

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Produksi padi khususnya padi sawah sangat dipengaruhi oleh faktor genetik, manajemen budidaya dan lingkungan. Potensi suatu varietas inpari 32 akan mencapai maksimal apabila dibudidayakan dengan manajemen budidaya serta lingkungan yang mendukung pertumbuhan dan hasil padi secara optimal. Varietas Inpari 32 merupakan jenis padi sawah irigasi yang dilepas oleh Kementerian Pertanian pada tahun 2013 dengan potensi produksi tinggi yaitu 8,3 ton. Varietas Inpari 32 ini cukup disenangi oleh petani karena produksinya yang tinggi, bentuk gabah dan rasa nasi maupun ketahanannya terhadap penyakit Hawar Daun Bakteri (HDB) dan Tungro. Hawar Daun Bakteri adalah penyakit yang disebabkan oleh bakteri (*Xanthomonas oryzae*) yang berkembang pada kondisi suhu dan kelembaban tinggi terutama pada musim hujan. Namun demikian Inpari 32 juga dikenal mampu memproduksi tinggi dengan curah hujan terbatas pada saat musim kemarau (Nurwahyuni dan Arianti, 2022).

Biosaka berasal dari dua suku kata yaitu bio yang artinya hidup dan saka singkatan dari selamatkan alam ke alam. Maka dari itu secara harfiah biosaka yang bahan aktif dari makhluk hidup yang berguna untuk menyelamatkan alam dengan cara alami. kandungan dalam biosaka mengandung unsur makro, unsur mikro, hormon auksin, giberellin, sitokinin, yang berguna untuk akar, batang daun dan pembuahan hanya menggunakan ramuan biosaka tersebut tanpa tambahan nutrisi yang lain. Biosaka sebagai pilihan pendukung untuk mengurangi penggunaan pupuk anorganik bagi tanaman. biosaka merupakan inovasi baru dalam aplikasi pupuk organik berbahan dasar rumput untuk mengurangi penggunaan pupuk kimia. Biosaka adalah bahan yang terbuat dari larutan tanaman atau herbal yang dapat melindungi tanaman dari penyakit dan hama, serta mengurangi penggunaan pupuk anorganik hingga 50-90% (Azhimah *et al.*, 2023).

Konsep dasar pertanian organik adalah cara bercocok tanam dengan menghindari atau meminimalkan penggunaan senyawa kimia sintetis (pupuk, pestisida, dan zat pengatur tumbuh). Sistem pertanian organik dilaksanakan semaksimal mungkin melalui pergiliran tanaman, penggunaan hasil samping

tanaman, pupuk kandang (kotoran hewan), kacang-kacangan, pupuk hijau, limbah organik dari luar pertanian, menggunakan pupuk mineral organik dan menjaga pengendalian hama, meningkatkan hasil panen dan input tanah (Reflis, *et al.*, 2023).

Berdasarkan uraian diatas saya tertarik melakukan pengamatan mengenai bagaimana Produksi Padi (*Oryza sativa*, L.) Varietas Inpari 32 HDB Pada Aplikasi Biosaka di Balai Besar Pengujian Standar Instrumen Padi Sukamandi, Subang, Jawa Barat.

1.2 Tujuan

Tujuan dari tugas akhir mahasiswa adalah :

1. Mempelajari cara pembuatan biosaka sesuai prosedur.
2. Mengetahui produksi padi (*Oryza sativa*, L.) varietas inpari 32 pada aplikasi biosaka.

1.3 Kontribusi

Laporan tugas akhir ini diharapkan dapat bermanfaat bagi penulis, pembaca, masyarakat dan mahasiswa Politeknik Negeri Lampung untuk menambah pengetahuan tentang pengaruh hasil dari produksi inpari 32 biosaka dan aplikasi biosaka.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Klasifikasi Tanaman Padi

Tanaman padi (*Oryza sativa*, L.) merupakan tanaman tahunan yang mampu beradaptasi dengan berbagai kondisi lingkungan. Tumbuhan ini termasuk dalam golongan jenis Graminae atau rerumputan. Menurut USDA (2019) klasifikasi tanaman padi selengkapnya adalah sebagai berikut:

Kingdom : Plantae
Subkingdom : Tracheobionta
Superdivision : Spermatophyta
Division : Magnoliophyta
Class : Liliopsida
Subclass : Commelinidae
Ordo : Cyperales
Family : Gramineae
Genus : *Oryza* L.
Species : *Oryza sativa*, L.

Padi merupakan tanaman tahunan dengan sistem akar serabut. Ada dua jenis akar padi, yaitu akar spermatik yang tumbuh dari akar (akar primer) pada saat perkecambahan, dan akar pelengkap sub akar yang bercabang dan berkembang dari pucuk batang yang lebih rendah. akar (akar utama) adalah akar yang berkembang pada saat benih berkecambah. Jika pada akar primer terganggu, akar halus akan tumbuh dengan cepat. Akar seminal akan digantikan oleh akar asesoris (akar tak tentu) yang tumbuh dari 7 batang bagian bawah. Akar yang telah dewasa dan berkembang berwarna coklat, sedangkan akar yang masih muda berwarna putih. Akarnya dalam dan tebal, kuat, melekat pada tanah lebih luas dan lebih kuat menahan ditempatnya memungkinkan penyerapan air dan unsur hara lebih efisien terutama pada saat pengisian benih (Hanum *et al.*, 2007).

2.2 Morfologi Tanaman Padi

2.2.1 Akar

Akar adalah bagian tanaman yang berfungsi menyerap air dan zat makanan dari dalam tanah, kemudian diangkut ke bagian atas tanaman, Radikula akar yang tumbuh pada saat benih berkecambah. Pada benih yang sedang berkecambah timbul calon akar dan batang. Calon akar mengalami pertumbuhan ke arah bawah sehingga terbentuk akar tunggang, sedangkan calon batang akan tumbuh ke atas sehingga terbentuk batang dan daun.

Sebagai salah satu organ tanaman, akar berperan penting pada saat tanaman merespons kekurangan air dengan cara mengurangi laju transpirasi untuk menghemat air. Pada umumnya tanah mengering dari permukaan tanah hingga ke lapisan tanah bawah selama musim kemarau. Keadaan ini menghambat pertumbuhan akar dilapisan tanah yang dangkal, karena sel-selnya tidak dapat mempertahankan turgor yang diperlukan untuk pemanjangan. Akar yang terdapat dilapisan tanah lebih dalam masih dikelilingi oleh tanah yang lembab, sehingga akar tersebut akan terus tumbuh. Dengan demikian sistem akar akan memperbanyak diri dengan cara memaksimalkan pemaparan air tanah (Ai dan Torey, 2013).

2.2.2 Batang

Padi termasuk golongan tumbuhan Graminae dengan batang yang tersusun dari beberapa ruas. Ruas-ruas itu merupakan bubung kosong yang pada kedua ujungnya ditutup oleh buku. Ruas-ruas tersebut memiliki panjang yang tidak sama. Ruas terpendek terdapat pada pangkal batang, sedangkan ruas kedua, ruas ketiga, dan seterusnya lebih panjang dari pada ruas yang mendahuluinya. Pada buku bagian bawah dari ruas, tumbuh daun pelepah yang membalut ruas sampai buku bagian atas. Tepat pada buku 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 sebelah kiri dan kanan menurut (Kurniawan dan Chusnah, 2021).

2.2.3 Daun

Daun tanaman padi dibedakan dari sisik dan durinya. daun padi memiliki urat yang sejajar. Daun padi tumbuh pada batang dan berselang-seling pada setiap ruas. setiap daun terdiri dari helaian daun, pelepah daun yang mengelilingi buku, daun telinga, dan helaian daun (ligule). Daun bagian atas, yang disebut bendera, berbeda posisi dan ukurannya dari yang lain. Sebuah daun pada awal fase pertumbuhan membutuhkan waktu 4 sampai 5 hari untuk berkembang sempurna, sedangkan pada fase pertumbuhan berikutnya membutuhkan waktu lebih lama yaitu 8 sampai 9 hari. Jumlah daun per tanaman tergantung pada varietasnya. Varietas baru di daerah tropis memiliki 14-18 helai daun pada batang utama (kurniawan dan chusnah, 2021).

2.2.4 Bunga Padi

Bunga padi merupakan bunga gundul, yaitu dengan bunga hias. pada tanaman dengan dua jenis kelamin, ovarium berada di atas. Bagian-bagian bunga padi meliputi batang, bakal buah, labu, tangkai, putik dan benang sari. Jumlah benang sari 6, benang sari pendek dan tipis, kepala sari besar, dengan dua butir serbuk sari. Stigma memiliki dua kepala putik dengan dua kepala gada yang biasanya berwarna putih atau ungu tergantung (montolalu, 2015).

saat malai matang, benang sari dan lemma yang semula menyatu akan terbuka dengan sendirinya sehingga terlihat pemanjangan benang sari dari bunga yang terbuka. pembukaan palea dan lemma terjadi selama 10 hingga 12 jam, pada suhu 30 hingga 32 °c. Palea dan lemma menutup setelah penyerbukan kepala sari (mulyadi et al., 2022).

2.2.5 Buah Padi

Buah padi yang kita sebut sebutir beras atau bulir/biji, sebenarnya bukanlah bulir melainkan buah padi yang dilapisi lemma, palea, embrio dan gabah buah bersama-sama dengan bagian lain akan membentuk sekam atau sekam gabah, lemma selalu lebih besar dari 9 buah dan menutupi hampir dua pertiga permukaan gabah, sedangkan sisi-sisi daging buah bertemu tepat di kedua sisi. Sisi lemma. Biji terdiri dari biji yang terbungkus dalam sekam. Cangkangnya

terdiri dari gluma rudimenter dan sebagian tangkai biji (pedicel). Bobot kernel berkisar antara 12 hingga 44 mg pada kadar air 0%, sedangkan bobot sekam rata-rata adalah 20% dari bobot kernel (mulyadi et al., 2022).

2.3 Biosaka

Biosaka terdiri dari dua kata yaitu bio dan saka yang berarti menyelamatkan alam. Biosaka bukan produk yang dipatenkan, pupuk ini bisa diramu oleh petani. Biosaka dapat bertindak sebagai promotor molekul pensinyalan yang merangsang pembentukan metabolit sekunder dalam kultur sel. Stimulan yang berasal dari bahan biologis disebut sebagai biostimulan termasuk polisakarida, protein, glikoprotein, atau fragmen dinding sel yang berasal dari jamur, bakteri, dan tumbuhan. Biosaka adalah sistem modern teknologi pertanian organik terbaru dalam bentuk bioteknologi. Biosaka bisa dibuat dari rumput yang dicampur air dan tanah. Kemudian dapat diaplikasikan langsung ke lapangan untuk semua tanaman. berdasarkan kajian raksun tentang analisis ragam pengaruh pupuk organik terhadap semua parameter yang diukur, dapat ditunjukkan bahwa aplikasi pupuk organik pada lahan pertanian berpengaruh nyata terhadap semua parameter parameter yang diukur. Oleh karena itu, petani dapat menggunakan pupuk organik untuk mengoptimalkan pertanian menurut (Wulandari et al., 2023).

Pengumuman serupa biosaka merupakan peningkatan baru dalam penerapan pupuk organik berbasis rumput untuk mengurangi penggunaan pupuk kimia. Biosaka adalah bahan yang terbuat dari larutan tanaman atau herba yang dapat melindungi tanaman dari penyakit dan hama, sekaligus mengurangi penggunaan pupuk anorganik hingga 50-90% menurut (Reflis et al., 2023).

2.4 Manfaat Biosaka

Pemanfaatan biosaka bagi petani dapat mendukung pengembangan pertanian organik. Biosaka adalah perpaduan bahan-bahan alami yang dapat merangsang pertumbuhan tanaman dan meningkatkan hasil yang sangat dihargai oleh para ilmuwan. Fungsinya untuk meningkatkan ketahanan tanaman terhadap penyakit dan hama menurut (Wulandari et al., 2023). Biosaka dibidang pertanian dikarenakan keragaman tanaman yang dapat dijadikan sebagai bahan baku

pembuatan biosaka peredam tersedia dalam jumlah yang cukup banyak dan berbagai jenis tanaman yang hidup didesa ini mampu menjadi agen pereduksi. Tumbuhan elizer sendiri merupakan tumbuhan yang mengandung senyawa biologis yang meningkatkan produksi fitoaleksin bila diaplikasikan pada tumbuhan atau pada kultur sel (A Azhari et al., 2023).

2.5 Prosedur Pembuatan Biosaka

Beberapa tumbuhan yang biasa digunakan sebagai bahan baku pembuatan biosaka antara lain, babadotan (*Ageratum conyzoides*, L.), tutup bumi (*Elephantopus mollis kunth*), kitolod (*Hippobroma longiflora*), maman ungu (*Cleome rutidosperma*), patikan kebo (*Euphorbia hirta*, L.), meniran (*Phyllanthus niruri*, L.), anting-anting (*Acalypha australis*, L.), Jelantir (*Erigeron sumatrensis retz*), sembung (*Baccharis balsamifera*, L.), sembung rambat (*Eupatorium denticulatum vahl*) dan sebagainya menurut (Reflis et al., 2023).

Tanaman ini dipilih agar sehat, bebas dari hama dan penyakit. Dapatkan setidaknya 5 tanaman, lebih banyak lebih baik. Pertajam segenggam dan peras ke dalam 2-5 liter air. Hasil pemerasan, dimana air menyatu dengan ekstrak tumbuhan (homogen). Kemudian dapat langsung diterapkan dan sisanya dapat disimpan untuk aplikasi berikutnya. Demikian proses produksi biosaka menurut (Reflis et al., 2023).

- a. Rerumputan dan daun terpilih ditempatkan dalam wadah berisi air, segenggam rumput berukuran sedang membutuhkan sekitar 5-10 liter air dan segenggam besar dapat menggunakan 10-20 liter air.
- b. Rerumputan yang telah ditekan diputar secara perlahan dan bergantian dengan campuran tersebut agar homogen. Pengadukan lambat dilakukan sekitar 10-15 menit, setelah itu tekanan yang lebih kuat diterapkan, sambil terus bergantian dengan pengadukan. Pengepresan berhenti saat warna coklat tua seragam, sedikit menggelembung.
- c. Dibandingkan dengan perasan membutuhkan waktu 30-60 menit tergantung jenis rumput dan bahannya atau bisa perasan segar dari ladang, namun sebaiknya dijemur selama 24-48 jam sampai layu, sekaligus pilih jenis yang baru, jangan kering dan rusak.