik cair (POC) yang diberikan terhadap pertumbuhan dan produksi padi gogo.

Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini terdiri dari :

1. Sebagai bahan informasi mengenai pengunaan pupuk *trichoderma sp* dan pupuk organik cair (POC) dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksi dari tanaman padi gogo.
2. Sebagai bahan ilmu pengetahuan bagi mahasiswa dalam meningkatkan wawasan di bidang budidaya pertanian dan pemupukan khususnya pada tanaman padi gogo.

II. TINJAUAN PUSTAKA

Botani Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.)

Padi merupakan tanaman pangan berupa rumput berumpun. Tanaman pertanian kuno berasal dari dua benua yaitu Asia dan Afrika Barat tropis dan subtropis. Bukti sejarah memperlihatkan bahwa penanaman padi di Zhejiang (Cina) sudah dimulai pada 3.000 tahun SM. Fosil butir padi dan gabah ditemukan di Hastinapur Uttar Pradesh India sekitar 100-800 SM. Selain Cina dan India, beberapa wilayah asal padi adalah, Bangladesh Utara, Burma, Thailand, Laos, Vietnam. Dan tanaman padi dapat hidup dengan baik di daerah yang panas dan banyak mengandung uap air atau dapat disimpulkan, padi dapat tumbuh dengan baik di iklim yang panas dan dengan udara yang lembab. Lembab disini dapat diartikan dengan jumlah curah hujan , temperatur, ketinggian tempat sinar matahari dan angin.

Padi lokal masih banyak ditemukan dan merupakan aset sumberdaya genetik dalam penyedian varietas unggul yang adapetif,sehingga pengembangannya masih terus diupayakan. Salah satu jenis padi gogo lokal di sumatera utara yang banyak di tanama masyarakat adalah padi gogo beras merah, Selain memiliki keunggulan baik sebagai makanan pokok maupun fungsi kesehatan bagi tubuh. Varietas lokal biasanya beradaptasi baik pada daerah asalnya dengan rasa nasi dana aroma sesuai selera masyarakat setempat namun demikian padi lokal memilikikekurangan seperti umur dalam,batang tinggi sehingga mudah rebah,tidak respontif terhadap pemupukan dan produksi rendah. (Budi ,2019).

Pupuk Organik

Pupuk organik adalah pupuk yang tersusun dari materi makhluk hidup, seperti pelapukan sisa -sisa tanaman, hewan, dan manusia. Pupuk organik dapat berbentuk padat atau cair yang digunakan untuk memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Pupuk organik mengandung banyak bahan organik daripada kadar haranya. Sumber bahan organik dapat berupa kompos, pupuk hijau, pupuk kandang, sisa panen (jerami, brangkasan, tongkol jagung, bagas tebu, dan sabut

kelapa), limbah ternak, limbah industri yang menggunakan bahan pertanian, dan limbah kota (sampah) (Rachman. 2002)

Pupuk Organik Yang Mengandung *Trichoderma sp*

Pupuk organik yang mengandung *Trichoderma sp* ialah pupuk trichokompos . trichompos adalah bahan organik yang dikomposkan dengan menggunkan dekomposer agen hayati *Trichoderma sp*. Sehingga hasilnya selain sebagai pupuk organik (kompos), trichokompos juga berperan sebagi bio-fungisida, trichokompos juga merupakan salah satu bentuk pupuk organik kompos yang mengandung jamur antagonis *Trichoderma sp*. *Trichoderma sp* yang terkandung dalam kompos ini berfungsi sebagai dekomposer bahan organik dan sekaligus sebagai pengendali OPT penyakit tular tanah seperti: *Sclerotium sp, Phytium sp, Fusarium sp, Phythoptora sp*. dan *Rhizoctonia sp*. (Cybex,2019).

Pupuk Organik Cair (POC)

Pupuk organik cair merupakan salah satu jenis pupuk yang banyak beredar di pasaran. Salah satu pupuk yang biasa diaplikasikan ke pertanaman Proses pembuatan POC dilakukan melalui proses fermentasi. Guna mempercepat proses fermentasi, diperlukan aktivator. Ada beberapa jenis aktivator seperti EM4, JB3, EMOL, ISO, Air BM dan Air BK. Berdasarkan hasil penelitian Juwaningsih, dkk., (2018).

Morfologi Tanaman Padi

Akar

Akar adalah bagian tanaman yang berfungsi untuk menyerap air dan zat makanan dari dalam tanah, kemudian terus diangkut ke bagian atas tanaman. Akar tanaman padi dibedakan lagi menjadi: akar tunggang, yaitu akar yang tumbuh pada saat benih berkecambah; akar serabut, yaitu akar yang tumbuh setelah padi berumur 5 - 6 hari dan berbentuk akar tunggang yang akan menjadi akar serabut; akar rumput, Akar tanaman padi termasuk golongan akar serabut. Akar primer tumbuh sewaktu berkecambah bersama akar-akar lain, sedangkan yang muncul dari dekat bagian buku skutellum

disebut akar seminal. Akar-akar seminal selanjutnya akan digantikan oleh akar-akar sekunder yang tumbuh dari buku terbawah batang Akar-akar ini disebut adventif atau akar-akar buku karena tumbuh dari bagian tanaman yang bukan embrio atau karena munculnya bukan dari akar yang telah tumbuh sebelumnya (Fitri, 2009).

Batang

Padi termasuk golongan tanaman Graminae menggunakan batang yang tersusun berdasarkan beberapa ruas.. Ruas-ruas itu merupakan bubung kosong yang pada kedua ujungnya ditutup oleh buku. Ruas-ruas tersebut memiliki panjang yang tidak sama. Pada buku bagian bawah dari ruas, tumbuh daun pelepah yang membalut ruas sampai buku paling atas. Tepat buku pada bagian atas, ujung dari daun pelepah memperlihatkan percabangan dimana cabang yang terpendek menjadi lidah daun dan bagian yang terpanjang dan terbesar menjadi daun kelopak yang memiliki bagian telinga daun pada kiri dan kanan (Makarim, 2007).

Daun

Daun padi termasuk daun tidak lengkap,karena hanya memiliki helaian daun (*lamina*) dan pelepah daun (*vagina*) saja. Memiliki alat tambahan pada daun yaitu lidah-lidah (*ligula*). Merupakan suatu selaput kecil yang biasanya terdapat pada batas antara pelepah dan helaian daun. Memiliki pertulangan daun yang sejajar (*rectinervis*) dan permukaan daun yang berbulu halus (*villosus*) dan berdaging tipis. Daun berwarna hijau pada bagian tengah,namun pada bagian tepi, daun berwarna merah. Daun tanaman padi tumbuh pada batang dalam susunan yang berselang-seling, satu daun pada tiap buku. Tiap daun terdiri atas helai daun, pelepah daun yang membungkus ruas, telinga daun, dan lidah daun. Adanya telinga daun dan lidah atau telinga daun atau tidak sama sekali (Suhartatik, 2009).

Bunga

Bunga tanaman padi secara keselurahan disebut malai, tiap unit bunga pada malai dinamakan spikelet. Bunga tanaman padi terdiri atas tangkai, bakal buah, lemma, palea, putik dan benang sari serta beberapa organ lainnya yang 6 bersifat inferior. Tiap unit bunga padi adalah floret yang terdiri atas satu bunga pada malai terletak pada cabang-cabang bulir yang terdiri atas cabang pimer dan cabang sekunder. Tiap unit bunga padi adalah floret yang terdiri atas satu bunga (satu organ betina dan satu organ jantan) (Suhartatik, 2008).

Buah

Buah tanaman padi disebut dengan gabah sebenarnya adalah putih lembaganya (*endosperm*) dari sebutir buah yang erat berbalutkan oleh kulit ari. Beras yang dianggap baik kualitasnya adalah beras yang berbutir besar panjang dan berwarna putih jernih serta mengkilat. Gabah yang kering benar tidak akan kehilangan kekuatan tumbuhnya selama 2 tahun apabila disimpan secara kering. Bentuk panjang dan lebar gabah dikelompokkan berdasarkan rasio antara panjang dan lebar gabah. Dapat dikelompokkan menjadi bulat (1,0), agak bulat (1,1-2,0), sedang (2,1-3,0), dan ramping panjang (lebih dari 3,0) (Rosadi, 2013).

Syarat Tumbuh Tanaman Padi

Iklim

Iklim Tanaman dapat tumbuh pada daerah mulai dari daratan rendah sampai daratan tinggi. Di dataran rendah padi dapat tumbuh pada ketinggian 0 – 650 m dpl dengan temperatur 22,5oC – 11 26,5oC sedangkan di dataran tinggi padi dapat tumbuh baik pada ketinggian antara 650 – 1.500 m dpl dan membutuhkan temperatur berkisar 18,7oC – 22,5oC. Temperatur yang rendah dan kelembaban yang tinggi pada waktu pembungaan akan mengganggu proses pembuahan yang mengakibatkan gabah menjadi hampa. Hal ini terjadi akibat tidak membukanya

bakal biji. Temperatur yang rendah pada waktu bunting juga dapat menyebabkan rusaknya pollen dan menunda pembukaan tepung sari (Chafid, 2015).

Tanah

Padi gogo harus ditanam di lahan yang berhumus, struktur remah dan cukup mengandung air dan udara, tanah yang cocok bervariasi mulai dari yang berliat, berdebu halus, berlempung halus sampai tanah kasar dan air yang tersedia diperlukan cukup banyak. Sebaiknya tanah tidak berbatu, jika ada harus < 50%, Sebaiknya tanah cukup mengandung udara, agar respirasi perakaran berjalan dengan baik. Udara akan mengisi pori-pori tanah bersama dengan air yang siap dimanfaatkan oleh akar tanaman. Keseimbangan antara udara dan air sangat diperlukan bagi tanah pertanian, sebab tanah yang kekurangan air atau udara tidak baik bagi tanaman (Rosmarkam, 2002).

Suhu

Suhu yang sesuai untuk pertumbuhan tanaman padi yaitu 20-35^{0}C. Temperatur yang rendah dan kelembaban yang tinggi pada waktu pembungaan akan mengganggu proses pembuahan dan pembentukan biji. Padi gogo dapat tumbuh pada berbagai jenis tanah, sehingga jenis tanah tidak begitu berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil padi gogo (Novizan, 2007).