

I.PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Padi (*Oryza sativa* L.) merupakan salah satu tanaman budidaya yang penting dalam peradaban. Produksi padi dunia menempati urutan ketiga dari semua jenis serealia setelah jagung dan gandum. Padi merupakan sumber karbohidrat utama bagi mayoritas penduduk dunia. Sebagai bahan pangan pokok, padi telah lama dikenal orang saat ini hampir setengah penduduk dunia menggantungkan hidupnya pada padi. Begitu pentingnya arti padi sehingga kegagalan panen dapat menyebabkan kelaparan dan kematian yang luas.

Pupuk merupakan salah satu sarana produksi yang mempunyai peranan penting dalam peningkatan produksi dan mutu hasil budidaya tanaman. Pupuk adalah bahan kimia atau organisme yang berperan dalam penyediaan unsur hara bagi keperluan tanaman secara langsung atau tidak langsung (PP No.12/2001). Berdasarkan kandungannya, pupuk dibedakan menjadi pupuk tunggal dan pupuk majemuk. Pupuk tunggal adalah pupuk yang mengandung satu jenis unsur hara. Pupuk majemuk merupakan pupuk campuran yang mengandung dua atau lebih unsur hara. Karena pupuk NPK mengandung tiga unsur sekaligus, maka belakangan ini pupuk NPK sangat digemari oleh petani (Lingga, 2002).

Pemupukan berimbang merupakan pemberian pupuk ke dalam tanah untuk mencapai status semua hara esensial seimbang sesuai kebutuhan tanaman dan optimum untuk meningkatkan produksi dan mutu hasil. Menurut Hartatik dan Setyorini (2008), pemupukan berimbang dapat tercapai apabila memperhatikan status hara tanah, dinamika hara tanah, dan kebutuhan tanaman untuk mencapai produksi optimum.

Peningkatan produksi tanaman dapat dilakukan dengan pemberian unsur berimbang yang dibutuhkan tanaman melalui pupuk majemuk. Unsur yang terkandung di dalam pupuk majemuk NPK Phonska Plus mampu memenuhi kebutuhan unsur hara bagi tanaman.

1.2 Tujuan

Tujuan penulisan tugas akhir ini adalah untuk mempelajari peningkatan produksi padi menggunakan pupuk NPK Phonska Plus.

1.2 Kontribusi

Tugas akhir ini diharapkan dapat menambah informasi, wawasan dan pengalaman dalam Penggunaan Pupuk NPK Phonska Plus Terhadap Peningkatan Produksi Padi (*Oryza sativa* L.)Varietas Inpari 42.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Taksonomi Tanaman Padi

Padi (*Oryza sativa* L.) merupakan tanaman semusim yang tergolong ke dalam rumput-rumputan ditandai dengan batang tersusun dari beberapa ruas. Salah satu ciri lainnya adalah terdapat lidah daun pada percabangan daun dan batang. Pertumbuhan tanaman padi dibagi menjadi tiga fase yaitu, pertama adalah fase vegetatif yang merupakan fase pertumbuhan organ-organ vegetatif. Kedua yaitu fase reproduktif merupakan proses tanaman bereproduksi, fase reproduktif diawali dengan pemanjangan ruas teratas batang tanaman sampai terjadinya pembungaan. Ketiga yaitu fase pematangan dimana dalam fase ini terjadi proses pengisian gabah sampai pematangan gabah (AK Makarim dan E Suhartatik, 2009). Berikut ini taksonomi tanaman padi:

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Spermatophyta
Subdivisi	: Angiospermae
Kelas	: Monocotyledoneae
Ordo	: Poales
Famili	: Gramineae
Genus	: <i>Oryza</i>
Spesies	: <i>Oryzasativa</i> L.

2.2 Morfologi Tanaman Padi

1. Akar

Akar tanaman padi berfungsi menyerap air dan zat makanan dari dalam tanah yang kemudian diangkut ke bagian atas tanaman. Akar tanaman padi adalah akar serabut. Radikula (akar primer) yaitu akar yang tumbuh pada saat benih berkecambah.

Pada benih yang sedang berkecambah timbul calon akar dan batang. Apabila pada akar primer terganggu, maka akar seminal akan tumbuh dengan cepat. Akar-akar seminal akan digantikan oleh akar-akar sekunder (akar adventif) yang tumbuh dari batang bagian bawah. Bagian akar yang telah dewasa (lebih tua) dan telah mengalami perkembangan berwarna coklat, sedangkan akar yang masih muda berwarna putih (Suhartatik, 2008). (Gambar 1)



Gambar 1. Akar padi

2. Batang

Padi termasuk kedalam familia Graminae yang memiliki batang dengan susunan beruas -ruas. Batang padi berbentuk bulat, berongga, dan beruas. Antar ruas pada batang padi dipisahkan oleh buku. Panjangnya tiap - tiap ruas tidak sama. Ruas yang terpendek terdapat pada pangkal batang dan ruas kedua, ketiga, dan seterusnya lebih panjang dari pada ruas yang didahuluinya. Pada buku bagian bawah ruas terdapat daun pelepah yang membalut ruas sampai buku bagian atas. Pada buku bagian ujung dari daun pelepah memperlihatkan percabangan dimana cabang yang terpendek menjadi ligula (lidah daun) dan bagian yang terpanjang dan terbesar menjadi daun kelopak yang memiliki bagian auricle pada sebelah kiri dan kanan. Daun kelopak yang terpanjang dan membalut ruas yang paling atas dari batang disebut daun bendera. Pembentukan anakan padi sangat dipengaruhi oleh unsur hara, sinar matahari, jarak tanam, dan teknik budidaya (Aak, 1992). (Gambar 2)



Gambar 2. Batang padi

3. Daun

Padi termasuk tanaman jenis rumput-rumputan mempunyai daun yang berbeda-beda, baik bentuk, susunan, maupun bagian-bagiannya. Ciri khas daun padi adalah terdapat sisik dan telinga daun. Daun tanaman padi tumbuh pada batang dalam susunan yang berselang-seling. Pada setiap buku terdapat satu daun. Setiap daun terdiri atas helai daun yang memiliki bentuk panjang seperti pita. Pelepah daun yang menyelubungi batang berfungsi untuk menguatkan bagian ruas yang jaringannya lunak, telinga daun (auricle), lidah daun (ligule) yang terletak pada perbatasan antara helai daun dan upih. Fungsi dari lidah daun adalah mencegah masuknya air hujan diantara batang dan pelepah daun (Suhartatik, 2008).

Daun yang muncul pada saat terjadi perkecambahan dinamakan koleoptil. Koleoptil keluar dari benih yang disebar dan akan memanjang terus sampai permukaan air. Setelah koleoptil membuka akan diikuti keluarnya daun 12 pertama, daun kedua dan seterusnya hingga mencapai puncak yang disebut daun bendera, sedangkan daun terpanjang biasanya pada daun ketiga. Daun bendera merupakan daun yang lebih pendek dari pada daun - daun di bawahnya, namun lebih lebar dari pada daun sebelumnya. Daun bendera ini terletak di bawah malai padi. Daun padi pada awalnya adalah tunas yang kemudian berkembang menjadi daun. Daun pertama pada batang keluar bersamaan dengan timbulnya tunas (calon daun) berikutnya. Pertumbuhan daun yang satu dengan daun berikutnya (daun baru) mempunyai selang waktu 7 hari (Suhartatik, 2008). (Gambar 3)



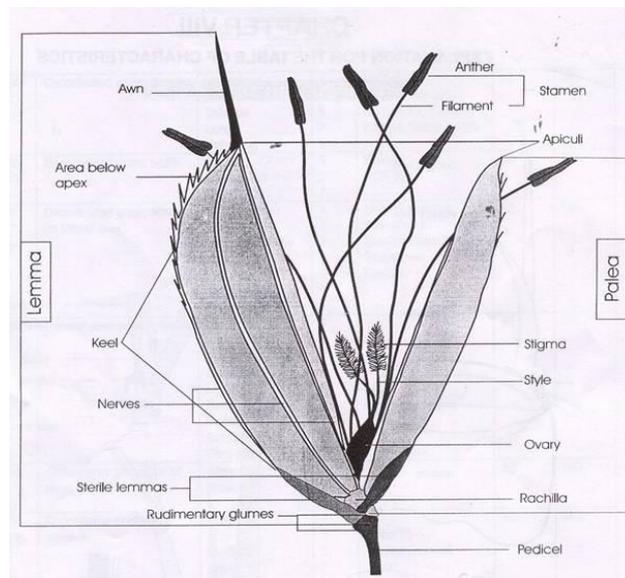
Gambar 3. Daun padi

4. Bunga

Bunga padi pada hakikatnya terdiri atas tangkai, bakal buah, lemma, palea, putik, dan benang sari. Tiap unit bunga terletak pada cabang-cabang bulir yang terdiri atas cabang primer dan cabang sekunder. Sekumpulan bunga padi (spikelet) yang keluar dari buku paling atas dinamakan malai. Bulir-bulir padi terletak pada cabang pertama dan cabang kedua, sedangkan sumbu utama malai adalah ruas buku yang terakhir pada batang. Panjang malai tergantung pada varietas padi yang ditanam dan cara bercocok tanam (Suhartatik, 2008).

Bunga padi memiliki perhiasan bunga yang lengkap. Dalam satu tanaman memiliki dua kelamin, dengan bakal buah dibagian atas. Jumlah benang sari ada 6 buah, tangkai sarinya pendek dan tipis, kepala sari besar serta mempunyai dua kantong serbuk. Putik mempunyai dua tangkai putik, dengan dua buah kepala putik yang berbentuk malai yang berwarna putih atau ungu (Sumartono & Hardjono, 1980). Jika bunga padi telah dewasa, palea dan lemma yang semula bersatuakan membuka dengan sendirinya agar pemanjangan benang sari dapat terlihat dari floret yang membuka.

Membukanya paleadan lemmaini terjadi antara jam 10-12, pada suhu 30-32⁰C. Paleadan lemmaini tertutup setelah kepala sari melakukan penyerbukan (Suhartatik, 2008). (Gambar 4)



Gambar 4. Bunga padi

5. Buah

Buah padi atau yang sering disebut biji padi, sebenarnya merupakan buah yang tertutup lemma dan palea, serta bukan biji. Setelah selesai penyerbukan dan pembuahan terjadi pembentukan buah. Sekam atau kulit gabah terbentuk oleh lemma dan palea serta bagian lainnya (Departemen Pertanian, 1983).

Kedua belahan kembang mahkota yaitu lemma dan palea yang sebelumnya bersatu menjadi terbuka dengan sendirinya, hal ini terjadi jika bunga padi telah dewasa. Kedua belahan kembang mahkota membuka antara pukul 10 – 12 dengan suhu yang berkisar 30 - 32°C. Dalam daun mahkota lemma dan palea memiliki bagian dalam bunga padi yang terdapat bakal buah atau disebut dengan karyopsis.

Terdapat dua kepala putik yang ditopang masing – masing tangkai diatas karyopsis, serta terdapat dua buah lodicula, yang merupakan daun mahkota yang mengalami perubahan bentuk. Saat padi akan berbunga, lodicula mengembang karena menghisap cairan yang berasal dari bakal buah. Pengembangan ini menekan lemma dan palea menjadi terbuka dan terpisah.

Hal ini dapat menyebabkan keluarnya benang sari yang memanjang dari bagian atas atau samping bunga yang terbuka. Terbukanya bunga diikuti kandung serbuk yang pecah, kemudian tepung sarinya ditumpahkan. Setelah ditumpahkan, lemma dan palea akan

menutup kembali. Berpindahnya tepung sari dari kepala putik berarti penyerbukan telah selesai. Kemudian pembuahan terjadi, menghasilkan lembaga endosperm. Endosperm penting bagi tanaman yang baru tumbuh sebagai cadangan makanan. (Gambar 5)



Gambar 5. Buah padi

2.3 Syarat Tumbuh

Tanaman padi akan berproduksi baik di daerah bersuhu panas dan mengandung uap air. Tanaman padi membutuhkan curah hujan berkisar 200 mm/bulan atau lebih, dengan distribusi selama 4 bulan. Sedangkan curah hujan yang dikehendaki per tahun 1.500 - 2000 mm. Tanaman padi dapat tumbuh pada dataran rendah sampai tinggi di dataran rendah padi dapat tumbuh pada ketinggian 0 - 650 mdpl dengan temperatur 22,5 - 26,5°C, sedangkan dataran tinggi padi dapat tumbuh baik pada ketinggian antara 650 - 1.500 mdpl dan membutuhkan temperatur berkisar 18,7 - 22,5°C (Makarim dan Suhartatik, 2009). Padi dapat tumbuh baik pada tanah yang ketebalan lapisan atasnya antara 18 - 22 cm dengan pH berkisar antara 4 - 7. Pada lapisan tanah atas untuk pertanian pada umumnya mempunyai ketebalan antara 10 - 30 cm dengan warnatanah coklat sampai kehitam-hitaman, tanah tersebut gembur sedangkan kandungan air dan udara didalam pori-pori tanah 25%.

1. Tanah

Jenis tanah tidaklah terlalu mempengaruhi padi ladang terhadap pertumbuhan dan hasilnya, karena dapat tumbuh pada berbagai jenis tanah. Tetapi pertumbuhan dan hasil lebih dipengaruhi oleh kesuburan tanahnya, seperti sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Agar tanaman dapat tumbuh dengan baik memerlukan perbandingan penyusun tanah yang seimbang yaitu 45% mineral, 25% bagian air, 25% bagian udara, dan 5% bahan organik pada lapisan tanah setebal 0 - 30 cm. Tanaman padi ladang cocok ditanam pada tanah dengan

struktur yang remah dan bervariasi yaitu dari berliat, berdebu halus, berlempung halus sampai tanah kasar dan air tersedia cukup banyak. Keasaman tanah (pH) beragam dari 5,5 - 8,0. Umumnya pH tanah yang lebih rendah terdapat gangguan kekahatan unsur P, serta keracunan unsur *Fe* dan *Al*, sedangkan pH tanah yang lebih besar dari 8,0 dapat mengalami kekahatan *Zn* (Hantoro, 2007).

2. Iklim

Sepanjang pertumbuhannya, padi ladang membutuhkan air dan mengandalkan curah hujan untuk memenuhi kebutuhan air tersebut. Padi ladang tumbuh di daerah tropis/subtropis pada 45° LU - 45° LS bercuaca panas dan kelembaban tinggi dengan 4 bulan musim hujan. Curah hujan yang baik yaitu pada rata-rata 1500 - 2000 mm/tahun atau 100 mm/bulan, selama 3 bulan berturut - turut. Produksi padi dimusim kemarau dapat meningkat asalkan selalu tersedia air irigasi. Sedangkan produksi padi dimusim hujan dapat menurun meskipun air melimpah karena kurang intensifnya penyerbukan. Padi dapat tumbuh pada dataran rendah dengan ketinggian 0 - 650 mdpl, bertemperatur 19 - 23°C (Hantoro, 2007).

Penyinaran matahari penuh sangat diperlukan oleh tanaman padi. Indonesia memiliki panjang radiasi matahari berkisar ± 12 jam sehari, dengan intensitas radiasi 350 kal/cm²/hari dimusim penghujan. Intensitas radiasi ini termasuk rendah bila dibandingkan daerah subtropis yang dapat mencapai 550 kal/cm²/hari. Pada penyerbukan dan pembuahan, angin sangatlah berpengaruh, namun jika angin terlalu kencang dapat merobohkan tanaman (Hantoro, 2007).

3. Pupuk

Pupuk adalah material yang ditambahkan pada media tanaman atau tanamanyang berasal dari bahan baik organik maupun bukan dengan maksud mengganti kehilangan unsur hara dari dalam tanah yang bertujuan untuk meningkatkan produksi tanaman dalam kesadaan lingkungan yang baik (Sutedjo, 1999). Berdasarkan sumber bahan, pupuk dibedakan menjadi pupuk organik (alami) dan pupuk kimia (buatan). Pupuk organik berasal dari sisa-sisa metabolisme atau organ hewan dan tumbuhan, sedangkan pupuk kimia dibuat melalui proses pengolahan oleh manusia dari bahan-bahan mineral.

Berdasarkan kandungannya, pupuk dibedakan atas dua kelompok, yaitu pupuk tunggal dan pupuk majemuk. Pupuk tunggal adalah pupuk yang mengandung hanya satu unsur, sedangkan pupuk majemuk adalah pupuk yang mengandung lebih dari dua unsur. Pupuk majemuk memiliki kandungan yang lebih lengkap bagi pemenuhan kebutuhan tanaman, karena unsur yang dikandung lebih banyak.

2.4 Potensi Lahan Sawah

Lahan pertanian yang berupa lahan sawah biasanya dicirikan oleh adanya pematang yang mengelilinginya dengan maksud untuk membatasi antara bidang lahan sawah yang satu dengan bidang sawah lainnya. Di samping itu, pematang lahan juga dibuat untuk tujuan mencegah keluar masuknya air secara berlebihan sehingga kondisi air dapat diatur sesuai dengan kebutuhan. Ciri lain dari lahan sawah adalah jenis tanaman yang ditanam pada lahan sawah biasanya tanaman pokok padi pada musim hujan dan tanaman palawija.

Di Indonesia, lahan sawah merupakan lahan pertanian yang umum dijumpai di daerah dataran dengan topografi landai. Biasanya lahan pertanian yang berupa hamparan sawah yang luas ditemukan di daerah pedesaan yang diselingi perkampungan para petani. Bagi masyarakat pedesaan, lahan sawah telah menjadi sumber pendapatan utama dan pemenuhan kebutuhan pangan sehingga banyak masyarakat yang membuka lahan untuk pertanian lahan sawah, baik secara berpindah maupun menetap. Pada masa lalu, lahan sawah di beberapa pedesaan di Indonesia masih cukup luas dengan sistem pertanian.

2.5 Pupuk NPK

Pupuk NPK adalah pupuk majemuk yang mengandung unsur hara Nitrogen, Phospor dan Kalium. Unsur N, P dan K adalah unsur nutrisi yang paling dibutuhkan oleh tanaman. Ketiga unsur tersebut memiliki peran yang sangat penting dan berfungsi saling mendukung satu sama lain dalam proses pertumbuhan dan produksi tanaman. Unsur N merupakan

komponen utama dari protein yang cepat terlihat pengaruhnya terhadap tanaman dan berfungsi memacu pertumbuhan secara umum terutama pada fase vegetatif. Unsur P berfungsi mengedarkan energi ke seluruh bagian tanaman serta merangsang pertumbuhan dan perkembangan akar sekaligus mempercepat pematangan. Unsur K berfungsi sebagai aktivator berbagai enzim dan membantu pembentukan protein, karbohidrat dan gula serta memperkuat jaringan tanaman dan meningkatkan daya tahan tanaman terhadap serangan penyakit. (Gambar 6)



Gambar 6. Pupuk NPK Phonska Plus
Sumber: google image

2.6 Deskripsi Varietas Inpari 42

Inpari 42 merupakan jenis padi sawah irigasi dengan usia panen sekitar 112 hari dan potensi hasil 10,85 ton/ha. Inpari 42 memiliki bentuk gabah ramping dengan tingkat kerontokan medium dan tekstur nasi pulen dengan kadar amilosa 18,84%. Jumlah anakan sebanyak kurang lebih 18 rumpun dengan tinggi tanaman \pm 93 cm dan anjuran tanam di lahan sawah dengan ketinggian 0-600 mdpl. Memiliki bentuk tanaman tegak dengan jumlah gabah/malai \pm 123 butir dan berat/1000 butirnya \pm 24,41 gram (Puslitbangtan, 2016).