

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Padi (*Oryza sativa* L.) merupakan sumber makanan pokok sebagian besar penduduk dunia, tulang punggung pembangunan subsektor tanaman pangan dan berperan penting terhadap pencapaian ketahanan pangan. Produksi padi meningkat dari 52 juta ton tahun 2000 menjadi sekitar 75 juta ton tahun 2015, namun terjadi penurunan luas panen (Budi RS, 2019).

INPARI adalah singkatan dari Inbrida Padi Sawah Irigasi, merupakan padi inbrida yang ditanam dilahan sawah. Inbrida mempunyai arti varietas yang dikembangkan dari satu tanaman melalui penyerbukan sendiri sehingga memiliki tingkat kemurnian atau *homozigositas* yang tinggi (Adisarwanto, 2008).

Varietas Inpari 32 merupakan jenis benih padi sawah irigrasi yang berasal dari turunan varietas ciherang, yang memiliki umur panen 120 hari dan menghasilkan produksi 8,42 ton/ha. Benih padi inpari 32 termasuk jenis varietas padi yang tahan ketika terjadi serangan hama wereng (Alisjahbana, 2011).

Varietas Inpari 42 memiliki kelebihan seperti tahan terhadap serangan organisme pengganggu tanaman (OPT) yakni hama tungro, wereng batang coklat (WBC), dan hawar daun bakteri. Inpari 42 memiliki umur tanaman 112 hss (hari setelah semai), bentuk tegak, tinggi 93 cm, dan daun bendera tegak. Bentuk gabahnya ramping, warna kuning jerami, mudah rontok, tahan rebah, dan nasinya pulen. Potensi hasil Inpari 42 adalah 10,58 ton/ha dan rata-rata hasil 7,11 ton/ha (Faisal, 2014).

Varietas Inpari 44 memiliki umur tanaman 114 hari, bentuk tegak, tinggi 104 cm, daun bendera tegak, bentuk gabahnya ramping, warna kuning jerami, mudah rontok dan nasinya remah. Potensi hasil Inpari 44 adalah 9,25 ton/ha. Tahan hawar daun bakteri pada fase generatif untuk strain II, namu agak rentan terhadap strain IV, dan agak tahan terhadap strain VIII, rentan terhadap penyakit blas ras 033, 133, 073, dan 173, rentan terhadap virus tungro varian 033, dan 073, agak rentan terhadap wereng batang coklat biotipe 1, 2 dan 3 (Sutrisno *et al.*, 2014).

Lahan tadah hujan berpotensi sebagai areal peningkatan produksi padi. Sesuai dengan Undang Undang Nomor 41 Tahun 2009 mengenai perlindungan lahan pertanian pangan berkelanjutan, bahwa lahan tidak beririgasi (lahan tadah hujan) termasuk dalam lahan pertanian pangan berkelanjutan (Afandi,2016).

Kendala utama pada lahan sawah tadah hujan adalah produktivitas padi jauh lebih rendah dibandingkan dengan lahan irigasi. Curah hujan merupakan faktor pembatas yang menentukan keberhasilan padi sawah tadah hujan. Resiko budidaya di lahan sawah tadah hujan umumnya lahan tidak subur atau miskin hara diantaranya penurunan kadar oksigen dalam tanah, penurunan potensial redoks dan perubahan ph tanah. Perubahan kimia yang terjadi disebabkan oleh genangan air pada lahan sawah tadah hujan, sehingga sangat mempengaruhi dinamika dan ketersediaan hara untuk tanaman padi (Lingga, 2011).

Sawah tadah hujan umumnya memiliki kesuburan rendah sehingga petani biasanya memberikan pupuk melebihi takaran. Sumber air berasal dari air hujan yang terbatas dan kandungan unsur hara rendah yang menyebabkan kesuburan rendah. Selain itu bahan organik yang relatif rendah sehingga sulit dipertahankan dalam

jangka waktu panjang sehingga hasil produktivitasnya juga rendah. Peningkatan kesuburan tanah dapat dilakukan dengan memberikan pupuk secara berimbang. Selain itu waktu pemberian pupuk yang sesuai dengan fase pertumbuhan tanaman harus dilakukan. Usaha meningkatkan produksi tanaman pangan termasuk padi dapat dilakukan dengan cara pemupukan berimbang, efektif dan efisien (Chandra, 2017).

Menurut Krismawati (2007), penggunaan pupuk N, P, dan K dapat meningkatkan tinggi tanaman, jumlah anakan, jumlah malai, berat gabah, bobot 1000 butir dan hasil varietas Situ Patenggang. Tanaman padi memerlukan banyak hara N dibanding hara P ataupun K. Hara N berfungsi sebagai sumber bahan untuk pertumbuhan tanaman, pembentukan anakan, pembentukan klorofil yang penting untuk proses asimilasi, yang pada akhirnya memproduksi pati untuk pertumbuhan dan pembentukan gabah. Hara P berfungsi sebagai sumber tenaga untuk memenuhi kualitas hidup tanaman seperti keserempakan tumbuh dan pematangan. Sementara itu hara K berfungsi sebagai komponen pendukung berlangsungnya reaksi enzim dalam tanaman. Selain itu berfungsi juga memperbaiki rendemen gabah, ketahanan terhadap kekeringan, ketahanan terhadap penyakit tanaman, dan kualitas gabah. Dengan demikian untuk mendapatkan gabah dengan kuantitas tinggi dan kualitas yang baik maka tanaman perlu diberi hara yang lengkap.

Namun dalam penelitian ini saya akan mengutamakan unsur hara pada tanaman padi sawah dengan menggunakan pupuk NPK Phonska. Pupuk NPK Phonska adalah produk pupuk yang mengandung tiga unsur hara utama yaitu N, P dan K yang sangat diperlukan tanaman. Pupuk NPK Phonska ini telah banyak dicoba dan digunakan untuk tanaman padi sawah di daerah Jawa Timur. Beberapa penelitian

pupuk majemuk Phonska di Desa Bintoyo menghasilkan produksi padi rata-rata 9,3 ton GKP/ha. Penelitian selanjutnya di Kabupaten Bondowoso menghasilkan produksi rata-rata 7,5 ton GKP/ha, sedangkan di Kabupaten Magelang menghasilkan produksi rata-rata 6 ton GKP/ha. Hasil penelitian diatas menunjukkan bahwa pupuk majemuk NPK Phonska dapat meningkatkan produksi padi rata-rata sebesar 2,27 ton/ha (Purnama, 2000). Oleh karena itu tujuan penelitian ini adalah untuk melihat pengaruh pemberian pupuk NPK Phonska terhadap beberapa varietas tanaman padi tadah hujan Di Desa Tumpatan Nibung Kecamatan Batang Kuis Kabupaten Deli Serdang.

1.2 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui pengaruh dosis pupuk NPK Phonska yang berbeda terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman padi varietas inpari 32, inpari 42 dan inpari 44 di lahan padi tadah hujan Di Desa Tumpatan Nibung Kecamatan Batang Kuis.
2. Untuk mengetahui perbedaan pertumbuhan dan produksi tanaman padi varietas inpari 32, inpari 42 dan inpari 44 di lahan padi tadah hujan Di Desa Tumpatan Nibung Kecamatan Batang Kuis.
3. Untuk mengetahui interaksi terhadap produksi antara NPK Phonska dengan tiga jenis varietas tanaman padi di lahan sawah tadah hujan Di Desa Tumpatan Nibung Kecamatan Batang Kuis.

1.3 Hipotesa Penelitian

1. Adanya pengaruh dosis pupuk NPK Phonska yang berbeda terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman padi varietas inpari 32, inpari 42 dan inpari 44 di lahan padi tadah hujan Di Desa Tumpatan Nibung Kecamatan Batang Kuis.

2. Adanya perbedaan pertumbuhan dan produksi tanaman padi varietas inpari 32, inpari 42 dan inpari 44 di lahan padi tadah hujan Di Desa Tumpatan Nibung Kecamatan Batang Kuis.
3. Adanya interaksi terhadap hasil tertinggi antara NPK Phonska dengan tiga jenis varietas tanaman padi di lahan sawah tadah hujan Di Desa Tumpatan Nibung Kecamatan Batang Kuis.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan bermanfaat untuk :

1. Memberikan informasi tentang pengaruh pemberian pupuk NPK Phonska yang berbeda dosis terhadap pertumbuhan tanaman padi tadah hujan varietas inpari 32, inpari 42 dan inpari 44.
2. Dapat memberikan informasi dan pengetahuan mengenai pengaruh pupuk NPK Phonska yang optimal terhadap pertumbuhan tanaman padi varietas inpari 32, inpari 42 dan inpari 44 khususnya di lahan padi tadah hujan.
3. Dapat mengetahui manfaat serta kelebihan dan kekurangan dari pupuk NPK Phonska yang berbeda dosis pada tanaman padi varietas inpari 32, inpari 42 dan inpari 44 khususnya di lahan padi tadah hujan.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Klasifikasi Tanaman Padi

Tanaman padi (*Oryza sativa* L.) merupakan tanaman semusim yang mempunyai kemampuan beradaptasi pada berbagai kondisi lingkungan. Tanaman ini termasuk golongan jenis *Graminae* atau rumput-rumputan. Menurut USDA (2019) klasifikasi tanaman padi secara lengkap sebagai berikut:

Kingdom	: Plantae
Subkingdom	: Tracheobionta
Superdivision	: Spermatophyta
Division	: Magnoliophyta
Class	: Liliopsida
Subclass	: Commelinidae
Ordo	: Cyperales
Family	: Gramineae
Genus	: <i>Oryza</i> L.
Species	: <i>Oryza sativa</i> L.

2.2 Morfologi tanaman padi

Akar

Akar adalah bagian tanaman yang berfungsi menyerap air dan zat makanan dari dalam tanah, kemudian diangkut ke bagian atas tanaman. Akar tanaman padi dapat dibedakan atas radikula, akar serabut (*adveintif*), akar rambut dan akar tajuk

(*crown roots*). Bagian akar yang telah dewasa dan telah mengalami perkembangan agar berwarna coklat, sedangkan akar yang baru atau bagian akar yang masih muda berwarna putih (Hanum, 2008).

Batang

Padi memiliki batang yang beruas-ruas. Ruas-ruas itu merupakan bubung kosong. Pada kedua bubung kosong itu bubungnya ditutup oleh buku. Panjangnya ruas tidak sama, ruas yang terpendek terdapat pada pangkal batang. Ruas yang kedua, ketiga, keempat, dan seterusnya adalah lebih panjang dari pada ruas yang didahuluinya (Hasanah, 2007).

Daun

Tanaman yang termasuk jenis rumput-rumputan memiliki daun yang berbeda-beda, baik dari segi bentuk maupun susunan atau bagian-bagiannya. Setiap tanaman memiliki daun yang khas. Ciri khas daun padi adalah adanya sisik dan daun telinga. Daun padi memiliki bagian-bagian, yaitu helaian daun terletak pada batang padi serta berbentuk memanjang seperti pita. Pelepah daun (upih), merupakan bagian daun yang menyelubungi batang, pelepah daun berfungsi memberi dukungan pada bagian ruas yang jaringannya lunak. Lidah daun, terletak pada perbatasan antara helai daun (*left blade*) dan upih (Herawati, 2012).

Bunga

Bunga padi memiliki dua jenis kelamin dengan bakal buah diatas. Jumlah benang sari ada enam buah, tangkai sarinya pendek dan tipis, kepala sari besar serta mempunyai kandungan serbuk. Putik mempunyai dua tangkai putik, dengan dua buah

kepala putik yang berbentuk malai dengan warna pada umumnya putih atau ungu. Komponen-komponen (bagian) bunga padi adalah kepala sari, tangkai sari, palea (belahan yang besar), lemma (belahan yang kecil), kepala putik, tangkai bunga (Hanum, 2008).

Buah

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 (Prihatman, 2000).

2.3 Syarat Tumbuh Padi

Iklim

Tanaman padi dapat hidup dengan baik di daerah dengan iklim panas dan banyak mengandung uap air. Curah hujan yang cocok untuk tanaman padi sekitar 200 mm/bulan atau lebih dengan distribusi selama 4 bulan. Sedangkan untuk curah hujan tahunan yang dikehendaki tanaman padi berkisar antara 1500-2000 mm/tahun (Aak, 1994). Tanaman padi dapat tumbuh dengan membutuhkan suhu minimum 11°-25°C untuk perkecambahan, 22-23 °C untuk pembungaan, 20°-25°C untuk pembentukan biji (Aak, 2006). Tanaman padi dapat tumbuh dengan baik pada suhu 22,5-26,5°C pada ketinggian 0-650 meter, dan 18,7-22,5°C pada ketinggian 650-1500 meter (Aak, 1994).

Selain itu pertumbuhan tanaman padi juga didukung dengan penyinaran matahari dengan intensitas sedang, sehingga tanaman dapat berkorelasi positif dalam proses fotosintesis, yang merupakan proses pemasakan oleh tanaman untuk

pertumbuhan tanaman dan produksi buah atau biji. Iklim dan cuaca merupakan lingkungan fisik esensial bagi produktivitas tanaman. Di Indonesia faktor curah hujan dan kelembaban udara merupakan parameter iklim yang sangat mempengaruhi

Kesuburan Tanah

Tanah yang baik untuk pertumbuhan tanaman padi yaitu tanah sawah dengan kandungan fraksi pasir, debu, dan lempung dengan perbandingan tertentu yang diperlukan air dalam jumlah yang cukup. Tanaman padi dapat tumbuh dengan pH 4-7 (AAK, 2006). Interaksi antara tanaman dengan lingkungannya merupakan salah satu syarat bagi peningkatan produksi padi.

Unsur hara kesuburan tanah terdiri menjadi tiga yaitu:

- a. Unsur hara tersedia, bisa diketahui dan ditentukan setelah pemberian pupuk NPK yang kemudian di analisis agar di ketahui tingkat kesuburan unsur hara yang tersedia.
- b. Unsur hara cukup, bisa diketahui dan ditentukan setelah pemberian pupuk NPK yang kemudian di analisis agar di ketahui tingkat kesuburan unsur hara yang berkecukupan.
- c. Unsur hara seimbang, bisa diketahui dan ditentukan setelah pemberian pupuk NPK yang kemudian di analisis agar di ketahui tingkat kesuburan unsur hara yang seimbang

Untuk mengetahui kondisi unsur hara tanah seimbang, cukup dan tersedia seperti nutrien, konstinasi, komposisi dan keasaman tanah dapat dilihat setelah tanah

diberi pupuk dan akan menghasilkan unsur hara makro dan unsur hara mikro yang mana unsur hara keduanya memiliki peran masing-masing seperti :

a. Unsur Hara Makro

Unsur hara makro adalah unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman dalam jumlah besar, yang termasuk unsur hara makro adalah N, P, K, Ca, S dan Mg.

b. Unsur Hara Mikro

Unsur hara mikro adalah unsur hara dibutuhkan oleh tanaman dalam jumlah kecil/sedikit, yang termasuk unsur hara mikro adalah Fe, Cu, Zn, Mn, Mo, B, Na, dan Cl.

Pengolahan Tanah

Sistem pengolahan tanah padi tadah hujan biasanya dilakukan sekali pada awal musim hujan. Di musim kering sawah dibiarkan tidak diolah karena air sulit didapat atau tidak ada sama sekali (Humas Balitsa, 2014).

2.4 Pupuk NPK

Pupuk NPK adalah pupuk yang memiliki kandungan tiga unsur hara makro, yaitu Nitrogen (N) Fosfor (P) dan Kalium (K). Selain unsur hara makro, beberapa produsen pupuk juga menambahkan unsur hara mikro seperti klorida, boron, besi, mangan, kalsium, magnesium, sulfur, tembaga, seng, dll. Untuk meramu sebuah formulasi yang disesuaikan dengan peruntukannya. Bentuk produk pupuk NPK yang beredar dipasaran pun cukup bervariasi. Pupuk NPK padat bias berupa tablet, pelet, briket, granul serta bubuk, sedangkan pupuk NPK cair muncul dengan aneka tingkat kelarutan. Setiap jenis merk pupuk NPK memiliki komposisi kandungan yang

berbeda-beda tergantung dari kebutuhan tanaman (Pujiwati, L.2009). Kandungan hara pupuk NPK adalah membantu menyediakan beberapa unsur hara yang diperlukan tanah dan tanaman diantaranya :

- a. Unsur N (Nitrogen) berfungsi sebagai penyusun asam amino (protein), asam nukleat, nukleotida serta klorofil. Hal ini akan menjadikan tanaman lebih hijau, pertumbuhan tanaman secara keseluruhan menjadi lebih cepat serta meningkatkan kandungan protein pada hasil panen.
- b. Unsur P (Phosphor) berfungsi sebagai penyimpan dan menyalurkan energy untuk semua aktivitas metabolisme tanaman. Dampak positifnya adalah terpacunya pertumbuhan akar, memacu perkembangan jaringan, merangsang pembentukan bunga dan pematangan buah, meningkatkan daya tahan terhadap penyakit.
- c. Unsur K (Kalium). pada tanaman salah satunya adalah sebagai aktivator enzim yang berpartisipasi dalam proses metabolisme tanaman juga membantu proses penyerapan air dan hara dalam tanah hara K juga membantu menyalurkan hasil asimilasi dari daun ke jaringan tanaman (Taufik, M.2011).

2.5 Pengaruh Pemberian Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Padi

Pupuk NPK adalah pupuk yang merupakan pupuk yang mudah larut dalam air dan sifatnya sangat mudah menghisap air (higroskopis). Unsur hara nitrogen yang terkandung dalam pupuk NPK memiliki kegunaan bagi tanaman yaitu, membuat daun lebih banyak mengandung butir hijau daun (chlorophyl), unsur fosfat berguna untuk menguatkan batang dan membunuh jamur pada kulit tanaman dan

unsur kalium berguna untuk mempercepat pertumbuhan tanaman, dapat menambah kandungan protein tanaman dan pupuk NPK juga dapat dipakai untuk semua jenis tanaman, baik tanaman pangan, hortikultura, dan tanaman perkebunan (Hardjono, R. 2008).

Salah satu upaya peningkatan pertumbuhan dan produktivitas tanaman padi adalah dengan mencukupkan kebutuhan haranya. Pemupukan bertujuan untuk menambah unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman sebab unsur hara yang terdapat di dalam tanah tidak selalu mencukupi untuk memacu pertumbuhan tanaman secara optimal. Pengaruh pemberian pupuk NPK secara umum adalah membantu pertumbuhan tanaman agar berkembang secara maksimal. Setiap unsur hara didalam pupuk NPK memiliki peran yang berbeda dalam membantu pertumbuhan tanaman dan produksi tanaman. Ketiganya merupakan unsur hara makro primer karena paling banyak dibutuhkan tanaman. Pupuk NPK suatu bahan yang mengandung satu atau lebih unsur hara bagi tanaman. Unsur hara N yang diaplikasikan pada tanaman padi banyak diteliti dan nyata meningkatkan tinggi tanaman, jumlah anakan produktif, dan produksi gabah (N, P dan K) yang dinyatakan dalam prosen N total, P₂O₅ dan K₂O. (Santoso. M.2013).