

**PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI PADI SAWAH (*Oryza sativa* L.)
PADA BERBAGAI KONSENTRASI PUPUK ORGANIK CAIR DAN UREA
DI KABUPATEN SIDRAP**

FAISAL

G111 15 543



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
DEPARTEMEN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR**

2022

**PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI PADI SAWAH (*Oryza sativa* L.)
PADA BERBAGAI KONSENTRASI PUPUK ORGANIK CAIR DAN UREA
DI KABUPATEN SIDRAP**

SKRIPSI

**Program Studi Agroteknologi Departemen Budidaya Pertanian
Fakultas Pertanian
Universitas Hasanuddin**

**FAISAL
G111 15 543**



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
DEPARTEMEN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2022**

LEMBAR PENGESAHAN (TUGAS AKHIR)

**PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI PADI SAWAH (*Oryza sativa* L.)
PADA BERBAGAI KONSENTRASI PUPUK ORGANIK CAIR DAN UREA
DI KABUPATEN SIDRAP**

Disusun dan diajukan oleh

Faisal

G1115543

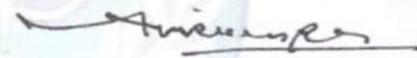
Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka Penyelesaian Studi Program Sarjana program studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin pada tanggal 7 Januari 2022 dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

Menyetujui :

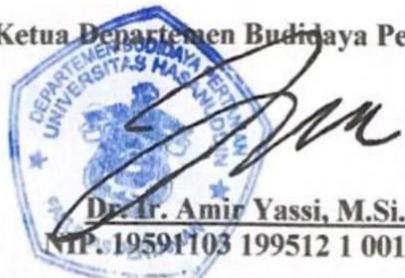
Pembimbing I

Pembimbing II


Dr. Ir. Amir Yassi, M.Si.
NIP. 195911031991031002


Dr. Ir. Amirullah Dachlan MP.
NIP. 195608221986011001

Ketua Departemen Budidaya Pertanian


Dr. Ir. Amir Yassi, M.Si.
NIP. 195911031995121001

LEMBAR PENGESAHAN (TUGAS AKHIR)
PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI PADI SAWAH (*Oryza sativa* L.)
PADA BERBAGAI KONSENTRASI PUPUK ORGANIK CAIR DAN UREA
DI KABUPATEN SIDRAP

Disusun dan diajukan oleh

Faisal
G11115543

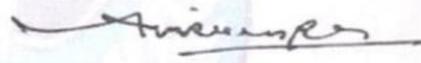
Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka Penyelesaian Studi Program Sarjana program studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin pada tanggal 7 Januari 2022 dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

Menyetujui :

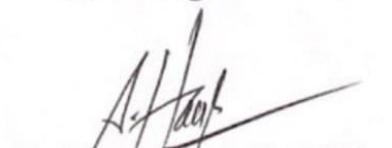
Pembimbing I


Dr. Ir. Amir Yassi, M.Si.
NIP. 195911031991031002

Pembimbing II


Dr. Ir. Amirullah Dachlan MP.
NIP. 195608221986011001

Ketua Program Studi


Dr. Ir. Abd. Haris B., M.Si.
NIP. 19670811 199403 1 003

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Faisal

NIM : G11115543

Program Studi : Agroteknologi

Jenjang ; S1

Menyatakan Dengan ini bahwa karya tulisan saya yang Pertumbuhan dan Produksi Padi Sawah (*Oryza sativa* L.) Pada Berbagai Konsentrasi Pupuk Organik Cair dan Urea di Kabupaten Sidrap Adalah karya tulis saya sendiri dan bukan merupakan pengambilan alihan tulisan oranglain bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri. Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa Sebagian atau keseluruhan skripsi ini hasil karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Makassar, April 2022

Yang menyatakan


(Faisal)

ABSTRAK

FAISAL (G111 15 543) Pertumbuhan dan Produksi Padi Sawah (*Oryza Sativa L.*) Pada Berbagai Dosis Pupuk Organik Cair dan Urea Di Kabupaten Sidrap. Dibimbing oleh **AMIR YASSI** dan **AMIRULLAH DACHLAN**.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kombinasi pupuk terbaik untuk pertumbuhan dan hasil produksi tanaman padi, dan mengetahui konsentrasi POC yang meningkatkan hasil produksi komoditi padi. Penelitian dilaksanakan pada bulan Januari hingga Mei 2020, di lahan sawah irigasi, di Desa Padangloang, Kecamatan Dua Pitue, Kabupaten Sidrap dengan ketinggian tempat 125 mdpl. Penelitian ini berbentuk percobaan dengan menggunakan rancangan petak terpisah (RPT). Petak utama terdiri dari aplikasi dosis Urea yaitu, Urea 150 kg.ha⁻¹, Urea 200 kg.ha⁻¹, Urea 250 kg.ha⁻¹, Urea 300 kg.ha⁻¹. Sedangkan konsentrasi POC sebagai anak petak yaitu 4 cc L air⁻¹, 6 cc per L air⁻¹, 8 cc per L air⁻¹, dan 10 cc per L air⁻¹. Secara keseluruhan terdapat 16 kombinasi perlakuan yang di ulang sebanyak 3 kali kelompok sehingga terdapat 48 unit percobaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi aplikasi pupuk yang lebih baik untuk pertumbuhan padi adalah Urea 250 kg.ha⁻¹, kombinasi pupuk yang dapat meningkatkan produksi adalah Urea 250kg haserta POC 8 cc per L air⁻¹ dengan rata rata 6.40 produksi/ha dan konsentrasi POC yang memberikan produksi yang lebih baik pada tanaman padi yaitu konsentrasi 8 cc per L⁻¹.

Kata kunci: Padi, Pupuk Organik Cair dan Urea.

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT karena atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penyusun dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul “Pertumbuhan dan Produksi Padi Sawah (*Oryza sativa* L.) Pada Berbagai Konsentrasi Pupuk Organik Cair dan Urea Di Kabupaten Sidrap”. Tak lupa Shalawat dan salam penyusun panjatkan kepada junjungan Nabi besar Rasulullah Muhammad *Shallallahu ‘alaihi wa sallam*, sebagai salah satu tauladan yang telah membimbing manusia dari alam gelap gulita menuju cahaya.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan program sarjana (S1) pada Departemen Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin. Dengan segala kemampuan penyusun membuat karya tulis ini dengan harapan dapat bermanfaat bagi pendidikan kedepannya, tetapi penyusun menyadari bahwa hasil yang didapat dalam karya tulis ini masih jauh dari sempurna dengan ini penyusun memohon maaf atas segala kesalahan dan kekurangan yang terdapat dalam skripsi.

Dalam penyusunan skripsi ini banyak hambatan serta rintangan yang penyusun hadapi namun pada akhirnya dapat melaluinya berkat adanya bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak baik secara moral maupun spiritual. Untuk itu, penyusun menyampaikan rasa terima kasih yang tulus dan penghargaan yang tak terhingga kepada kedua orang tua saya yang telah memberikan dukungan baik moril maupun materil serta doa yang tiada henti-hentinya kepada penyusun.

Penyusun pada kesempatan ini, juga menyampaikan rasa terima kasih dan penghargaan yang tak terhingga kepada :

1. Dr. Ir. Amir Yassi, M.Si selaku penasehat akademik dan dosen pembimbing serta Bapak Dr. Ir. Amirullah Dachlan MP. selaku dosen pembimbing atas petunjuk, arahan dan bimbingan serta dengan penuh pengertian telah meluangkan waktu memberikan arahan kepada penyusun sejak awal hingga penyelesaian tugas akhir ini.
2. Prof. Dr. Ir. Elkawatib Syam'un, MS. Dr. Ir. Asmiaty Sahur , MP. dan ibu Dr. Ifayanti Ridwan Saleh, SP., MP. selaku dosen penguji yang telah meluangkan waktu dan pikiran atas semua saran, kritik, dan pengetahuan demi menyempurnakan tugas akhir ini.
3. Ibu Dr. Ifayanti Ridwan Saleh, SP., MP. selaku dosen pengampuh praktikum agroklimatologi yang telah memberikan dukungan moril dan bimbingan bagi penyusun selama menjadi asisten mata kuliah agroklimatologi. Terima kasih telah sabar membimbing penyusun selama belajar menjadi asisten agroklimatologi.
4. Seluruh Bapak/Ibu dosen Fakultas Pertanian yang telah memberikan pengetahuan yang sangat bermanfaat selama masa perkuliahan.
5. Terima kasih kepada Team Imaji, Gubu Gravis, Domba 21, yang telah menemani penyusun nongkrong, jalan, berdebat, berkeluh kesah, dan memberikan motivasi bagi penyusun dalam menyelesaikan tugas akhir.
6. Terima kasih kepada anggota Adakahhh, dan PB Natel yang selalu mendengar dan membantu penulis dalam menyelesaikan tugas selama menempuh perkuliahan.

7. Terima kasih kepada saudara-saudaraku di SC Indonesia yang selalu memberikan dukungan moril, motivasi, dan pengetahuan bagi penyusun sejak masih mengenyam bangku sekolah menengah. Kepada Putra Pamungkas yang telah menemani penyusun sejak bangku sekolah hingga kuliah, dan terus mendukung penyusun dalam menyelesaikan skripsi.
8. Terima kasih kepada teman-teman asisten Agroklimatologi yang selalu memberi support kepada penyusun. Terutama kepada saudari Khairunnisa Amir yang selalu mengingatkan, dan membantu setiap hal-hal penting kepada penyusun, dan membangunkan penyusun pagi-pagi saat jadwal laboratorium klimatologi akan dimulai.
9. Terima kasih kepada Teman teman yang selalu menemani, mensupport dan mengingatkan penyusun dalam penyusunan tugas akhir terutama kepada Anugerah Hidayati, Putra Pamungkas, Ridhayani yang telah menemani peneliti mengambil sampel penelitian di kabupaten sidrap dan meminjamkan laptop untuk mengerjakan skripsi, juga teman-teman lainnya Adliyah Aulia Anwar, Andi Ridwan, Geraldi Narra, Muhammad Asri, Nur Jannah Ruslan, Aji Pamungkas, Safwan Saifullah, Nur Abdhy, Ilham Munir, Muhammad Fadil Mutawwif, Rahmat Nur, Nini Ahyani, Indriani Ekawati, Nadya Ulfiah, Andi Yudhistira Mappasawe, Andi Miftahul Jannah, Wahyu Purnama, Ahmad Khairi telah memberikan dukungan, suka, duka, dan doa untuk keberhasilan penyusun.
10. Sahabat-sahabat seperjuangan MKU D, Agroteknologi'15, Lichenes'15, Pertanian'15, Unhas'15, Keluarga besar KKN Tematik Gelombang 99 Desa

Bila Kabupaten Sidrap, terima kasih atas bantuan dan dukungan yang diberikan selama penyusun menyelesaikan tugas akhir.

11. Semua pihak yang tak sempat penyusun sebutkan satu persatu atas segala bentuk bantuannya hingga penyusun dapat menyelesaikan tugas akhir ini.

Demikianlah, semoga segala pihak yang secara langsung maupun tidak langsung telah membantu penyusun diberikan kebahagiaan dan rahmat oleh Allah SWT. Amin.

Makassar, Desember 2021

FAISAL

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|--------------------------------------|----------------|
| DAFTAR TABEL | XI |
| DAFTAR GAMBAR | XII |
| BAB I PENDAHULUAN | |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Tujuan dan Kegunaan | 4 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA | |
| 2.1 Padi Ciherang | 5 |
| 2.2 Varietas | 8 |
| 2.3 Pupuk | 12 |
| BAB III METODOLOGI PENELITIAN | |
| 3.1 Waktu dan Tempat | 11 |
| 3.2 Alat Penelitian | 11 |
| 3.3 Metode Penelitian | 11 |
| 3.4 Pelaksanaan Penelitian | 12 |
| 3.5 Parameter Pengamatan..... | 14 |
| BAB IV Hasil dan Pembahasan | |
| 4.1 Hasil..... | 16 |
| 4.2 Pembahasan | 28 |
| BAB V Penutup | |
| 5.1 Kesimpulan..... | 33 |
| 5.2 Saran | 33 |
| DAFTAR PUSTAKA | 34 |
| LAMPIRAN | 38 |

DAFTAR TABEL

| No. | Teks | Halaman |
|----------------|---|---------|
| 1. | Jumlah Anakan Padi..... | 16 |
| 2. | Umur Berbunga (HST)..... | 17 |
| 3. | Jumlah Anakan Produktif..... | 18 |
| 4. | Jumlah Malai..... | 20 |
| 5. | Jumlah Gabah Per malai..... | 22 |
| 6. | Jumlah Gabah Isi Per malai..... | 23 |
| 7. | Jumlah Gabah Hampa Per malai..... | 24 |
| 8. | Hasil Ubinan..... | 25 |
| 9. | Hasil Produksi (Produksi/Ha)..... | 26 |
| Lampiran Tabel | | |
| 10. | Rata-rata Jumlah Anakan Per Rumpun Padi..... | 47 |
| 11. | Sidik Ragam Jumlah Anakan Per Rumpun Padi..... | 47 |
| 12. | Rata-rata Umur Berbunga (HST) Tanaman Padi..... | 48 |
| 13. | Sidik Ragam Umur Berbunga (HST) Tanaman Padi..... | 48 |
| 14. | Rata-rata Jumlah anakan Produktif (Batang) Tanaman Padi..... | 49 |
| 15. | Sidik Ragam Jumlah anakan Produktif Tanaman Padi..... | 49 |
| 16. | Rata-rata Jumlah Malai Tanaman Padi..... | 50 |
| 17. | Sidik Ragam Jumlah Malai..... | 50 |
| 18. | Rata-rata jumlah gabah per malai (bulir) tanaman padi..... | 51 |
| 19. | Sidik Ragam jumlah gabah per malai tanaman padi..... | 52 |
| 20. | Rata-rata jumlah gabah berisi per malai (bulir) tanaman padi..... | 53 |
| 21. | Sidik Ragam jumlah gabah berisi per malai tanaman padi..... | 54 |
| 22. | Rata-rata jumlah hampa isi per malai (bulir) tanaman padi..... | 55 |
| 23. | Sidik Ragam jumlah hampa isi per malai tanaman padi..... | 55 |
| 24. | Rata-rata Hasil Ubinan (kg) Tanaman Padi..... | 56 |
| 25. | Sidik Ragam Hasil Ubinan Tanaman Padi..... | 56 |
| 26. | Rata-rata hasil produksi (ton/Ha) tanaman padi..... | 57 |
| 27. | Sidik Ragam Hasil Produksi Tanaman Padi..... | 57 |

DAFTAR GAMBAR

| No. | Teks | Halaman |
|-----|--|---------|
| 1. | Denah Percobaan..... | 38 |
| 2. | Proses Pemupukan Tanaman Padi | 40 |
| 3. | Proses Pemanenan dan Pengambilan Data Ubinan | 41 |
| 4. | Proses Pemisahan Gabah..... | 42 |
| 5. | Proses Penimbangan Berat Data Ubinan | 44 |

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia adalah negara terbesar ketiga yang memproduksi beras terbanyak di dunia, namun Indonesia masih tetap perlu mengimpor beras hampir setiap tahun (walau biasanya hanya untuk menjaga tingkat cadangan beras). Situasi ini disebabkan karena para petani menggunakan teknik-teknik pertanian yang tidak optimal ditambah dengan konsumsi per kapita beras yang besar. Pada tahun 2018, kebutuhan beras nasional mencapai sekitar 29,57 juta ton yang diperoleh dari 32,42 juta ton gabah padi. Kebutuhan beras akan terus meningkat seiring dengan pertumbuhan jumlah penduduk yang terus meningkat (Badan Pusat Statistik, 2018).

Produksi padi sawah nasional pada tahun 2018 sebanyak 78,819,137 ton dan produksi padi sawah di Sulawesi Selatan, yaitu sebanyak 6,124,408 ton (Kementan, 2018). Sulawesi Selatan merupakan daerah produsen beras terbesar diluar Jawa dan merupakan lumbung pangan nasional dengan kelebihan beras sebanyak lebih kurang 1,5 juta ton setiap tahunnya.

Dalam upaya mewujudkan ketersediaan produksi beras, pemerintah dalam hal ini kementrian pertanian RI melalui program Peningkatan Produksi Beras Nasional (P2BN) dengan 4 (empat) strategi pokok yaitu sebagai berikut : (1) peningkatan produktivitas, (2) perluasan areal, (3) pengamanan produksi dan (4) Penganekaragaman konsumsi pangan. Untuk mencapai target tersebut perlu didukung oleh teknologi tepat guna sehingga pemerintah melalui Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) telah mengeluarkan beberapa rekomendasi

diantaranya adalah varietas unggul, sistem tanam, pemupukan, pengendalian opt dan pasca panen (Kementrian Pertanian, 2016).

Kabupaten Sidrap dikenal dengan slogan daerah kota beras yang mempunyai potensi sangat besar dalam pengembangan teknologi khususnya dibidang pertanian sebagai upaya peningkatan produksi beras disulawesi selatan. Namun terdapat beberapa permasalahan petani khususnya di Sulawesi Selatan utamanya pada sistem pengelolaan air, pemupukan dan sistem tanam yang digunakan. Masih banyak petani yang masih mengandalkan pengalamannya yang terfokus untuk mendapatkan hasil panen yang besar namun sering kali lupa memperhatikan dampak lingkungan yang ditimbulkan.

Pertanian non organik telah berhasil meningkatkan produksi tanaman, namun disisi lain juga memberikan dampak negatif terhadap ekosistem pertanian dan lingkungan yaitu menurunnya kandungan bahan organik tanah, rentannya tanah terhadap erosi, menurunnya permeabilitas tanah, menurunnya populasi mikroba tanah, rendahnya nilai tukar ion tanah dan secara keseluruhan berakibat rendahnya tingkat kesuburan tanah (Stoate *et al.*, 2001; Simanungkalit, 2006)

Kelangkaan pupuk anorganik yang mengakibatkan petani harus membeli dengan harga mahal. Hal ini sangat merugikan petani, dan dengan mengetahui dampak buruk dari pertanian anorganik, maka sudah saatnya petani untuk beralih ke pertanian organik (Las, 2010). Pupuk organik mempunyai efek jangka panjang yang baik bagi tanah, yaitu dapat memperbaiki struktur kandungan organik tanah dan selain itu juga menghasilkan produk pertanian yang aman bagi kesehatan. Oleh karena itu sekarang ini penggunaan pupuk organik digalakkan pemakaiannya di kalangan petani (Syaref, 1986).

Pemanfaatan sumber bahan organik melimpah, baik limbah pertanian maupun rumah tangga dan industri dapat meningkatkan produktivitas tanah. Selain itu penggunaan pupuk organik dapat mengatasi permasalahan kelangkaan pupuk anorganik yang mengakibatkan petani harus membeli dengan harga mahal. Mengurangi pemakaian pupuk anorganik merupakan langkah bijak yang perlu dilakukan untuk mengatasi berbagai permasalahan lingkungan yang diakibatkan penggunaan pupuk anorganik yang berlebihan. Dengan mengetahui dampak buruk dari pertanian anorganik, maka sudah saatnya petani untuk beralih ke pertanian organik (Las, 2010).

Pupuk organik ada dua macam, yaitu pupuk organik padat dan pupuk organik cair. Salah satu pupuk organik cair yang dapat digunakan yaitu Pupuk organik cair Super Biota Plus ini merupakan pupuk organik yang dapat digunakan untuk semua jenis tanaman. Pupuk organik ini dapat digunakan untuk memperkuat jaringan pada akar dan batang, berfungsi sebagai katalisator, sehingga dapat mengurangi pemakaian pupuk dasar hingga 50%. Selain itu juga dapat memperpanjang umur tanaman yang berproduksi terutama tanaman yang tidak sekali panen sehingga dapat meningkatkan produksi panen 40%-100% (Azmiati, 2018).

Menurut Sahardi (2014) kelemahan pupuk organik cair adalah kurangnya kandungan unsur hara yang dimiliki. Oleh karena diperlukan kombinasi yang dapat memberikan peningkatan kandungan unsur hara dalam pupuk organik cair, khususnya peningkatan kandungan N, P, K. Hasil-hasil penelitian menunjukkan, bila kandungan C-organik tanah lebih besar dari 2%, maka tanpa pupuk anorganik hasil panen padi sawah sudah dapat mencapai lebih dari 4 t/ha. Akan tetapi bila

kandungan Corganik tanah kurang dari 1%, untuk memperoleh hasil panen yang sama dibutuhkan tambahan pupuk anorganik lengkap (Sugito *et al.*, 2000).

Berdasarkan dari uraian diatas, untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman padi perlu mencari solusi yang tepat sehingga penulis terdorong untuk melakukan penelitian yang berjudul “Pertumbuhan Produksi Padi Sawah Pada Berbagai Dosis Pupuk Organik Cair dan Urea di Kabupaten Sidrap”.

1.2 Tujuan dan Kegunaan

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kombinasi pupuk terbaik untuk pertumbuhan dan hasil produksi tanaman padi, dan mengetahui konsentrasi POC yang meningkatkan hasil produksi komoditi padi.

Kegunaan penelitian ini adalah sebagai bahan informasi pada penelitian selanjutnya terkait dengan sistem pemupukan yang dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi padi sawah.

1.3 Hipotesis

Hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Terdapat salah satu interaksi antara dosis pupuk urea dan konsentrasi POC yang berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi yang lebih baik pada tanaman padi.
2. Terdapat salah satu dosis pupuk urea yang memberi pertumbuhan dan produksi yang lebih baik pada tanaman padi.
3. Terdapat salah satu konsentrasi POC berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi yang lebih baik pada tanaman padi.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Padi Ciherang

Padi jenis Ciherang merupakan kelompok padi sawah varietas unggul hasil beberapa kali persilangan. Padi jenis ini memiliki karakteristik umur tanamnya cukup singkat yaitu 116 hingga 125 hari, bentuk tanaman tegak, tingginya mencapai 107 hingga 115 cm, menghasilkan anakan produktif 14 hingga 17 batang, warna kaki hijau, warna batang hijau, warna daun hijau, posisi daun tegak, bentuk gajah panjang ramping, warna gabah kuning bersih, tekstur nasi pulen, rata rata produksi 5 hingga 8.5 ton/ha, tahan terhadap bakteri hawar daun (HDB) strain III dan IV, tahan terhadap wereng coklat biotipe 2 dan 3. Padi Ciherang mulai diresmikan oleh menteri pertanian pada tahun 2000 dengan anjuran cocok ditanam pada musim hujan dan kemarau dengan ketinggian di bawah 500 meter di bawah permukaan laut (Hermanto 2006).

2.2 Varietas

Varietas padi merupakan salah satu teknologi utama yang mampu meningkatkan produktivitas padi dan pendapatan petani. Dengan tersedianya varietas padi yang telah dilepas oleh pemerintah, kini petani dapat memilih varietas yang sesuai dengan kondisi lingkungan setempat, berdaya hasil dan bernilai tinggi. Varietas padi merupakan teknologi yang paling mudah diadopsi oleh petani karena teknologi ini murah dan penggunaannya sangat praktis. Varietas unggul dapat diciptakan dari seleksi suatu populasi atau dari produk suatu pemuliaan yang hampir setiap tahun muncul dengan sifat genetik yang lebih

baik, ada beberapa varietas yang dikeluarkan yaitu varietas ciherang, ciliwung dan inpari 33 (Permadi, 2009).

2.3 Pupuk

Pupuk adalah bahan yang mengandung satu atau lebih unsur hara tanaman yang jika diberikan ke pertanaman dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman. Sedangkan pemupukan adalah penambahan satu atau beberapa hara tanaman yang tersedia atau dapat tersedia ke dalam tanah tanaman untuk dan atau mempertahankan kesuburan tanah yang ada ditujukan untuk mencapai hasil produksi tinggi (Badan Penyuluhan Pengembangan Sdm Pertanian. 2015).

Pupuk digolongkan menjadi dua yaitu pupuk organik dan pupuk anorganik. Pupuk dapat berbeda pengertiannya sesuai dengan cakupannya. Kelebihan pupuk anorganik dibanding pupuk organik diantaranya mampu memberikan efek yang lebih cepat dan memiliki bentuk fisik yang relatif lebih praktis dan menarik (Yuliarti dalam Amilia, 2011).

Kandungan hara dalam pupuk anorganik dibuat secara tepat dan pemberiannya disesuaikan dengan kebutuhan tanaman. Penggunaan pupuk anorganik kemudian diketahui mempunyai efek merusak tanah. Nitrogen sangat penting dalam pembentukan protein (zat putih telur) dan senyawa lainnya. Nitrogen menghijaukan daun dan merangsang pertumbuhan serta pembentukan tunas pada tanaman serealia. Tanaman padi yang kekurangan nitrogen, sedikit anakannya dan pertumbuhannya kerdil. Daunnya berwarna hijau muda kekuning-kuningan serta menyebabkan butir pada malai banyak yang hampa. Pupuk N utama yang digunakan untuk pertanaman padi adalah urea tetapi tidak digunakan

secara efisien, dan hanya menggunakan sekitar 30% sampai 40% dari N yang diberikan (Buckman dan Brady, 1992).

Menurut Chang (1976) dalam Supartha (2012) mobilitas fosfat pada tanah tergenang lebih tinggi daripada tidak tergenang. Unsur P berperan sebagai bahan mentah untuk pembentukan sejumlah protein tertentu, membantu asimilasi sekaligus mempercepat pembungaan dan pemasakan biji, berperan penting dalam budidaya padi karena rendahnya efisiensi pemupukan P dan besarnya angkutan hara P oleh tanaman menyebabkan penggunaan pupuk P tetap diperlukan (Supartha *et al*, 2012).

Zat hara kalium penting untuk pembentukan protein dan selulosa selain itu unsur kalium dapat meningkatkan respon tanaman terhadap pemupukan dan meningkatkan respon tanaman terhadap pemupukan dan meningkatkan efisiensi pemupukan N dan P. Zat hara kalium penting untuk pembentukan protein dan merangsang pertumbuhan akar. Tanaman padi yang kekurangan unsur hara kalium memiliki batang yang lurus dan kerdil, daun tanaman menampilkan warna kekuning-kuningan dan malai mati dari ujung daun (De Datta, 1991 dalam Astuti, 2010).

Penggunaan pupuk organik mampu menjadi solusi dalam mengurangi aplikasi pupuk anorganik yang berlebihan dikarenakan adanya bahan organik yang mampu memperbaiki sifat fisika, kimia, dan biologi tanah. Perbaikan terhadap sifat fisik yaitu menggemburkan tanah, memperbaiki aerasi dan drainase, meningkatkan ikatan antar partikel, meningkatkan kapasitas menahan air, mencegah erosi dan longsor, dan merevitalisasi daya olah tanah. Fungsi pupuk organik terhadap sifat kimia yaitu meningkatkan kapasitas tukar kation,

meningkatkan ketersediaan unsur hara, dan meningkatkan proses pelapukan bahan mineral. Adapun terhadap sifat biologi yaitu menjadikan sumber makanan bagi mikroorganisme tanah seperti fungi, bakteri, serta mikroorganisme menguntungkan lainnya, sehingga perkembangannya menjadi lebih cepat. Pupuk organik disamping dapat menyuplai hara N, P, dan K juga dapat menyediakan unsur hara mikro sehingga dapat mencegah kahat unsur mikro pada tanah marginal secara intensif dengan pemupukan yang berimbang (Hadisuwito, 2008).

Pupuk NPK merupakan pupuk majemuk yang mengandung unsur hara utama lebih dari dua jenis. Dengan kandungan unsur hara Nitrogen 15% dalam bentuk NH_3 , Fosfor 15% dalam bentuk P_2O_5 , dan kalium 15% dalam bentuk K_2O . Sifat nitrogen (pembawa nitrogen) terutama dalam bentuk amoniak akan menambah keasaman tanah yang dapat menunjang pertumbuhan tanaman (Hardjowigeno, 1992).

Urea merupakan pupuk nitrogen yang paling mudah dipakai. Zat ini mengandung nitrogen paling tinggi (46%) di antara semua pupuk padat. Urea mudah dibuat menjadi pelet atau granul (butiran) dan mudah diangkut dalam bentuk curah maupun dalam kantong dan tidak mengandung bahaya ledakan. Zat ini mudah larut didalam air dan tidak mempunyai residu garam sesudah dipakai untuk tanaman. Kadang-kadang zat ini juga digunakan untuk pemberian makanan daun (Austin, 1997).

Pupuk organik adalah pupuk yang sebagian besar atau seluruhnya terdiri atas bahan organik yang berasal dari tanaman dan atau hewan yang telah melalui proses, dapat berbentuk padat atau cair yang digunakan menyuplai bahan organik untuk memperbaiki sifat fisik, kimia, biologi tanah. Pupuk organik cair adalah larutan

dari hasil pembusukan bahan-bahan organik yang berasal dari sisa tanaman, kotoran hewan dan manusia yang kandungan unsur haranya lebih dari satu unsur. Kelebihan dari pupuk organik cair ini adalah dapat secara cepat mengatasi defisiensi hara (Hadisuwito, 2008).

Menurut Suriadikarta *et al*, (2011) mendefinisikan pupuk organik cair sebagai inokulan berbahan aktif organisme hidup yang berfungsi untuk menambat hara dalam tanah bagi tanaman. Ketersediaan hara ini dapat berlangsung melalui peningkatan akses tanaman terhadap hara misalnya oleh cendawan mikoriza arbuskuler, pelarutan oleh mikroba pelarut fosfat, maupun perombakan oleh fungi, aktinomiset atau cacing tanah. Kelompok organisme perombak bahan organik tidak hanya mikro fauna tetapi ada juga makro fauna (cacing tanah). Kelompok organisme perombak ini dikelompokkan sebagai bioaktivator perombak bahan organik.

Keunggulan pupuk organik cair yaitu aplikasinya yang mudah hanya dengan 4 kali semprot dalam 1 musim tanam, bisa difermentasi terbuka yaitu langsung di lahan, tanpa harus membuat bokasi terlebih dahulu, harga murah (1 Ha hanya perlu 35 liter) tanpa harus tambah pupuk kimia, mengandung unsur hara makro dan mikro yang dapat meningkatkan hara tanah, memperbaiki tekstur dan struktur tanah, lebih tahan terhadap hama dan penyakit, panen lebih cepat (maju 7-10 hari), dan tidak ada penurunan hasil ketika berpindah ke organik lainnya. Pupuk organik cair ini juga dapat memperbaiki biota dalam tanah dan membantu ketersediaan bahan organik yang dibutuhkan disetiap lahan sawah pertanian (Dyah, 2011).

Penggunaan pupuk organik cair pada sistem pertanian organik sangat dianjurkan. Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa pemakaian pupuk organik juga dapat memperbaiki hasil tanaman yang baik. Dalam penelitian Hadisuwito (2012) menemukan pengaruh yang sama antara perlakuan pemupukan urea 100% dibandingkan dengan penggunaan 100% nitrogen dari azola pada tanaman padi. Hal ini serupa dengan Rohmat dan Sugiyanta (2010) yang meneliti kombinasi pupuk organik dan anorganik pada tanaman padi mampu meningkatkan efektivitas agronomi jika dibandingkan hanya menggunakan pupuk anorganik saja.