I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Padi merupakan salah satu tanaman pangan yang menghasilkan makanan pokok bagi sebagian besar (lebih dari 90%) penduduk Indonesia. Arti penting padi bagi bangsa Indonesia bukan hanya sebagai makanan, tetapi menyangkut juga berbagai aspek kehidupan sebagian besar masyarakat, baik secara ekonomi, sosial, budaya, politik, maupun keamanan nasional. Dengan kata lain padi adalah kehidupan dan kesejahteraan bangsa Indonesia.

Dalam sistem ketahanan pangan nasional padi menjadi komponen utama dan menentukan stabilitas nasional. Pada tahun 2007, konsumsi pangan sebagai sumber energi khususnya beras di atas 60% angka kecukupan gizi (AKG) dan konsumsi beras perkapita masih sangat tinggi yaitu sekitar 139,15 kg/tahun (Nainggolan, 2008). Hal ini menandakan bahwa kebutuhan padi sangat diperlukan untuk menopang kebutuhan gizi masyarakat Indonesia.

Seiring dengan pertumbuhan penduduk, upaya pemenuhan gizi masyarakat dengan peningkatan produksi padi merupakan salah satu solusi untuk mengurangi tingkat gizi buruk di Indonesia.

Masalah gizi buruk di beberapa daerah di Indonesia menandakan adanya kerawanan pangan yang harus segera diatasi dengan peningkatan komoditas pangan.

Menurut Departemen Pertanian (2010), secara keseluruhan produksi padi di Indonesia tahun 2008 adalah 60.325.925 ton dengan luas panen 12.327.425 ha dan produktivitas 4,90 ton/ha (Tabel 1). Pencapaian tersebut sebagian besar terpenuhi dari produksi padi sawah di Indonesia sebanyak 57.169.771 ton dengan luas panen 11.257.753 ha dibandingkan usahatani padi ladang (Tabel 34, Lampiran).

Tabel 1. Produksi, luas panen, dan produktivitas padi (sawah dan ladang) di Indonesia dari tahun 2000 sampai tahun 2010.

Tahun	Luas Panen (Ha)	Produktivitas (ton/Ha)	Produksi (Ton)	Pertumbuhan (%)
2000	11.793.475	4,40	51.898.852	2,03
2001	11.499.997	4,39	50.460.782	-2,77
2002	11.521.166	4,47	51.489.694	2,04
2003	11.488.034	4,54	52.137.604	1,26
2004	11.922.974	4,54	54.088.468	3,74
2005	11.839.060	4,57	54.151.097	0,12
2006	11.786.430	4,62	54.454.937	0,56
2007	12.147.637	4,71	57.157.435	4,96
2008	12.327.425	4,90	60.325.925	5,54
2009*	^[1] 12.878.039	4,99	^[1] 64.329.329	6,64
2010**	12.891.749	5,04	64.897.700	0,88

Status : Tahun 2009*, [1] angka sementara dan untuk tahun 2010** angka ramalan I. Selainnya adalah angka tetap.

Sumber : Departemen Pertanian (Padi. <http://balitpa.litbang.deptan.go.id>).

Data pada Tabel 1 menunjukkan bahwa produksi dan produktivitas padi dari tahun 2000 sampai dengan tahun 2008 mengalami peningkatan meskipun terjadi pertumbuhan yang fluktuatif.

Laju pertumbuhan (%) tertinggi dari data tetap terjadi pada tahun 2008 sebesar 5,54%, dan diprediksikan akan meningkat pertumbuhannya menjadi 6,64% di tahun

2009 dari data sementara. Berdasarkan angka sementara dapat diprediksikan produksi padi pada tahun 2010 mengalami peningkatan dengan penetapan angka ramalan I sebesar 64.897.700 ton (Departemen Pertanian, 2010).

Jumlah penduduk pada tahun 2008 sebesar 220 juta jiwa, mengalami peningkatan di tahun 2009 sampai dengan 425 juta jiwa. Hal tersebut menyebabkan kebutuhan beras dari 31 juta ton di tahun 2008 menjadi 59 juta ton di tahun 2009. Jumlah itu diperkirakan akan terus meningkat pada tahun-tahun selanjutnya seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk sekitar 2% per tahun, sedangkan kebutuhan beras di Indonesia rata-rata meningkat sebesar 3% per tahun. Oleh karena itu pemerintah terus berupaya untuk meningkatkan produksi padi (Suparyono dan Agus Setyono, 1993).

Tabel 2. Produksi, luas panen, dan produktivitas padi sawah di Indonesia dari tahun 2000 sampai tahun 2010.

Tahun	Luas Panen (Ha)	Produktivitas (ton/Ha)	Produksi (Ton)	Pertumbuhan (%)
2000	10.617.600	4,63	49.207.201	-
2001	10.419.375	4,60	47.895.512	-2,67
2002	10.456.979	4,68	48.899.065	2,10
2003	10.394.516	4,75	49.378.126	0,98
2004	10.799.472	4,74	51.209.433	3,71
2005	10.733.576	4,78	51.317.758	0,21
2006	10.713.014	4,82	51.647.490	0,64
2007	11.041.225	4,91	54.199.693	4,94
2008	11.257.753	5,09	57.169.771	5,48
2009*	^[1] 11.792.060	5,18	^[1] 61.108.445	6,89
2010**	11.784.166	5,23	61.602.503	0,81

Status : Tahun 2009*, [1] angka sementara dan untuk tahun 2010** angka ramalan I. Selainnya adalah angka tetap.

Sumber : Departemen Pertanian (Padi. <http://balitpa.litbang.deptan.go.id>).

Data pada Tabel 2 menggambarkan bahwa produksi dan produktivitas padi sawah mengalami pertumbuhan yang terus meningkat meskipun terjadi penurunan luas panen pada tahun 2001, 2005, dan 2006. Penurunan luas panen biasanya terjadi

akibat terjadinya pemindahan alih fungsi lahan dari pertanian ke non pertanian.

Hal tersebut harus diupayakan agar tidak terjadi, karena bila terjadi akan

mempengaruhi pertumbuhan (%) padi.

Produksi padi pada tahun 2009 sebanyak 64,3 juta ton (angka sementara) gabah kering giling (GKG) setara dengan 36 juta ton beras, sedangkan kebutuhan beras dalam negeri tahun 2009 sebesar 32,1 juta ton, maka diperkirakan masih ada surplus 3,9 juta ton (Dirjen Tanaman Pangan Deptan, 2009).

Menurut Alimoeso (2009), kelebihan produksi beras pada tahun 2009 diperkirakan meningkat sebanyak 900 ribu ton dari tahun 2008 yang menurut perhitungan sementara sekitar 2,34 juta ton naik dari tahun 2007 sebanyak 1,1 juta ton. Target produksi maupun surplus tahun ini bisa tercapai mengingat adanya sejumlah faktor yang mendukung seperti iklim, peningkatan realisasi luas tanam padi selama periode Oktober– Desember musim tanam 2008– 2009 sebesar 0,3% dibandingkan periode yang sama pada 2007– 2008.

Untuk mencukupi kebutuhan pangan nasional khususnya padi. Provinsi Lampung memiliki peranan yang cukup signifikan dalam menghasilkan produksi padi.

Kondisi produksi padi di Provinsi Lampung tahun 2010 diperkirakan meningkat sebesar 5.000 ton atau 0,02% yaitu sebesar 2,68 juta ton gabah kering giling (GKG) dibandingkan produksi tahun 2009. Berdasarkan angka Ramalan I 2010, peningkatan produksi padi ini diperkirakan terjadi adanya peningkatan luas panen sebesar 794 ha (0,14%). Selain itu produktivitas diperkirakan naik 0,02 kuintal/ha atau 0,04%. Peningkatan luas panen terutama pada padi sawah yang naik 0,27% yaitu dari 506,6 ribu ha di tahun 2009 menjadi 507,95 ribu ha di tahun 2010.

Dengan adanya peningkatan luas panen padi sawah ini, produksi diperkirakan

mencapai 2,49 juta ton GKG dengan asumsi setiap ha menghasilkan 49,1 kuaintal (Lampung Post, 3 Maret 2010).

Menurut Departemen Pertanian (2010), untuk produksi padi sawah di Kabupaten Lampung Utara pada tahun 2007 adalah 96.525 ton dengan luas panen 21.335 ha dan produktivitas 4,52 ton/ha. Pencapaian tersebut terkonsentrasi di Kecamatan Abung Semuli, Abung Selatan, Abung Tengah, Abung Surakarta, Kotabumi Selatan, dan Sungkai Utara.

Upaya yang dilakukan dalam memenuhi kebutuhan padi harus terus digalakkan agar tercipta stabilitas ketahanan pangan. Program Peningkatan Beras Nasional (P2BN) yang dikeluarkan pemerintah mulai tahun 2007. Target program ini adalah peningkatan 3,6 juta ton GKP atau setara dengan 2 juta ton beras. Paket kebijakan P2BN terdiri dari 4 strategi yang sangat komprehensif yaitu peningkatan produktivitas, perluasan areal panen, pengamanan produksi, pemberdayaan kelembagaan serta dukungan pembiayaan (Bulog, 2007).

Prospek pengembangan padi untuk mencukupi kebutuhan bahan pangan terutama beras akan terus meningkat sejalan dengan pertambahan jumlah penduduk dan peningkatan konsumsi perkapita akibat peningkatan pendapatan. Namun di lain pihak upaya peningkatan produksi beras saat ini terganjal oleh berbagai kendala, seperti konversi lahan sawah subur yang masih terus berjalan,

anomaly iklim 'penyimpangan iklim' di luar prediksi, *technology fatigue* 'gejala kelelahan teknologi', penurunan kualitas sumberdaya lahan yang berdampak terhadap penurunan atau pelandaian produktivitas. Hal tersebut akan berpengaruh pada kekurangan produksi untuk memenuhi kebutuhan dalam negeri dan

mengakibatkan adanya kebijakan impor beras oleh pemerintah karena belum mampu memproduksi padi secara optimal.

Peningkatan produksi padi untuk mencukupi kebutuhan pangan nasional didukung oleh perakitan suatu varietas unggul, penggunaan benih bermutu dan teknologi budi daya padi. Upaya tersebut dapat dilakukan dengan melakukan produksi padi varietas Ciherang yang secara resmi telah dilepas oleh pemerintah pada tahun 2000.

Padi varietas Ciherang merupakan varietas unggul nasional yang paling luas ditanam di Indonesia setelah varietas IR 64 (Padi varietas Ciherang = 2.517.140 ha dan IR 64 = 3.622.622 ha). Padi varietas Ciherang memiliki keunggulan tahan terhadap hama dan penyakit wereng coklat biotipe 2, biotipe 3, dan hawar daun bakteri strain III dan IV. Potensi hasil produksinya 8 ton/ha dan umur hari setelah tanam 116 – 125 hari dengan anjuran tanam di lahan sawah irigasi dataran rendah sampai 500 m dpl (Direktorat Perbenihan Tanaman Pangan, 2005).

Namun kondisi pertumbuhan dan perkembangan varietas tersebut dipengaruhi oleh berbagai faktor diantaranya faktor lingkungan, unsur hara, dan teknologi budi daya yang akan diterapkan. Faktor lingkungan khususnya lahan sawah memiliki fungsi setrategis, karena merupakan penyedia bahan utama pangan khususnya padi.

Lahan sawah yang baik memiliki status irigasi teknis, dapat ditanami padi dua kali atau lebih dalam setahun, dan mempunyai produktivitas 4,5 ton/ha atau lebih (Adimihardja *et al.* 2003).

Sulitnya melakukan peningkatan produksi pangan nasional antara lain karena pengembangan lahan pertanian pangan baru tidak seimbang dengan konversi lahan pertanian produktif yang berubah menjadi fungsi lain seperti permukiman. Lahan irigasi Indonesia sebesar 10.794.221 ha telah menyumbangkan produksi padi sebesar 48.201.136 ton dan 50 %-nya lebih disumbang dari pulau Jawa (BPS, 2000).

Sebagian besar hara yang diperoleh tanaman padi berasal dari tanah, tetapi seringkali tidak mencukupi, terutama jika hasil panen yang dikehendaki tinggi. Oleh sebab itu diperlukan pupuk sebagai sumber untuk menambah kekurangan hara di tanah. Selanjutnya untuk pertumbuhan dan perkembangan, tanaman memerlukan nutrisi dalam jumlah yang relatif besar dan berimbang, terutama N, P, dan K. Unsur hara yang cukup dan berimbang akan mampu memberikan tanggapan yang baik terhadap pertumbuhan dan produksi padi, Sehingga diharapkan menghasilkan peningkatan produksi bulir padi yang optimal.

Beberapa dosis yang digunakan untuk mengetahui tanggapan terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi benih padi yaitu dosis pupuk yang digunakan petani (dosis pupuk rendah), rekomendasi pemerintah (dosis pupuk sedang), dan dosis anjuran untuk produksi benih (dosis pupuk tinggi).

1.2 Perumusan Masalah

Penelitian ini dilakukan untuk menjawab masalah yang dirumuskan sebagai berikut:

- (1) Apakah perbedaan dosis pupuk nitrogen, fosfor, dan kalium berpengaruh pada pertumbuhan dan produksi padi varietas Ciherang?
- (2) Apakah perbedaan lokasi di Kabupaten Lampung Utara berpengaruh pada pertumbuhan dan produksi padi varietas Ciherang?
- (3) Bagaimana pengaruh perbedaan dosis pupuk pada tiga lokasi di Kabupaten Lampung Utara terhadap produksi padi varietas Ciherang?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan identifikasi dan perumusan masalah yang telah dikemukakan maka tujuan dari penelitian ini yaitu

- (1) Membandingkan pengaruh perbedaan dosis pupuk nitrogen, fosfor, dan kalium pada pertumbuhan dan produksi padi varietas Ciherang.
- (2) Membandingkan pengaruh perbedaan lokasi di Kabupaten Lampung Utara pada pertumbuhan dan produksi padi varietas Ciherang.
- (3) Mengetahui perbedaan tanggapan padi varietas Ciherang dalam hal pertumbuhan dan produksi terhadap peningkatan dosis pupuk pada tiga lokasi di Kabupaten Lampung Utara.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini yaitu diharapkan menjadi sumber pengetahuan bagi petani agar membudidayakan padi sawah dengan rekomendasi dosis pupuk yang optimal untuk produksi padi Ciherang pada setiap lokasi di Lampung Utara.

1.5 Landasan Teori

Dalam rangka menyusun penjelasan teoritis terhadap pertanyaan yang telah dikemukakan, penulis menggunakan landasan teori sebagai berikut:

Dalam menunjang pertumbuhan tanaman padi varietas ciherang dibutuhkan unsur hara yang cukup dan berimbang. Baik dari penambahan unsur hara melalui pemupukan maupun yang sudah tersedia di dalam tanah. Berdasarkan jumlah yang diperlukan kita mengenal adanya unsur hara makro dan unsur hara mikro. Unsur hara makro diperlukan oleh tanaman dalam jumlah yang lebih besar (0.5-3% berat tubuh tanaman). Sedangkan unsur hara mikro diperlukan oleh tanaman dalam jumlah yang relatif kecil (beberapa ppm/ part per million dari berat keringnya). Unsur hara makro antara lain: C, H, O, N, P, K, S, Ca, dan Mg. Sedangkan yang termasuk unsur hara mikro adalah : Fe, B, Mn, Cu, Zn, Mo, dan Cl.

Unsur hara yang diserap oleh akar tanaman padi di dalam tanah dalam bentuk kation dan anion yang larut dalam air. Dalam proses penyerapannya terdapat empat macam prinsip penyerapan unsur hara yang erat kaitannya dengan membran sel yaitu

1. Jika sel mati atau tidak bermetabolisme maka membran lebih mudah dilalui oleh bahan terlarut.
2. Molekul air dan gas (N_2 , CO_2 , dan O_2) terlarut dapat dengan mudah melalui membran.
3. Bahan terlarut hidrofobik menembus membran dengan kemudahan sebanding dengan tingkat kelarutannya dalam lemak.

4. Ion-ion atau molekul hidrofilik dengan tingkat kelarutannya dalam lemak sama akan menembus membran dengan tingkat kemudahan berbanding terbalik dengan ukuran atau bobot molekulnya (Agustriana dan Tripeni 2006).

Adapun sifat penyerapan unsur hara ada 4 macam yaitu

1. Akumulatif, artinya penyerapan hara diserap dan ditimbun dalam sel atau sitosol.
2. Selektif, artinya masuknya kation ke dalam sitosol atau anion tidak saling mempengaruhi.
3. Satu arah, artinya hara tidak dapat keluar lagi setelah diserap.
4. Tidak dapat jenuh, artinya walaupun ada penimbunan dalam sitosol, penyerapan tetap berlangsung (Agustriana dan Tripeni 2006).

Diantara unsur hara makro N, P, dan K memiliki peranan yang cukup besar bagi pertumbuhan tanaman padi baik pada fase vegetatif maupun fase reproduktif.

Nitrogen atau zat lemas diserap oleh akar tanaman dalam bentuk NO_3^- (nitrat) dan NH_4^+ (amonium), akan tetapi nitrat ini segera ter-reduksi menjadi amonium melalui enzim yang mengandung Molibdinum.

Apabila unsur nitrogen tersedia lebih banyak daripada unsur lainnya, maka dapat dihasilkan protein lebih banyak (Sutedjo, 1999).

Dalam tubuh tanaman, nitrogen berperan sebagai bagian dari asam amino, protein, asam nukleat, koenzim, merangsang pertumbuhan vegetatif (batang dan daun), meningkatkan jumlah anakan, dan meningkatkan jumlah bulir/rumpun (Rauf, Syamsuddin, dan Sihombing, 2000). Nitrogen pada fase awal pertumbuhan diperlukan untuk mempercepat pertumbuhan dan perkembangan

bagian vegetatif tanaman seperti akar, batang, dan daun. Tetapi pada fase pembungaan dan pemasakan benih, nitrogen yang tinggi tidak diperlukan (Mugnisjah dan Setiawan 1995).

Fosfor diserap tanaman sebagai ion H_2PO_4^- , atom fosfor dalam fosfat tidak direduksi di dalam sel. Fosfat memainkan peran penting dalam metabolisme energi yaitu tergabung dalam ATP yang merupakan bagian dari sekumpulan “potensial energi” kehidupan makhluk hidup (Erstein, 1972).

Menurut Sanchez (1976), unsur P sebagian besar diserap oleh tanaman sebagai ion H_2PO_4^- dan HPO_4^{2-} tergantung kondisi keasaman tanah. Sebagian tanaman juga mampu menyerap P-organik terlarut. Fosfor merupakan bagian esensial dan banyak gula fosfat yang berperan dalam nukleotida, seperti RNA dan DNA serta bagian dari fosfolipid pada membran. Fosfor mempunyai peran dalam reaksi-reaksi respirasi dan fase gelap fotosintesis. Fosfor juga penting dalam metabolisme energi, karena keberadaannya dalam ATP, ADP, AMP, dan pirofosfat (Salisbury dan Ross, 1995).

Fungsi utama fosfor dalam pertumbuhan tanaman adalah memacu terbentuknya bunga, bulir pada malai, menurunkan aborsitas, perkembangan akar halus dan akar rambut, memperkuat jerami sehingga tidak mudah rebah, dan memperbaiki kualitas gabah (Rauf, Syamsuddin, dan Sihombing, 2000)

Tanaman menyerap kalium dalam bentuk ion K (terutama pada tanaman muda). Kalium banyak terdapat pada sel-sel muda atau bagian tanaman yang banyak mengandung protein, inti-inti sel tidak mengandung kalium, pada sel-sel zat ini berbagai ion di dalam cairan sel dan keadaan demikian merupakan bagian yang penting dalam melaksanakan turgor yang disebabkan oleh tekanan osmotis.

Selain itu, ion kalium mempunyai fungsi fisiologis yang khusus pada asimilasi zat arang, yang berarti apabila tanaman sama sekali tidak diberi kalium, maka asimilasi akan terhenti (Sutedjo, 1999).

Menurut Salisbury dan Ross (1995), Unsur kalium merupakan unsur terbesar kedua setelah nitrogen yang dibutuhkan tanaman dalam jumlah yang besar.

Kalium dalam tanaman mutlak dibutuhkan untuk proses pertumbuhan, produksi tanaman dan tidak menjadi komponen struktur dalam senyawa organik. Peran kalium dalam fotosintesis dan respirasi menjadi aktivator dari sejumlah besar enzim.

Kalium memiliki pengaruh positif terhadap hasil dan kualitas tanaman. Sifat-sifat positif kalium, diantaranya adalah mendorong produksi hidrat arang, mengurangi kepekaan terhadap kekeringan, membantu pengisapan air oleh akar tanaman, dan mencegah menguapnya air keluar dari daun (Rinsema diterjemahkan oleh Saleh, 1986).

Fungsi kalium bagi tanaman adalah (a) membantu pembentukan protein dan karbohidrat, (b) berperan memperkuat tubuh tanaman, mengeraskan jerami dan bagian kayu tanaman, agar daun, bunga dan buah tidak mudah gugur, (c) meningkatkan daya tahan tanaman terhadap kekeringan dan penyakit, (d) meningkatkan mutu dari biji/buah (Pusri wordpress.com, 2007).

Menurut Nurman (2002) bahwa unsur hara N membuat gabah menjadi lebih besar sehingga bobot gabah yang dihasilkan lebih meningkat. Selain itu, unsur hara N pada tanaman padi membuat malai lebih panjang dan jumlah butir gabah lebih banyak.

Hasil penelitian Nurita (2001) menunjukkan bahwa tanggapan tanaman padi terhadap dosis pupuk P yang terus meningkat mempengaruhi meningkatnya jumlah anakan, dan mempercepat pertumbuhan serta keluarnya malai, sedangkan pupuk K dapat meningkatkan jumlah malai per rumpun dan mengurangi persentase gabah hampa per malai.

Berdasarkan penelitian Yuwono (1996) yang dilakukan di Trimurjo Lampung Tengah, pemupukan kalium mampu meningkatkan tinggi tanaman maksimum, panjang malai, bobot 1000 butir gabah isi, menurunkan persentase gabah hampa, meningkatkan produksi per hektar, dan tidak berpengaruh terhadap jumlah tanaman per rumpun maupun jumlah malai per rumpun tanaman padi sawah.

1.6 Kerangka Pemikiran

Berdasarkan landasan teori yang telah dikemukakan, berikut ini disusun kerangka pemikiran untuk memberikan penjelasan teoritis terhadap perumusan masalah.

Untuk mendukung pertumbuhan tanaman padi varietas Ciherang diperlukan unsur hara yang cukup dan berimbang. Baik dari penambahan unsur hara melalui pemupukan maupun yang sudah tersedia di dalam tanah. Unsur hara yang diserap oleh tanaman padi di dalam tanah dalam bentuk kation dan anion yang larut dalam air.

Penyerapan akar terhadap unsur hara dipengaruhi oleh faktor air, daya serap akar, alkalis tanah, dan daya serap tanaman. Sifat unsur hara dalam penyerapannya bersifat selektif, satu arah, akumulatif, dan tidak dapat jenuh.

Proses penyerapan tersebut akan berkaitan dengan membran sel, jika sel mati atau tidak bermetabolisme maka bahan terlarut, molekul air, dan gas terlarut dengan mudah dapat melalui membran.

Untuk mensuplai pada fase awal pertumbuhan dan perkembangan padi bagian vegetatif tanaman seperti akar, batang, dan daun. Akar tanaman padi akan menyerap unsur hara nitrogen dalam bentuk NO_3^- (nitrat) dan NH_4^+ (amonium). Penyerapan tersebut secara difusi, jika konsentrasi di luar sitosol lebih tinggi daripada konsentrasi di dalam sitosol. Proses difusi akan berlangsung jika konsentrasi beberapa ion di dalam sitosol dipertahankan untuk tetap rendah, karena ion-ion tersebut masuk ke dalam sitosol akan segera dikonversi ke bentuk lain melalui enzim yang mengandung Molibdinum.

Ion NO_3^- akan direduksi menjadi NH_4^+ yang selanjutnya digunakan dalam sintesis asam amino dan sintesis protein. Apabila unsur nitrogen tersedia lebih banyak daripada unsur lainnya, maka dapat dihasilkan protein lebih banyak. Dalam tubuh tanaman, nitrogen berperan sebagai bagian dari asam amino, protein, asam nukleat, koenzim, merangsang pertumbuhan vegetatif (batang dan daun), meningkatkan jumlah anakan. Selain unsur nitrogen yang berperan dalam pertumbuhan dan perkembangan tanaman, unsur Fosfor dan kalium juga sangat berperan.

Unsur fosfor diserap oleh tanaman sebagian besar dalam bentuk ion H_2PO_4^- dan HPO_4^{2-} tergantung kondisi keasaman tanah. Ion H_2PO_4^- dikonversi menjadi gula fosfat, nukleotida, RNA, atau DNA karena Fosfor merupakan bagian esensial dan banyak gula fosfat yang berperan dalam nukleotida, seperti RNA dan DNA serta bagian dari fosfolipid pada membran.

Di dalam tanaman padi, fosfor mempunyai peran dalam reaksi-reaksi respirasi dan fase gelap fotosintesis. Selain itu, Fosfor juga berperan penting dalam metabolisme energi, karena keberadaannya dalam ATP, ADP, AMP, dan pirofosfat yang merupakan bagian dari sekumpulan potensial energi kehidupan makhluk hidup.

Penyerapan unsur hara fosfor oleh tanaman padi akan membantu memacu terbentuknya bunga, bulir pada malai, menurunkan aborsitas, perkembangan akar halus dan akar rambut, memperkuat jerami sehingga tidak mudah rebah, dan memperbaiki kualitas gabah.

Sedangkan unsur kalium diserap oleh tanaman dalam bentuk ion K. Penyerapan unsur Kalium oleh akar tanaman padi dalam saluran xilem dapat mengatur pergerakan stomata dan hal yang berhubungan dengan air atau mempertahankan turgor tanaman yang dibutuhkan dalam proses fotosintesis dan proses-proses lainnya agar dapat berlangsung dengan baik.

Hal tersebut memberikan gambaran peran kalium dalam fotosintesis dan respirasi menjadi aktivator. Selain itu ion kalium mempunyai fungsi fisiologis yang khusus pada asimilasi zat arang, yang berarti apabila tanaman sama sekali tidak diberi kalium, maka asimilasi akan terhenti.

Keberadaan unsur kalium dalam tanaman padi mutlak dibutuhkan untuk proses pertumbuhan, produksi tanaman dan tidak menjadi komponen struktur dalam senyawa organik enzim. Secara garis besar fungsi Kalium bagi tanaman padi adalah (a) membantu pembentukan protein dan karbohidrat, (b) berperan memperkuat tubuh tanaman, mengeraskan jerami, agar daun, bunga, dan bulir

padi tidak mudah gugur, (c) meningkatkan daya tahan tanaman terhadap kekeringan dan penyakit, (d) meningkatkan mutu dari bulir padi.

Pemberian unsur hara khususnya N, P, dan K dengan dosis dan cara yang tepat diharapkan mampu memberikan suplai nutrisi bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman padi varietas Ciherang pada fase vegetatif dan generatif, disamping memiliki kriteria keunggulan genetik yang terdapat pada varietas Ciherang.

Lahan sawah memiliki fungsi strategis dalam mensuplai pertumbuhan dan perkembangan tanaman padi varietas Ciherang, diantaranya sebagai media tumbuh yang baik untuk mengoptimalkan pertumbuhan dan perkembangannya. Padi varietas Ciherang dapat di tanam pada kondisi lahan sawah yang beririgasi teknis, setengah teknis, dan non teknis. Pengaruh lokasi diharapkan memberikan pertumbuhan dan perkembangan yang berbeda pada lahan sawah.

Interaksi antara tanaman padi varietas Ciherang dengan faktor lingkungan serta antara faktor lingkungan itu sendiri bisa mempengaruhi pertumbuhan padi.

Faktor-faktor lingkungan yang dapat mempengaruhi pertumbuhan dan produksi padi diantaranya tanah, pupuk, iklim, biologis, air, cuaca, curah hujan, pestisida, hama penyakit.

Interaksi antara pupuk dengan lokasi akan mempengaruhi pertumbuhan padi varietas Ciherang. Semakin baik sistem irigasi pada lokasi tanam padi varietas Ciherang dengan dosis pupuk yang tepat dosis, waktu, dan cara pemupukannya akan semakin baik pertumbuhannya.

1.7 Hipotesis

Dari kerangka pemikiran yang telah dikemukakan maka hipotesis dari penelitian ini yaitu

- (1). Pemberian taraf dosis pupuk yang berbeda berpengaruh nyata pada pertumbuhan dan produksi padi varietas Ciherang. Dosis yang lebih tinggi bila belum mencapai tanggapan maksimum, akan menghasilkan tanggapan yang lebih baik.
- (2). Perbedaan lokasi akan menghasilkan perbedaan pertumbuhan dan produksi padi varietas Ciherang.
- (3). Tanggapan tanaman padi varietas Ciherang dalam pertumbuhan dan produksi terhadap peningkatan dosis pupuk berbeda pada tiga lokasi di daerah kabupaten Lampung Utara.