BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Padi merupakan komoditas pertanian yang terpenting dalam kehidupan, sehingga padi menjadi prioritas dalam menunjang program pertanian dan sampai saat ini usahatani padi masih menjadi tulang punggung perekonomian pedesaan. Menurut Budianto (2013) bahwa penyebabkan penurunan produktivitas padi dapat disebabkan oleh serangan organisme pengganggu tanaman (OPT) dan kurangnya serapan unsur hara pada tanaman. Menurut Gitting (2013) bahwa petani umumnya menggunakan cara penyemprotan kimiawi untuk mengendalikan organisme pengganggu tanaman dan pemberian nutrisi pada tanaman. Sedangkan menurut Nuryanto, dkk (2010) bahwa penyemprotan kimiawi mengakibatkan timbulnya dampak negatif seperti terbunuhnya musuh alami, meningkatnya residu pada hasil, mencemari lingkungan, menurunnya kesuburan tanah dan gangguan kesehatan bagi petani.

Kegiatan *mengeppi* merupakan cara pemberian ekstrak nabati pada padi saat berumur dua bulan setelah tanam. Pemanfaatan ektrak nabati bertujuan untuk mengendalikan serangan OPT yang dapat mempengaruhi produktiftas tanaman. Menurut Wati, dkk (2021) dalam buku hama dan penyakit tanaman menerangkan bahwa serangan OPT dapat menjadi vektor penyakit virus tungro yang diinveksikan melalui suntikan hama pada saat penyerap cairan pada tanaman. Maka dari itu perlu dilakukan pengendalian untuk mengurangi potensi kerusakan tanaman. Berdasarkan uraian tersebut, tradisi *mangeppi* dengan metode

penyemprotan berbagai jenis ekstrak nabati menarik untuk dilakukan penelitian dengan judul "Pengaruh Ekstrak Nabati Terhadap Produksi Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.).

B. Rumusan Masalah

Beberapa hal yang menjadi fokus permasalahan untuk diungkapkan yaitu :

1. Apakah tradisi *mangeppi* mempunyai pengaruh pada produktifitas tanaman Padi ?
2. Apakah ekstrak nabati berpengaruh terhadap produksi tanaman padi?
3. Kapan waktu yang tepat untuk pemberian ekstrak nabati ?

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui pengaruh tradisi *mangeppi* pada produktifitas tanaman Padi.
2. Mengetahui pengaruh ekstrak nabati terhadap produksi tanaman padi.
3. Mengetahui waktu yang tepat untuk pemberian ekstrak nabati.

D. Manfaat Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini diharapkan agar memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai kepada masyarakat mengenai tradisi *mangeppi* dan pengaruhnya pada tanaman.

2. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan informasi/petunjuk kepada petani dan penyuluh terkait pemberian ekstrak nabati pada tanaman padi.
3. Masyarakat setempat dapat menambah wawasan tentang manfaat ekstrak nabati terhadap tanaman padi sehingga bisa mempertahankan tradisi mereka.

E. Batasan Penelitian

Penelitian ini dibatasi pada pemberian ekstrak nabati yang dilakukan pada fase generatif. Objek penelitian yang diteliti adalah produksi tanaman padi. Parameter yang diukur adalah jumlah anakan per rumpun, jumlah anakan produktif per rumpun (yang memiliki malai), berat total malai, berat total dalam 10 malai per rumpun, berat total bulir padi per 10 malai, berat total bulir padi yang berisi per 10 malai, dan berat bulir padi hampa per 10 malai.

F. Variabel Penelitian

Beberapa hal yang terkait dengan penelitian ini antara lain sebagai berikut :

1. Ekstrak nabati

Ekstrak nabati yang digunakan antara lain kunyit (onyi), kunyit putih (onyi pute), temulawa (temmu), temulawak hitam (temmu lotong), tanaman bangle (panini), kencur (cekku), daun jeringau (pemadeng) dan daun gandarusa (kariango).

2. Padi

Varietas padi yang digunakan adalah Impari 44 **s**ebagai objek penelitian untuk melihat pengaruh sebelum dan sesudah pemberian ektsrak nabati.

3. Pemberian ekstrak nabati

Adapun pemberian yang diterapkan yaitu :

a. P0 (tanpa pemberian ekstrak nabati)
b. P1 (Ekstrak Nabati pemberian pagi hari pukul 09.00-09.30 WITA dan dosis yang digunakan 250 ml/L ekstrak nabati)
c. P2 (Ekstrak Nabati pemberian sore hari pukul 15.00-15.30 WITA dan dosis yang digunakan 250 ml/L ekstrak nabati).

BAB II
KAJIAN PUSTAKA DAN KERANGKA PIKIR

A. Kajian Pustaka

1. Tradisi *Mangeppi*

Tradisi *mangeppi* adalah suatu kegiatan masyarakat bugis Tolotang yang tidak dapat ditinggalkan. Kegiatan *mangeppi* dilakukan apabila padi sedang mengeluarkan biji. Menurut Nasruddin (2017) bahwa pemilik sawah akan mengelilingi sawah dengan membawa ember yang telah berisi air yang telah dicampur dengan ekstrak kunyit dan bahan lainya.

Cara mengelilingi sawah dilakukan se arah jarum jam, sampai pada tempat pertama dilakukan kegiatan tersebut. Menurut Nasruddin (2017) bahwa masyarakat setempat dalam kegiatan mangeppi merupakan sebuah penghargaan dan penghormatan pada dewa mereka agar sang dewa tersebut tidak murka sehingga padi mereka tidak mengalami bencana seperti terserang penyakit wereng, padi dimakan ulat, dan padi tidak berisi.

Sebuah manifestasi (Perwujudan atau perlakuan) ritual, *mangeppi* memiliki beragam makna dalam kehidupan orang Bugis. *Mangeppi* merupakan wujud penghargaan kepada tanaman yang merupakan makhluk hidup yang diciptakan tuhan, sehingga segala sesuatunya harus selalu berpedoman pada pesan-pesan para leluhur mereka sebagai penghormatan. Menurut Nur, A. (2020) bahwa rasa hormat ini dimanifestasikan dalam bentuk ritual *mangeppi*, sehingga apapun yang akan dilakukan berkaitan dengan tanaman padi sawah, masyarakat

petani sawah tidak pernah lupa untuk melakukan ritual *mangeppi* pada saat padi berada pada fase generatif.

2. Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.)

Tanaman Tanaman padi (*Oryza sativa* L.) merupakan tanaman semusim yang memiliki bentuk batang yang bulat dan berongga yang disebut jerami. Menurut Janne, dkk (2017) bahwa bentuk daun yang memanjang, batang utama dan anakan membentuk suatu rumpun pada fase vegetative dan akan membentuk malai pada fase generative. Kebutuhan yang terpinting pada tanaman pada salah satunya air, agar dapat membentuk karbohidrat di daun, menjaga hidrasi protoplasma, pengangkut dan mentranslokasikan makanan berupa unsur hara dan mineral. Air juga berperan penting dalam bembentukan biji. Pengisapan air merupakan kebutuhan biji untuk berlangsungnya kegiatan-kegiatan di dalam biji.

Menurut Muonare dan Tommy, (2020) bahwa tanaman padi membutuhkan air yang cukup. Pemberian air dalam jumlah cukup bermanfaat untuk mencegah pertumbuhan gulma, menghalau wereng yang bersembunyi di batang padi sehingga lebih mudah disemprot dengan pestisida, serta mengurangi serangan hama. Menurut Gultom, dkk (2017) bahwa penyerapan air pada tanaman dapat disalurkan melalui akar menuju ke seluruh organ tanaman bersama dengan unsur hara yang terlarut.

Terdapat Tiga fase pertumbuhan tanaman padi adalah sebagai berikut:

1. Fase vegetatif yaitu awal pertumbuhan hingga pembentukan malai. Pada saat perendaman benih selama 24 jam, maka benih akan berkecambah, tumbuh

bakal akar, dan ada tunas yang menonjol keluar menembus kulit gabah. Benih akan disebar pada persemaian, daun pertama akan menembus keluar. Kemudian tunas akan tumbuh sehingga akan tumbuh anakan pertama begitupun dengan pemanjangan batang (internode) dan akhirnya lr termin untuk pembentukan malai.

2. Fase reproduktif yaitu pembentukan malai hingga pembungaan. Pada fase ini terjadi pembentukan malai yang akan mulai bunting dan inisiasi primordial malai dalam ujung tunas akan mulai tumbuh. Malai akan terus berkembang sehingga bulir tanaman padi terlihat di dalam bagian dasar tanaman yang disebut dengan anakan produktif.
3. Fase pematangan yaitu pembungaan hingga gabah matang. Fase ini ditandai dengan gabah yang mulai terisi yang mirip dengan cairan warna putih seperti sussu dan malai akan berubah warna dan merunduk. Gabah yang terisi cairan susu tersebut akan melunak dan akhirnya mengeras.

Menurut Nadzir, dkk (2020) bahwa warna gabah akan mulai menguning yang menandakan bahwa gabah telah matang dan daun akan mulai mengering. Hambatan dalam budidaya pada tanaman padi adalah:

a. Lahan

Penggunaan pupuk kimia anorgani, mengakibatkan unsur hara tanah semakin berkurang dan banyak jasad renik tanah yang mati sehingga hal tersebut menjadi permasalah lahan yang kritis dan miskin unsur hara. Prasad, dan Jalaluddin R, (2018) menyatakan bahwa tanah semakin asam dan perlu pengapuran dan bahan lainnya dalam jumlah besar yang berimbang serta

treatment rekondisi tanah dengan pupuk organik agar tanah dapat menghidupkan kembali jasad renik yang ada di dalam tanah yang sangat diperlukan oleh tanaman.

b. Permasalahan Pupuk.

Pemberian pupuk perlu adanya keseimbangan. Petani berharap pemberian pupuk dapat meningkatkan produktivitas tanaman padi yang bisa mencapai target sesuai maksimalisasi produktif kemampuan tanaman. Menurut Mira H, dkk (2019) bahwa pemberian pupuk menggunakan pupuk kimia (anorganik) atau pupuk non kimia (organik) yang masing masing memiliki kelebihan dan kelemahannya.

c. Kondisi Air di Daerah Sekitar Lahan Pertanian

Permasalah perairan dalam pertanian yaitu kondisii kekeringan yang berakibat rendahnya curah hujan di berbagai tempat sehingga debit air permukaan menyusut. Dengan kondisi sumber perairan yang mengering seperti, sungai-sungai mengering, bendungan tidak berfungsi optimal, dan volume air waduk menyusut. Salah satu faktor penting dalam budidaya tanaman padi adalah air. Meskipun sampai sekarang belum di lakukan penelitian, air memiliki kontribusi yang tidak kecil dalam menunjang tingkat produktivitas tanaman padi, selain bibit, pupuk, dan perawatan tanaman dari serangan hama dan penyakit tanaman. Menurut Mira H, dkk (2019) dapat dilihat pada kenyataannya di lapangan menunjukkan, tanpa air, tanaman padi bisa mati disebabkan kekeringan atau paling tidak produktivitasnya rendah.

d. Bibit padi

Menurut Mira H, dkk (2019) bahwa pemilihan bibit yang kurang tepat pada saat penanaman padi dapat mengakibatkan kualitas dan kuantitas padi yang kurang baik. Menurut Saylendra (2010) Benih yang termasuk berkualitas tinggi dapat menghasilkan tanaman yang sehat dan tumbuh seragam.

e. Terserang Hama Walang sangit *(L. oratorius* L)

Hama walang sangit *(L. oratorius* L) merupakan salah satu OPT yang dapat menurunkan produksi pertanian pada tanaman padi. Hama ini menyerang pada fase pemasakan bulir padi dengan cara menghisap sari pada bulir sehingga bulir menjadi hampa. Menurut Polakitan, dkk (2011) bahwa Wereng, walang sangit Penggerek Batang Padi, Penyakit Blas merupakan hama dan penyakit yang biasanya menyerang pada tanaman Padi (Pyricularia grisea) dan Tungro.

Tingkat kerusakan yang dapat dihasilkan oleh hama Walang sangit *(L. oratorius* L) dapat mencapai 50% dari jumlah populasi tanaman budidaya. maka dari itu perlu dilakukan pengendalian yang ramah lingkungan seperti penggunaan ekstrak nabati. Menurut Polakitan, dkk (2011) bahwa tanaman inang pada Walang sangit *(L. oratorius* L) adalah rumput-rumputan. Walang sangit *(L. oratorius* L) menyimpan telur di bagian atas tanaman. Telur Walang sangit *(L. oratorius* L) berwarna coklat berbentuk oval dan diletakkan 1-2 baris dengan jumlah butir 12-16. Periode bertelur selama 57 hari dan menhasilkan jumlah telur sebanyak ±200 sehingga siklus hidup Walang sangit *(L. oratorius* L) ±46 hari.

Pada fase vegetative tanaman padi, hama Walang sangit *(L. oratorius* L) bersembunyi di rerumputan pematang sawah. Walang sangit *(L. oratorius* L) akan

beregenerasi satu kali dalam periode pertanaman. Pagi hari hama ini aktif bergerak sedangkan pada sore dan malam hari akan bergerak dalam pergerakan terjauh tetapi tidak seaktif pada pagi hari. Pada siang hari, hama ini akan berada di bawah kanopi daun untuk tidur sekaligus berlindung dari sinar matahari.

3. Ekstrak Nabati

Menurut Nasruddin, (2017) bahwa ekstrak nabati yang digunakan adalah kunyit (onyi), kunyit putih (onyi pute), temulawak (temmu), temulawak hitam (temmu lotong), tanaman bangle (panini), kencur (cekku), daun jeringau (pemadeng), daun gandarusa (kariango), dan air kelapa.

a. Kunyit

Kunyit merupakan salah satu jenis tanaman obat yang banyak memiliki manfaat dan banyak ditemukan diwilayah Indonesia. Kunyit termasuk jenis rumput-rumputan, tingginya kurang kebih 1 meter, memiliki bunga berwarna putih yang muncul dari pucuk batang semu dengan panjang 10-15 cm. Memiliki warna umbi akar kuning tua, dengan bau khas aromatis dan rasa yang sedikit manis. Menurut Hartati dan Balittro (2013) bahwa bagian yang sering dimanfaatkan adalah rimpang yang berada di bawah tanah bentuk rimpang yang bercabang-cabang dan tumbuh menjalar, bentuk rimpang induk elips berwarna jijgga kekuning- kuningan.

Rimpang pada tanaman kunyit terdiri dari rimpang induk atau (umbi kunyit) dan tunas (cabang rimpang). Menurut Winarto (2014) bahwa rimpang utama ditumbuhi tunas yang arah tumbuhnya biasaya kesamping, mendatar

ataupun melengkung, memiliki tunas yang berbuku-buku, lurus atau melengkung, dan memiliki tunas yang banyak. Tinggi anakan kurang lebih 10,85 cm.

Menurut Sihmawati (2017) bahwa senyawa beberapa kandunagn utama pada kinyit berupa kurkuminoid atau zat warna, yakni sebanyak 2,5 – 6%. Pigmen kurkumin yang memberi kuning atau orange pada rimpang. Kandunagan fraksi dari kukuminoid adalah kurkumi. Beberapa komponen kimia yang ada pada rimpang kunyit adalah minyak atsiri, pati, zat pahit, resin, selulosa dan beberapa mineral. Menurut Winarto (2014) bahwa minyak atsiri kunyit memiliki kandungan sekitar 3 – 5%.k kandungan zat warna lain dari kunyit, seperti monodesmetoksikurkumin dan bio desmetoksi kurkumin, pada setiap rimpang segar kunyit mengandung senyawa ini sebesar 0,8%. Sedangkan kandungan kunyit adalah sebagai pestisida nabati yang berfungsi sebagai insektisida, fungisida dan untuk mencegah hama datang (*repellent*). Taksonomi tumbuhan, kunyit dikelompokkan sebagai kingdom Plantae, divisi Spermatophyte, sub-divisi Angiospermae, kelas Monocotyledonae, ordo Zingiberales, family Zingiberaceae genus c*urcuma* dan spesies *Curcuma domestica* Val.

b. Kunyit putih

Kunyit putih merupakan keluarga dari kunyit yang biasa disebut sebagai kunir putih merupakan tanaman semak berumur tahunan. Memiliki sistem perakaran kar serabut (*Radix adventicia*) berbentuk benang (*fibrosus*) yang menempel pada rimpang. Menurut Friendly, (2013) bahwa panjang akar bisa mencapai 22,50 cm dan berwarna coklat muda. Tanaman kunyit putih bisa mencapai 40-80 cm dengan bantang yang bercabang termasuk batang semu.

Memiliki bentuk batang bulat, tegak, dan terasa agak lunak. Batang yang relatif pendek saling tindih antara pelapah-pelapah yang saling menutupi satu sama lain.

Memiliki daun yang tersusun atas pelepah daun dan helaian daun. Daun-daun bertangkai, dengan pelepah dapat mencapai panjang 7-24 cm, bentuk halaian bulat telur memanjang hingga 7-36 cm lebar 4- 11 cm, sisi atas gundul dan terdapat pola-pola kembang yang simetris berwarna hijau keputihan, serta bagian bawah daun yang berambut halus dengan warna keunguan.

Umbi utama inilah yang akan membentuk rimpang, dengan bentuk umbi bulat panjang, pendek, lurus, lebal, dan melengkung. Rimpang berada di dalam tanah berkisar 15 cm. Rimpang kunyit yang sudah besar dan tua adalah bagian yang dominan dimanfaatkan sebagai obat yang mengandung berbagai senyawa diantaranya kurkumin, amilum, gula, minyak atsiri dan protein toksik yang dapat menghambat perkembangbiakan sel kanker. Bentuk rimpang bercabang-cabang sehingga membentuk rumpun, bulat seperti kacang tanah atau berbentuk seperti telur merpati. Memiliki ketebalan rimpang tua sekitar 4 cm dan rimpang muda sekitar 2 cm. setiap rumpun pada kunyit putih dapat menghasilkan 7-10 buah dan anakan bisa mencapai 11-15 anakan. Warna kulit rimpang muda berwarna kuning muda dan daging kuning, sedangkan kulit rimpang tua berwarna jingga kecoklatan, dan danging jingga terang agak kuning.

Kandungan dari kunyit putih memiliki efek farmakologis yaitu memiliki sifat mempercepat penyembuhan luka akibat kanker dan tumor. Rimpang tersebut mengandung kurkumin sebagai biostimulus. Menurut Pomkeua (2010) bahwa Kunyit putih juga mengandung saponin yang berkhasiat sebagai anti neoplastik

(anti-kanker) dan polifenol berfungsi sebagai antioksidan. Adapun klasifikasi tanaman kunyit putih (*Kaempferia rotunda* L.) Menurut Tjitrosoepomo (2011) yaitu kingdom Plantae, divisi Spermatophyte, kelas Monocotyledonae, ordo Zingiberales, family Zingiberaceae, genus *Kaempferia dan s*pecies *Kaempferia rotunda* L.

c. Temulawak

Menurut Munawaroh, (2020) bahwa tanaman temulawak memilii sistem perakaran akar serabut, dengan akar-akarnya melekat dan keluar dari rimpang induk. Memiliki panjang akar 25 cm, termasuk batang tahunan yang tumbuh merumpun, dan termasuk batang semu. Habitusnya dapat mencapai ketinggian 2-2,5 meter, tiap rumpun tanaman terdiri atas beberapa tanaman (anakan) dan setiap tanaman memiliki 2-9 helai daun.

Bentuk daun yang panjang dan agak lebar, memiliki lamina dan seluruh ibu tulang daun bergaris hitam. Setiap halaian daun melekat pada tangkai daun yang saling tumpah tindih satu sama lain. Bentuk daun lanset memanjang sekitar 50-55 cm, lebarnya ± 18 cm, berwarna hijau tua dengan garis–garis coklat. Berbunga terus-menerus sepanjang tahun secara bergantian yang keluar dari rimpangnya (tipe erantha), dengan warna bunga umumnya kuning dengan kelopak bunga kuning tua, serta pangkal bunganya berwarna ungu. Panjang tangkai bunga ± 3 cm dan rangkaian bunga (*Inflorescentia*) mencapai 1,5 cm, dalam satu ketiak terdapat 3-4 bunga.

Memiliki bentuk rimpang induk bulat seperti telur, dengan ukuran besar, sedangkan rimpang cabang terdapat pada bagian samping yang bentuknya

memanjang. Masing-masing tanaman akan bercabang dan memiliki rimpang berkisar antara 3-4 buah. Warna rimpang cabang umumnya lebih muda dari pada rimpang induk yaitu kuning kotor, atau coklat kemerahan. Sedangkan warna daging rimpang adalah kuning atau orange tua, yang memiliki cita rasa yang pahit, atau coklat kemerahan berbau tajam, serta keharumannya sedang. Tiap rumpun tanaman temulawak umumnya memiliki enam buah rimpang tua dan lima buah rimpang muda yang berada pada kedalaman 16 cm dibawah tanah.

Komponen kandungan senyawa dari rimpang temulawak adalah flavonoid, fenol dan kurkumin. Menurut Yuliani, dkk (2012) bahwa rimpang temulawak juga mengandung pati, kurkuminoid, serat kasar, abu, protein, mineral, minyak atsiri yang terdiri dari d-kamfer, siklo isoren, mirsen, tumerol, xanthorrhizol, zingiberene dan zingiberol. Menurut Mahrida (2011) berdasarkan uji praklinik temulawak dapat dipergunakan sebagai obat antioksidan, hepatoprotect, antiinflamasi, antikanker, antidiabetes, antimikroba, antihiperlipidemia, anti kolera, anti bakteri zingiberol.

Menurut klasifikasi dalam tata nama (sistematika) tumbuhan, tanaman temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* L.) termasuk ke dalam kingdom Plantae, divisi Spermatophyte, sub divisi Angiospermae, kelas Monocotyledonae, ordo Zingiberales, familia Zingiberaceae, genus *Curcuma* dan spesies *Curcuma xanthorrhiza* L.

d. Temulawak Hitam

Temulawak hitam meripakan tanaman yang tumbuh berumpun memiliki tinggi berkisar 2 m dan lebar rumpun 26,90 cm jika ditanam di dataran rendah,

tiap rumpun dapat menghasilkan 12 anakan, sedangkan di dataran tinggi hanya sekitar 5 anakan per rumpun. Memiliki jumlah daun 6 helai per rumpun. Bentuk daun panjang rata-rata 39,20 cm dan lebar 12,20 cm. dengan permukaan daun bagian atas bergaris menyirip dan pinggiran daun rata. Daun pada temulawak hitam tidak berbulu dan memiliki ibu tulang daun berwarna coklat merah sampai ungu. Bunga akan tumbuh pada saat tanaman berusia lima bulan, berwarna ungu dan tangkai bunga berwarna hijau. Warna rimpang jika dipotong melintang akan berwarna putih dan berbentuk cincin dan rimpang yang diiris-iris akan tampak seperti cincin berwarna biru atau kelabu.

Danging rimpang berwarna kelabu dan kulit rimpang umumnya berwarna putih kotor, sedangkan dagingnya kelabu. Memiliki bau khas rimpang yang harum dan terasa getir, berada di kedalam sekitar 11,60 cm dibawah tanah dengan panjang akar 17 cm, ketebalan rimpang muda sekitar 2,20 cm. Setiap rumpun pada rimpang tua bisa mencapai Sembilan buah, sedangkan yang muda lima buah. Temulawak hitam mengandung minyak yang komponen utama terdiri atas terpen, alkohol, ester, mineral, minyak atsiri, lemak, damar, dan kurkumin.

Temulawak hitam mengandung minyak atsiri (turmerone, zingiberene), kurkuminoid, alkaloid, saponin (berperan sebagai insektisida yang menghasilkan rasa pahit), pati, damar atau getah dan lemak. Zat warna kuning kurkuminoid terdiri dari 62% kurkumin dan 38% desmetoksikurkumin, kadar minyak atsiri temu ireng sebanyak 2%. Tanaman ini mengandung flavonoid dan polifenol. Temu hitam adalah tumbuhan yang memiliki klasifikasi kingdom Plantae, divisi

Magnoliophyta, kelas Liliopsida, ordo Zingiberales, famili Zingiberaceae, genus *Curcuma,* dan spesies *Curcuma aeruginosa.*

e. Tanaman Bangle

Tanaman bangle merupakan tanaman yang tumbuh di daerah Asia tropis, dari India sampai Indonesia. Menurut Dia, dkk (2015) bahwa tanaman bangle dibudidayakan di pekarangan dan pada tempat-tempat yang cukup mendapat sinar matahari, mulai dari dataran rendah sampai 1.300 m d.p.l. Tanaman ini tidak cocok di tanah yang tergenag atau becek, termasuk tanaman herba semusim, tumbuh tegak, tinggi 1 - 1,5 m, membentuk rumpun yang agak padat, berbatang semu, terdiri dari pelepah daun yang di pinggir ujungnya berambut sikat. Termasuk daun tungga dengan letak. Bentuk helaian daun lonjong, tipis, ujung runcing, pangkal tumpul, tepi rata, berambut halus, jarang, pertulangan menyirip, panjang 23 - 35 cm, lebar 20 - 40 mm, warna hijau. Memiliki bunga majemuk dengan bentuk tandan, keluar diujung batang, panjang gagang sampai 20 cm. bagian yang mengandung bunga bentuknya bulat telur atau seperti gelendong, panjang 6 - 10 cm, lebar 4 - 5 cm.

Warna bibir bunga putih atau pucat dan bentuknya bundar memanjang. Bentuk rimpang bundar sampai jorong atau tidak beraturan yang menjalar dan berdaging, tebal 2-5 mm, permukaan luar tidak rata, berkerut, kadang-kadang dengan parut daun, berwarna coklat muda kekuningan, bila dibelah berwarna kuning muda sampai kuning kecoklatan. Stelah umur satutahun tanaman sudah bisa dipanen, dengan perkembangbiakan dengan stek rimpang.

Rimpang bangle mimiliki kandungan kimia berupa minyak atsiri (sineol, pinen), damar, pati dan tanin. Rimpang bangle mengandung saponin, flavonoid senyawa inilah yang bersifat racun yang memiliki bau yang sangat tajam dan tidak disukai oleh serangga. Kandungan minyak atsiri rimpang bangle berdasarkan penelitian yang dilakukan antara lain β Pinen, α terpinen, ocimene, terpinen-4 ol-caren, α Zingiberene dan trans β fasnesen. Klasifikasi temulawak hitam dalam taksonomi tumbuhan, dikelompokkan sebagai divis Spermatophyte, sub divisi Angiospermae, kelas Monocotyledoneae, ordo Zingiberales, family Zingiberaceae, genus Zingiber, jenis *Zingiber purpureum*, dan spesies *Zingiber cassumunar*

f. Kencur

Kencur merupakan tanaman terna tahunan, memiliki batang basal dengan tinggi kurang lebih 20 cm tumbuh berumpun. Jumlah daun tidak lebih dari 2-3 lembar yang bersusun berhadapan. Termasuk daun tunggal berbentuk jorong lebar sampai bundar, panjang 7-15 cm, lebar 2-8 cm, ujung daun runcing, pangkal berlekuk dan tepi yang rata. Berbatang basal tidak begitu tinggi, lebih kurang 20 cm dan tumbuh dalam rumpun. Menurut Gendrowati, (2013) bahwa tekstur daun bagian bawah berbulu dan bagian atas halus, tangkai pendek 3-10 cm, dengan pelapah yang terbenam ditanah panjang sekitar 1,5- 3,5 cm, berwarnah putih.

Kencur memiliki bunga tunggal bentuk terompet, panjang sekitar 2,5-5 cm. Benang sari panjang sekitar 4 mm, berwarna kuning. Putik berwarna putih atau putih keunguan. Bunga tersusun setengah duduk, mahkota bunga berjumlah 4-12 buah dengan warna putih lebih dominan. Tanaman kencur berbeda dengan

famili Zingiberaceae lainnya, yaitu daunnya merapat ke permukaan tanah, batangnya pendek, akar serabut berwarna coklat kekuningan, rimpang pendek berwarna coklat, berbentuk jari dan tumpul, bagian luarnya atau kulit rimpangnya berwarna coklat mengkilat, memiliki aroma yang spesifik, bagian dalamnya berwarna putih dengan daging lunak, dan tidak berserat.

Menurut Lely, dkk (2019) bahwa rimpang kencur paling banyak mengandung alkaloid dan minyak atsiri, yang terdiri atas sineol, asam sinamat, etil ester, camphene, paraeumarin dan asam anisat. Kencur memiliki bermacam-macam kegunaan lain, diantaranya sebagai antibakteri, antifungi, analgesik, anti-inflamasi, antioksidan, antivirus, antihipertensi, anti karsinogenik, anti nosiseptif, anti tuberkulosis dan larvasida. Klasifikasi tanaman Kencur adalah sebagai kingdom Plantae, super divisi Spermatophyte, divisi Magnoliophyta, sub divisi Angiospermae, kelas Liliopsida, ordo Zingiberales, family zingiberaceae, genus *Kaempferia* dan spesies *Kaempferia galanga* L.

g. Daun Jeringau

Jeringau (*Acorus calamus* L.) dikemlompokkan dalam tanaman rempah yang sudah lama dikenal oleh masyarakat Indonesia. Kandungan dari jaringau minyak atsiri yang disebut sebagai minyak kalamus atau calamus oil. Menurut Irwan (2017) bahwa tanaman jeringau mengandung bahan kimia aktif pada bagian rimpang yang dikenal sebagai minyak atsiri. Menurut Sukmawati (2015) bahwa komposisi minyak atsiri rimpang jeringau terdiri dari 82% asaron, 5% kalamenol, 4% kalamin, 1% kalameon, 1% metil eugenol, dan 0,3% eugenol.

Jeringau termasuk tanaman jenis herbal menahun memiliki batang semu dan berbentuk mirip rumput, tinggi sekitar 75 cm dengan daun dan rimpang yang beraroma kuat. Tumbuhan ini biasa hidup ditempat lembab, seperti rawa dan air pada semua ketinggian tempat. Batang basah, pendek, membentuk rimpang, dan berwarna putih kotor. Daunnya tunggal, bentuk lanset, ujung runcing, tepi rata, panjang 60 cm, lebar sekitar 5 cm, dan warna hijau. Bunga majemuk bentuk bonggol, ujung meruncing, panjang 20-28 cm terletak di ketiak daun dan berwarna putih. Menurut Sukmawati (2015) bahwa perbanyakan dengan stek batang, rimpang, atau dengan tunas-tunas yang muncul dari buku-buku rimpang dan termasuk sistem perakaran serabut.

Tanaman jeringau ini memiliki ekstrak yang mempunyai aktivitas biologi terhadap mikroba seperti bakteri *Salmonella typhosa*, jamur *Candida albicans*, virus dan nematoda maupun terhadap serangan hama dan vektor patogen yang merugikan manusia, hewan dan tanaman. Senyawa yang dikandungnya terutama dari golongan terpen, alkohol, aldehid, dan fenol seperti karvakrol, eugenol, timol, sinamaldehid, asam sinamat, dan peril aldehid. Klasifikasi Berikut ini merupakan klasifikasi dari (*Acorus calamus* L.)

h. Daun gandarusa

Tanaman gandarusa merupakan tanaman obat herbal dengan nama latin *Justicia gendarussa* Burm. f. termasuk famili Acanthaceae. Gandurasa merupakan tumbuhan semak, tumbuh pada ketinggian 1 – 500 m di atas permukaan laut. Arah tumbuh tegak, tinggi dapat mencapai 2 m, memilki percabangan banyak, dimulai dari dekat pangkal batang. Warna pada cabang yang masih muda ungu gelap, dan

jika tua akan berubah menjadi coklat mengkilat. Menurut Hesturini, dkk (2018) bahwa daun tunggal yang terletak berhadapan, berbentuk lanset panjang kira-kira 5-20 cm, lebar 1-3,5 cm, ujung daun meruncing, tepi rata, bertangkai pendek 5-7,5 mm, dengn warna hijau gelap.

Bunga temasuk bunga majemuk, berbunga kecil berwarna putih atau dadu yang tersusun dalam rangkaian berupa malai atau bulir yang menguncup, berambut menyebar dan keluar dari ketiak daun atau ujung tangkai. Memiliki buah yang berbentuk bulat panjang. Memiliki dua jenis batang yaitu berbatang hitam (lebih populer) dan berbatang hijau. Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak tumbuhan gandarusa dapat digunakan sebagai biopestisida dalam mengendalikan hama ulat grayak dengan mortalitas larva antara 75-80%..

i. Air Kelapa

Air kelapa merupakan air yang ad di buah kelapa yang sangat steril dan murni, tanpa tercampur dengan air yang lain. Menurut Bhagya, dkk (2012) bahwa kemurnian air kelapa tersebut dibentuk dari filterisasi 9 bulan (air dari tanah melalui akar, batang dan akhirnya tersimpan di dalam kelapa. Menurut Gultom, dkk (2017) bahwa air kelapa sebenarnya merupakan minuman Isotonik alami, memiliki kadar elektrolit seperti yang terdapat di dalam darah manusia. Secara khusus, air kelapa kaya akan potassium (kalium). Selain mineral, air kelapa juga mengandung gula (bervariasi antara 1,7 sampai 2,6 persen) dan protein (0,07- 0,55 persen). Pemanfaatan air kelapa disektorpertanian guna meningkatkan pertumbuhan tanaman adapun kandungan hormon pertumbuhan pada air kelapa yaitu, sitokinin dan auksin. Dalam suatu penelitian, kandungan sitokinin dalam air

kelapa adalah sebesar 5,8 mg/l, sedangkan auksin sebesar 0,07 mg/l, kalium dan mineral, diantaranya Kalsium (Ca), Natrium (Na), Magnesium (Mg), Ferum (Fe), Cuprum (Cu), dan Sulfur (S), gula dan protein.

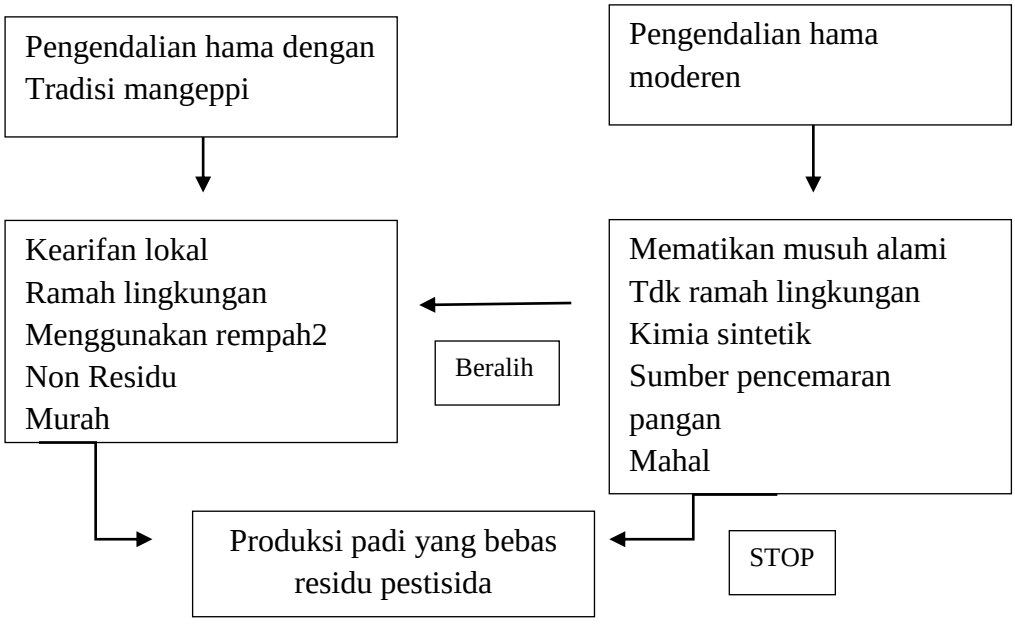
4. Peran Biopestisida Terhadap Pengendalian Hama

Biopestisida merupakan salah satu komponen dalam pengelolaan hama dan penyakit. Biopestisida didefinisikan sebagai bahan yang berasal dari makhluk hidup (tanaman, hewan atau mikroorganisme) yang berkhasiat menghambat pertumbuhan dan perkembangan atau mematikan hama atau organisme penyebab penyakit. Biopestisida memiliki senyawa organik yang mudah terdegradasi di alam. Menurut Sumartini (2016) bahwa biopestisida cocok untuk pencegahan sebelum terjadi serangan hama dan penyakit (preventif bukan kuratif) pada tanaman.

Pengendalian hama atau penyakit dengan pestisida nabati, petani biasanya mencampurkan beberapa ekstrak tanaman yang bermanfaat menghambat perkembangan atau mematikan hama atau penyakit, umumnya tidak diketahui efektivitasnya, dan jarang sekali digunakan secara tunggal. Petani bisa mencampur 3-4 macam bahan nabati, bahkan sampai enam macam. Hal ini mungkin dimaksudkan supaya dapat mematikan atau menghambat berbagai macam hama atau penyakit sekaligus. Efektivitas dari masing-masing bahan nabati dan hayati sebagai biopestisida bergantung kepada jenis penyakit sasaran dan faktor lingkungan.

B. Kerangka Pikir

Penggunaan pestisida di areal pertanian menuntut tersedianya cara pengendalian lain yang aman dan ramah lingkungan, di antaranya dengan penggunaan pestisida nabati. Dalam tradisi "mangeppi" yang diterapkan masyarakat terdapat tumbuhan yang digunakan untuk menyemprot padi. Masyarakat hanya menjalankan tradisi secara turun temurun tanpa mengetahui apa manfaat dari tradisi yang menggunakan tumbuhan tersebut. Ekstrak nabati tanaman dapat dimanfaatkan baik sebagai pestisida alami ataupun biostimulus bagi tanaman. Pemberian ekstrak nabati dilakukan dengan menyemprotkan pada tanaman padi sehingga diharapkan produksi tanaman padi meningkat seperti berat bulir padi, ukuran bulir padi besar dan berisi. Skema yang dirancang oleh peneliti adalah sebagai berikut:



Gambar 2.1 Kerangka Pikir

C. Hipotesis

Berdasarkan kerangka pikir yang telah diuraikan diatas, maka hipotesis penelitian adalah sebagai berikut:

1. Pemberian ekstrak nabati berpengaruh nyata pada produksi tanaman padi (*oryza sativa* L.)
2. Pemberian ekstrak nabati pada waktu pagi hari lebih baik dari pada pemberian pada waktu sore hari.

BAB III
METODE PENELITIAN

A. Pendekatan dan Jenis penelitian

Pendekatan penelitian yang digunakan adalah kuantitatif dengan jenis penelitian eksperimen.

B. Lokasi Penelitian dan Waktu penelitian

1. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan sawah milik masyarakat di kampung Maluku, desa Kanie, Kecamatan Maritenggae, Kabupaten Sidrap, Sulawesi Selatan, Titik Koordinat 3□53’50.0”S 119□48’29.5”E.

2. Waktu Penelitian

Penelitian berlangsung selama 2 bulan pada tanggal 9 Februari - 18 Maret 2021.

C. Variabel penelitian

Variabel penelitian ini terdiri dari variabel terikat, variabel bebas dan variabel kontrol.

a. Variabel Terikat : Produksi tanaman padi di antanya : jumlah anakan per rumpun, jumlah anakan produktif per rumpun (yang memiliki malai), berat total malai, berat total dalam 10 malai per rumpun, berat total bulir padi

per 10 malai, berat total bulir padi yang berisi per 10 malai, berat bulir padi hampa per 10 malai.

b. Variabel Bebas : Waktu semprot ekstrak nabati pada waktu pagi hari pukul 09.00-09.300 WITA dan sore hari pukul 15.00-15.30 WITA.

D. Instrumen Penelitian

1. Alat

Adapun alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 3.1. Alat

No	Alat	Fungsi
1	Hadsprayer	Menyemprotkan ekstrak nabati
2	Saringan	Bahan ekstrak nabati yang telah di ekstrak disaring agar ampasnya tidak ikut
3	Timbangan	Menimbang ekstrak bahan ekstrak nabati dan bulir padi
4	Tali rapiah	Pemisah kelompok tanaman padi
6	Blender	Menghaluskan bahan ekstrak nabati
7	Kamera handphone	Dokumentasi
8	Alat tulis	Menulis dan menyimpan data
9	Jam	Mengetahui waktu
10	Hendpone	Mengukur suhu dan kelembapan menggunakan aplikasi yang ada didalamnya
11	Botol plastik bekas	Wadah ekstrak nabati

2. Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Table.3.2. Bahan

No	Bahan	Jumlah
1.	Kunyit	200 gr
2.	Kunyit putih	200 gr
3.	Temulawak	200 gr
4.	Temulawak hitam	200 gr
5.	Tanaman bangle	200 gr
6.	Kencur	200 gr
7.	Daun jeringau	7 Helai
8.	Daun Gandurasa	7 Helai
9.	Air Kelapa Tua	1 Liter

E. Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan percobaan lapangan yang dilakukan pada area persawahan milik masyarakat. Varietas yang digunakan dalam penelitian ini adalah inpari 44. Metode budidaya yang diterapkan yaitu:

1. Jenis penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) pada skala luas yang menggunakan 3 perlakuan dan 5 kelompok. Lahan yang digunakan pada penelitian ini adalah persawahan yang diambil pada 3 lokasi dengan luas masing-masing lokasi adalah 3x3 meter. Perlakuan yang diterapkan yaitu :
   a. P0 (tanpa pemberian ekstrak nabati)

b. P1 (Ekstrak Nabati pemberian pagi hari pukul 09.00-09.30 WITA dan dosis yang digunakan 250 ml/L ekstrak nabati)
c. P2 (Ekstrak Nabati pemberian sore hari pukul 15.00-15.30 WITA dan dosis yang digunakan 250 ml/L ekstrak nabati)

F. Tahapan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan berbagai tahapan sebagai berikut:

1. Persiapan bahan

Bahan yang disiapkan meliputi kunyit kuning, kunyit putih, temulawak, temulawak hitam, tanaman bangle, kencur, daun jeringau, daun gandarusa, dan 1 liter air kelapa tua.

2. Pembuatan ekstrak nabati

Mengupas semua bahan-bahan terlebih dahulu, kemudian bahan-bahan ditimbang masing-masing sebanyak 200 gram. Sedangkan bahan-bahan yang berupa dedaunan diambil sebanyak 7 lembar. Semua bahan yang telah disiapkan kemudian ditambah dengan air kelapa tua sebanyak 1 liter dan dibelender halus. Kemudian diperas dan dilakukan penyaringan menggunakan saringan. Penyaringan bertujuan untuk menghilangkan ampas yang berukuran besar. Kemudian mengambil ekstrak nabati sebanyak 250 ml ke dalam botol yang telah disediakan. Ekstrak nabati siap digunakan.

3. Penyemprotan Ekstrak Nabati

Aplikasi perlakuan dilakukan di lahan persawahan pada pukul 09.00-09.30 WITA (P1) dan pukul 15.00-15.30 WITA (P2) serta Perlakuan pembanding

adalah kontrol (P0). Pemberian ekstrak nabati pada saat padi memasuki fase generatif yaitu pada saat padi mengeluarkan bulir padi dan dilakukan dengan cara menyemprot bagian daun tanaman padi sampai semua daun basah. Pemberian ekstrak nabati dilakukan 3 kali dalam seminggu. Selama 5 minggu mulai dari tanggal 12 Februari – 10 Maret sebanyak 14 kali penyemprotan.

4. Pemanenan

Panen bisa dilakukan ketika bulir padi hampir keseluruhan telah menguning yang biasanya 33-36 hari setelah padi berbunga.

5. Pengamatan

Pengamatan dilakukan pada fase pertumbuhan dan produksi yaitu : jumlah anakan per rumpun, jumlah anakan produktif per rumpun (yang memiliki malai), berat total malai, berat total dalam 10 malai per rumpun, berat total bulir padi per 10 malai, berat total bulir padi yang berisi per 10 malai, berat bulir padi hampa per 10 malai.

G. Analisis Data

Data hasil pengamatan dianalisis menggunakan analisis varian berdasarkan Ragam Rancangan Acak Kelompok. Apabila berpengaruh nyata maka dilakukan uji lanjut BNT pada taraf uji 5 % atau 1%.

Sebagai kaidah keputusan pengujian adalah sebagai berikut :

a. Jika F_{hitung} lebih besar daripada F_{tabel} pada taraf 0,01, maka pengaruh perlakuan dikatakan berpengaruh sangat nyata { pada hasil F_{hitung} ditandai dua tanda bintang (**)}.

b. Jika F_{hitung} lebih besar daripada F_{tabel} pada taraf 0,05 tetapi lebih kecil daripada F_{tabel} pada taraf 0,01, maka pengaruh perlakuan dikatakan berpengaruh nyata {(pada hasil F_{hitung} ditandai dengan satu tanda bintang (*)}
c. Jika F_{hitung} lebih kecil daripada F_{tabel} pada taraf 0,05, maka pengaruh perlakuan dikatakan berpengaruh tidak nyata {(pada hasil F_{hitung} ditandai dengan tanda tn)}

BAB IV
HASIL PENELITAN

A. Analisis Sifat Fisik dan Kimia Tanah

Tingkat kesuburan tanah sangat dipengaruhi oleh sifat fisik dan kimia tanah. Kesuburan tanah menjadi tolak ukur dalam kemampuan lahan dalam menyuplai unsur hara pada tanaman. Beberapa kriteria kandungan unsur hara yang dapat dilihat untuk menentukan tingkat kesesuaian lahan khususnya untuk tanaman padi yaitu tekstur, retensi hara dan hara yang tersedia. Hasil analisis laboratorium yang merujuk pada Nora, dkk (2015) tentang evaluasi kesesuaian lahan untuk tanaman lahan sawah di kecamatan hamparan perak kabupaten deli diperoleh kebutuhan tanaman pada yang sesuai pada lahan persawahan dapat dilihat pada tabel 4.1.

Tabel 4.1. Hasil analisis laboratorium pada tanah terganggu (Komposit dari 3 sampel tanah)

Sifat Fisik dan kimia tanah	Hasil analisis	Kebutuhan tanaman padi	Tingkat kesesuaian lahan	Keterangan
Tekstur	Lempung berliat	Halus, agak halus	S3	Cukup Sesuai
Retensi Hara (nr)				
KTK tana (cmol/kg)	18,73	>16	S1	Sangat Sesuai
Kejenuhan Basah (%)	51	>50	S1	Sangat Sesuai
pH H2O	6,52	5,5-7,0	S1	Sangat Sesuai
C-Organik (%)	1,76	>1,2	S1	Sangat Sesuai
Hara Tersedia (na)				
P2O5	11,89	>11,0	S1	Sangat Sesuai
N	0,13	0,10-0,20 (Rendah)	S3	Cukup Sesuai
K	0,22	0,21-0,50 (Sedang)	S2	Sesuai

Data yang diperoleh mengenai analisis lahan dapat dijelaskan bahwa tekstur tanah berada pada tingkat kesesuaian yang cukup karena lahan memiliki tekstur lempung berliat. Menurut Ompusunggu, M (2017) bahwa tekstur tanah

yang paling sesuai untuk tanaman padi adalah liat berdebu dengan bahan kasar yang sedikit. Tekstur lahan yang agak kasar dianjurkan untuk tidak menggunakan pupuk kimia secara berlebihan karena dapat tercuci dengan mudah. Maka dari itu menurut Handayanto, dkk (2017) dalam buku pengelolaan kesuburan tanah menyatakan bahwa penambahan pupuk organik padat bertujuan untuk meminimalkan bahan kasar yang ada pada tanah.

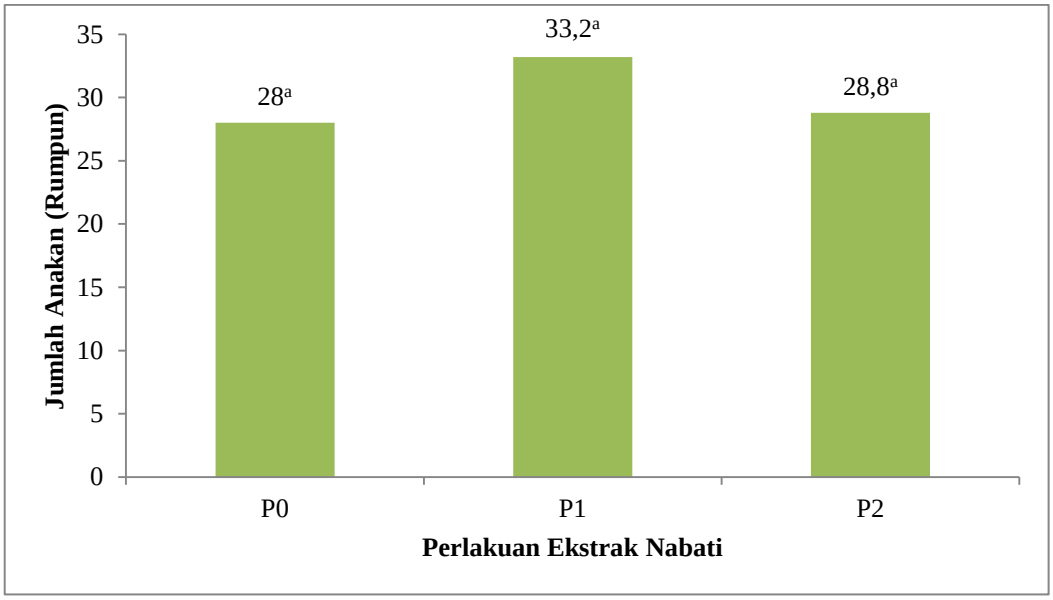
Retensi hara merupakan karakteristik lahan yang mempengaruhi kapasitas tukar kation, kejenuhan basah dan tingkat keasaman. Dari hasil analisis tanah untuk tanaman padi diperoleh tingkat kesesuaian yang sangat sesuai. Menurut Makiyah (2013) bahwa retensi hara sangat berperan dalam pertumbuhan dan produksi tanaman karena semakin baik retensi hara yang dimiliki oleh lahan, maka ketersediaan bahan organik dan mikroorganisme pengurai juga semakin baik. Selain itu, diperoleh nilai ketersediaan unsur hara pada senyawa P2O5 dengan tingkat kesesuaian yang sangat sesuai dengan persyaratan tumbuh tanaman padi. Kebutuhan P2O5 pada tanaman padi sebesar >11,00 sedangkan ketersediaan unsur hara yang dimiliki pada lahan penelitian sudah tercukupi dengan nilai 11,89.

B. Jumlah Anakan per rumpun

Anakan padi merupakan batang utama padi yang dapat menghasilkan anakan atau batang baru. Menurut Muttaqien (2017) bahwa anakan padi memiliki jumlah yang berbeda-beda, tergantung dari varietas yang dibudidayakan. Selain dari pengaruh varietas, jumlah anakan juga dipengaruhi oleh lingkungan seperti

ketersediaan unsur hara tanah, iklim dan cara budidaya. Hasil analisis varian menunjukkan bahwa perlakuan ekstrak nabati dengan waktu yang berbeda menggunakan lima kelompok memiliki pengaruh yang tidak nyata terhadap jumlah anakan pada tanaman padi. Analisis sidik ragam dapat dilihat pada lampiran A table 2.

Hasil pengamatan jumlah anakan menggunakan perlakuan ekstrak nabati pada waktu yang berbeda dapat dilihat pada gambar 4.2 :

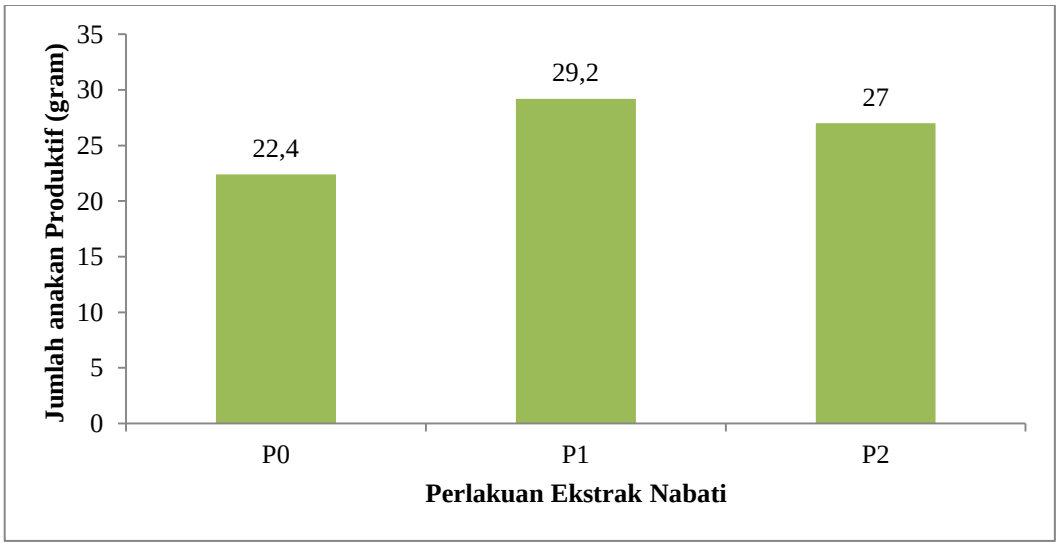


Gambar 4.2. Jumlah anakan tanaman padi ($P0_a$: tanpa pemberian ekstrak nabati, $P1_a$: ekstrak nabati perlakuan pagi hari, $P2_a$: ekstrak nabati pemberian sore hari)

Grafik statistik pada gambar 4.2 menunjukkan bahwa jumlah anakan pada perlakuan P1 memiliki rata-rata 33,20 anakan lebih tinggi dan Perlakuan P2 yang memiliki rata-rata 28,8 anakan. Selain Perlakuan P1 dan P2, Nilai perlakuan pada P0 memiliki nilai rata-rata yang terendah yaitu 28,00 anakan. Dari grafik tersebut dapat disimpulkan bahwa perlakuan ekstrak nabati pagi hari memiliki nilai yang lebih baik dari perlakuan sore hari dan perlakuan kontrol.

C. Jumlah Anakan Produktif

Jumlah anakan produktif per rumpun merupakan jumlah anakan yang dapat menghasilkan malai karena tidak semua anakan dalam satu rumpun padi memiliki malai yang menghasilkan bulir padi. Semakin banyak jumlah anakan, diharapkan menghasilkan anakan padi yang produktif sehingga mempengaruhi produksi padi. Menurut Islami, (2017) bahwa jumlah anakan produktif dapat dipengaruhi oleh faktor lingkungan seperti nutrisi, suhu, iklim, organisme pengganggu tanaman dan teknik budidaya. Hasil analisis varian menunjukkan bahwa perlakuan pemberian ekstrak nabati pada waktu yang berbeda, tidak berpengaruh nyata terhadap Rata-rata jumlah anakan produktif/rumpun tanaman padi, sebagaimana yang yang ditunjukkan pada Tabel Lampiran A table 2 dan ditemukan perbandingan grafik statistik pada gambar 4.3 :



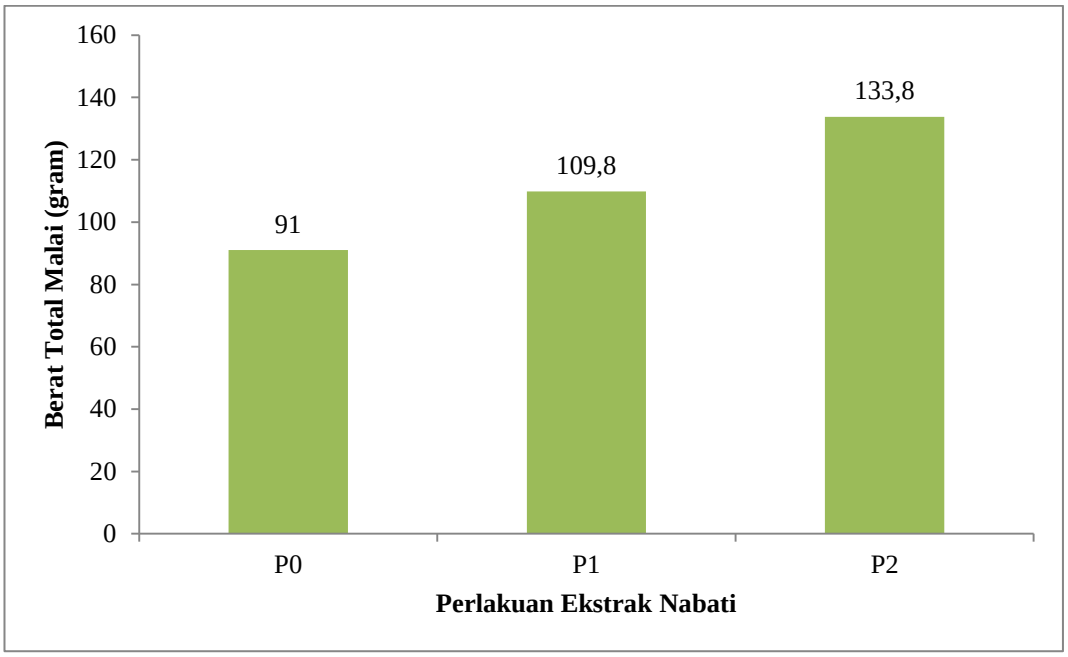
Gambar 4.3. Jumlah anakan produktif/rumpun tanaman padi (P0: tanpa pemberian ekstrak nabati, P1: ekstrak nabati perlakuan pagi hari , P2: ekstrak nabati pemberian sore hari)

Grafik statistik dari jumlah rata-rata diperoleh P1 dengan waktu pengaplikasian ekstrak nabati pagi hari (pukul 09.00-09.30 WITA) memiliki jumlah anakan produktif yang lebih banyak dengan rata-rata anakan 29,2 per rumpun sedangkan nilai P2 dengan pengaplikasian ekstrak nabati sore hari (pukul 15.00-15.30 WITA) memiliki jumlah anakan produktif 27,00 per rumpun. Nilai P0 tanpa perlakuan memiliki nilai terendah dengan jumlah anakan produktif 22,4 per rumpun. Dari data grafik statistik dapat disimpulkan bahwa perlakuan P1 dengan pengaplikasian ekstrak nabati pada waktu pagi hari memiliki jumlah anakan produktif per rumpun lebih banyak daripada pemberian ekstrak nabati pada waktu sore hari.

D. Berat Total Malai

Menurut Ismail (2017) bahwa berat total malai merupakan jumlah malai yang dihasilkan dalam satu rumpun dengan menghitung berat total malai yang dihasilkan. Jumlah malai dihasilkan dari jumlah anakan tanaman padi. Semakin banyak jumlah anakan dalam satu rumpun maka semakin banyak malai yang dihasilkan. Meskipun jumlah malai lebih banyak dalam satu rumpun jika bulir yang dihasilkan sedikit maka produksi yang diperoleh lebih rendah. Berat malai dalam satu rumpun dapat dipengaruhi oleh faktor internal pada fase generatif. Hasil analisis varian menunjukkan bahwa perlakuan ekstrak nabati dengan waktu yang berbeda menggunakan lima kelompok memiliki pengaruh yang tidak nyata terhadap berat total malai pada tanaman padi. Analisis sidik ragam dapat dilihat pada lampiran A table 3.

Hasil penelitian dengan menggunakan ekstrak nabati pada perlakuan waktu yang berbeda ditemukan perbandingan jumlah bulir/malai pada gambar 4.4:



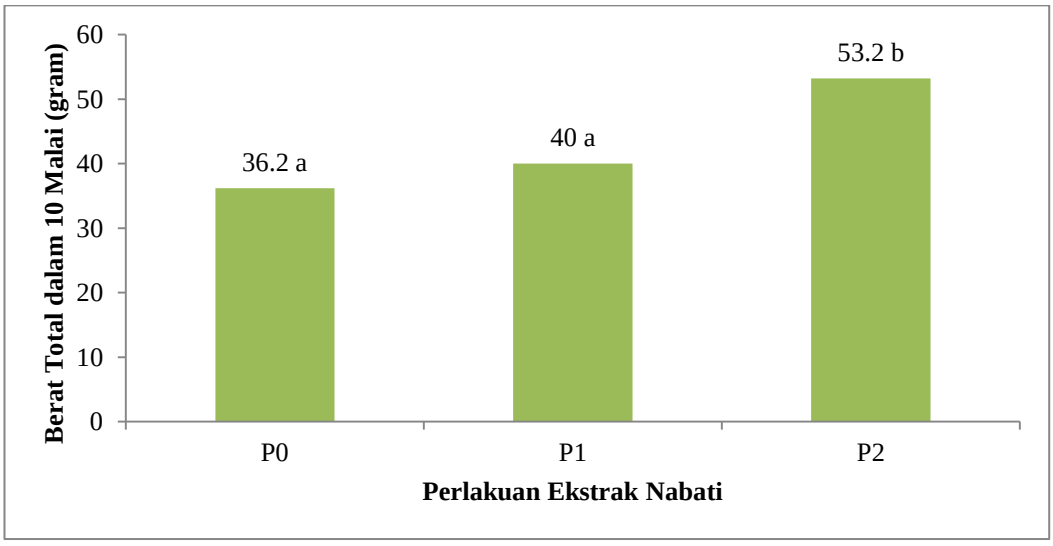
Gambar 4.4. Berat total malai tanaman padi (P0: tanpa pemberian ekstrak nabati, P1: ekstrak nabati perlakuan pagi hari, P2: ekstrak nabati pemberian sore hari)

Grafik statistik dari berat total malai diperoleh nilai rata-rata P2 dengan waktu pengaplikasian ekstrak nabati sore hari (pukul 15.00-15.30 WITA) memiliki berat total malai yang lebih banyak dengan berat total rata-rata 133,8 g sedangkan nilai P1 dengan pengaplikasian ekstrak pagi hari (pukul 09.00-09.30 WITA) memiliki berat total malai 109,8 g. Nilai P0 tanpa perlakuan memiliki nilai terendah dengan berat total malai 91 g. Dari data grafik statistik dapat disimpulkan bahwa perlakuan P2 dengan pengaplikasian ekstrak nabati pada waktu sore hari memiliki berat total malai lebih banyak daripada pemberian ekstrak nabati pada waktu pagi hari.

E. Berat Total dalam 10 Malai per rumpun

Berat total dalam 10 malai per rumpun merupakan jumlah malai yang dihasilkan dalam satu rumpun dengan menghitung berat total 10 malai per rumpun. Berat malai dalam satu rumpun dapat dipengaruhi oleh faktor internal pada fase generatif. Hasil analisis varian bahwa perlakuan ekstrak nabati dengan waktu yang berbeda menggunakan lima kelompok berpengaruh nyata terhadap berat total dalam 10 malai per rumpun tanaman Padi. Analisis sidik ragam dapat dilihat pada lampiran A tabel 4.

Hasil penelitian dengan menggunakan ekstrak nabati pada perlakuan waktu yang berbeda ditemukan perbandingan jumlah bulir per malai pada gambar 4.5 :



Gambar 4.5. Berat total dalam 10 malai/rumpun tanaman padi ($P0_a$: tanpa pemberian ekstrak nabati, $P1_b$: ekstrak nabati perlakuan pagi hari, $P2_b$: ekstrak nabati pemberian sore hari)

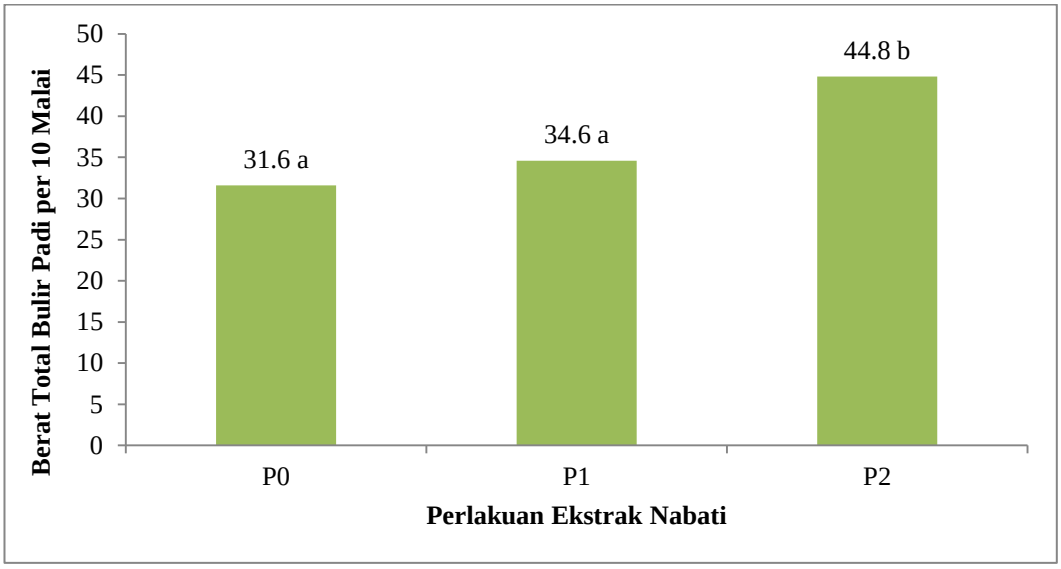
Grafik statistik dari jumlah rata-rata diperoleh P2 dengan waktu pengaplikasian ekstrak nabati sore hari (pukul 15.00-15.30 WITA) memiliki berat

total dalam 10 malai per rumpun yang lebih banyak dengan rata-rata berat total 53,2 g sedangkan nilai P1 dengan pengaplikasian ekstrak nabati pagi hari (pukul 09.00-09.30 WITA) memiliki berat total 40 g. Nilai P0 tanpa perlakuan memiliki nilai terendah dengan jumlah bulir 36,2 g. Dari data grafik statistik dapat disimpulkan bahwa perlakuan P2 dengan pengaplikasian ekstrak nabati pada waktu sore hari memiliki berat total dalam 10 malai per rumpun lebih banyak daripada pemberian ekstrak nabati pada waktu pagi hari dan hasil uji lanjutan (BNT) diperoleh perbandingan bahwa perlakuan P1 dan P2 tidak memiliki efek perbedaan terhadap berat total dalam 10 malai per rumpun sedangkan perlakuan P0 memiliki perbedaan nyata terhadap perlakuan P1 dan P2.

F. Berat Total dalam 10 Malai per rumpun

Berat total bulir padi per 10 malai merupakan berat produksi yang dihasilkan dalam 10 malai dengan menghitung banyaknya bulir yang dihasilkan. Jumlah malai dihasilkan dari jumlah anakan produktif tanaman padi. Semakin banyak jumlah bulir dalam satu malai maka semakin banyak produksi yang dihasilkan. Berat bulir dalam satu malai dapat dipengaruhi oleh faktor internal pada fase generatif. Hasil analisis varian menunjukkan bahwa perlakuan ekstrak nabati dengan waktu yang berbeda menggunakan lima kelompok memiliki pengaruh yang sangat nyata pada perlakuan terhadap berat total bulir padi per 10 malai. Analisis sidik ragam dapat dilihat pada lampiran A tabel 5.

Hasil penelitian dengan menggunakan ekstrak nabati pada perlakuan waktu yang berbeda ditemukan perbandingan berat total bulir padi per 10 malai pada gambar 4.6 :

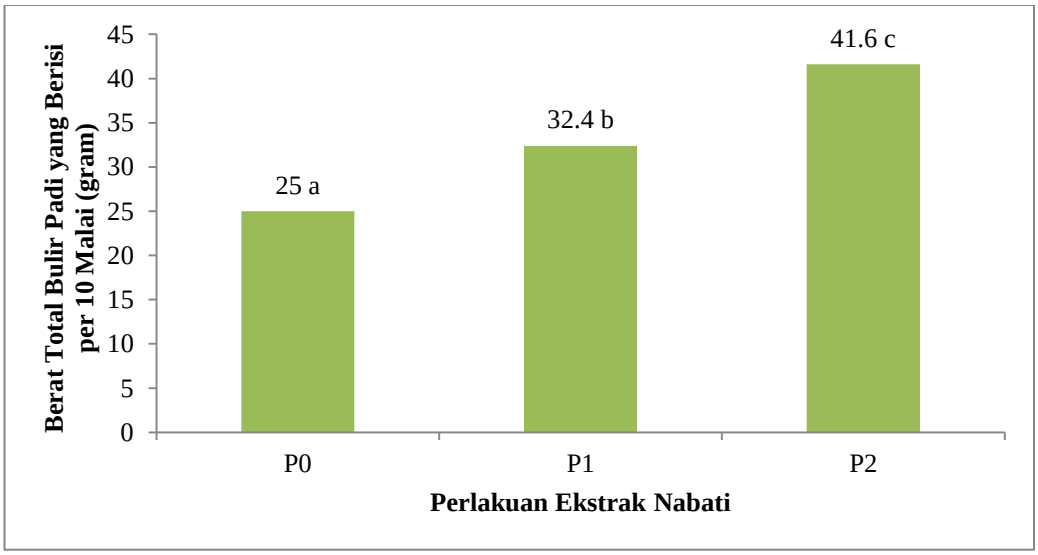


Gambar 4.6. Berat total bulir padi per 10 malai tanaman padi ($P0_a$: tanpa pemberian ekstrak nabati, $P1_a$: ekstrak nabati perlakuan pagi hari, $P2_b$: ekstrak nabati pemberian sore hari)

Grafik statistik dari jumlah rata-rata diperoleh P2 dengan waktu pengaplikasian ekstrak nabati sore hari (pukul 15.00-15.30 WITA) memiliki berat total bulir padi per 10 malai yang lebih banyak dengan rata-rata berat total 44,8 g sedangkan nilai P1 dengan pengaplikasian ekstrak nabati pagi hari (pukul 09.00-09.30 WITA) memiliki berat total 34,6 g. Nilai P0 tanpa perlakuan memiliki nilai terendah dengan jumlah bulir 31,6 g. Dari data grafik statistik dapat disimpulkan bahwa perlakuan P2 dengan pengaplikasian ekstrak nabati pada waktu sore hari memiliki berat total bulir padi per 10 malai lebih banyak daripada P1 dengan pemberian ekstrak nabati pada waktu pagi hari. Hasil uji lanjutan (BNT) diperoleh perbandingan bahwa perlakuan P1 dan P2 tidak memiliki efek yang berbeda pada berat total bulir padi per 10 malai sedangkan perlakuan P0 memiliki efek yang berbeda nyata terhadap perlakuan P1 dan P2.

G. Berat Total Bulir Padi yang Berisi per 10 Malai

Berat total bulir padi yang berisi per 10 malai merupakan jumlah bulir padi yang telah berisi dan matang untuk dilakukan pemanenan. Bulir padi yang berisi dihitung beratnya dalam 10 malai per rumpun. Semakin banyak jumlah bulir dalam satu malai maka semakin banyak produksi yang dihasilkan. Berat bulir yang berisi dalam 10 malai per rumpun dapat dipengaruhi oleh faktor internal pada fase generatif. Hasil analisis varian menunjukkan bahwa perlakuan ekstrak nabati dengan waktu yang berbeda menggunakan lima kelompok memiliki pengaruh yang sangat nyata pada perlakuan terhadap berat total bulir Padi yang berisi per 10 malai. Analisis sidik ragam dapat dilihat pada lampiran A tabel 6. Hasil penelitian dengan menggunakan ekstrak nabati pada perlakuan waktu yang berbeda ditemukan perbandingan jumlah bulir per malai pada gambar 4.7 :

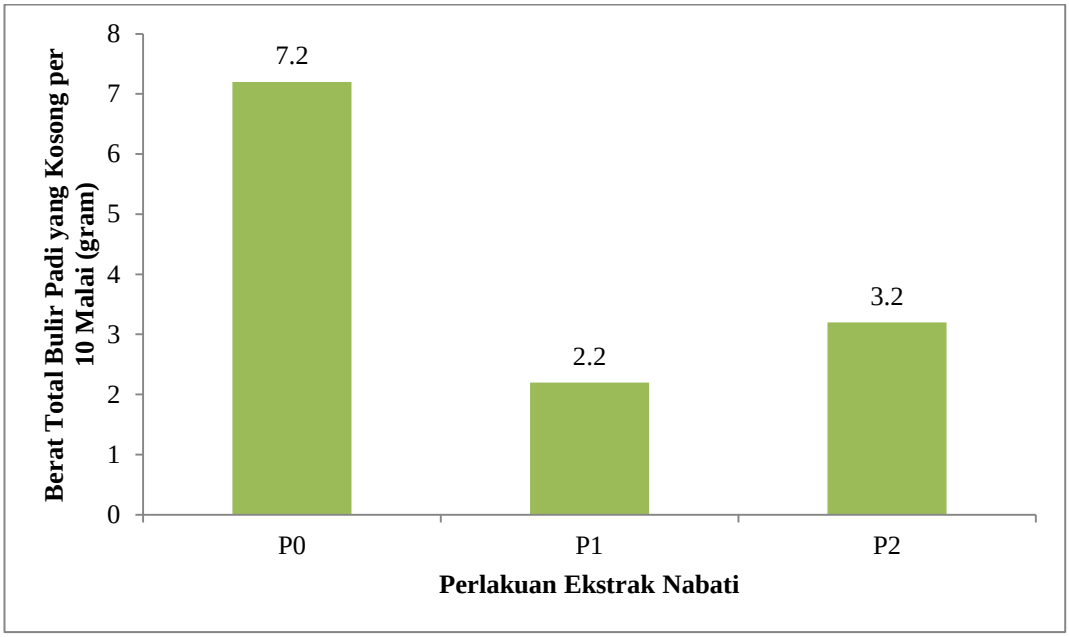


Gambar 4.7. Berat bulir padi yang berisi per 10 malai tanaman padi ($P0_a$: tanpa pemberian ekstrak nabati, $P1_b$: ekstrak nabati perlakuan pagi hari, $P2_c$: ekstrak nabati pemberian sore hari)

Grafik statistik dari jumlah rata-rata diperoleh P2 dengan waktu pengaplikasian ekstrak nabati sore hari (pukul 15.00-15.30 WITA) memiliki berat bulir padi yang berisi per 10 malai yang lebih banyak dengan rata-rata berat total 41,6 g sedangkan nilai P1 dengan pengaplikasian ekstrak nabati pagi hari (pukul 09.00-09.30 WITA) memiliki berat bulir padi yang berisi per 10 malai yaitu 32,4 g. Nilai P0 tanpa perlakuan memiliki nilai terendah dengan jumlah bulir 25 g. Dari data grafik statistik dapat disimpulkan bahwa perlakuan P2 dengan pengaplikasian ekstrak nabati pada waktu sore hari memiliki berat bulir padi yang berisi per 10 malai lebih banyak daripada P1 dengan pemberian ekstrak nabati pada waktu pagi hari. Hasil uji lanjutan (BNT) diperoleh perbandingan bahwa perlakuan P0 memiliki perbedaan yang nyata terhadap perlakuan P1 dan perlakuan P2.

H. Berat Bulir Padi Hampa per 10 Malai

Berat bulir padi hampa per 10 malai merupakan berat padi yang tidak berisi atau kosong yang dihitung 10 malai per rumpun. Bulir hampa disebabkan oleh beberapa faktor seperti serangan organisme pengganggu tanaman, penyerapan hara yang tidak seimbang, suhu dan kelembaban. Semakin banyak bulir hampa yang dihasilkan maka produksi tanaman juga semakin menurun. Hasil penelitian dengan menggunakan ekstrak nabati pada perlakuan waktu yang berbeda ditemukan perbandingan jumlah bulir per malai pada gambar 4.8 :



Gambar 4.8. Berat bulir padi yang kosong per 10 malai tanaman padi (P0: tanpa pemberian ekstrak nabati, P1: ekstrak nabati perlakuan pagi hari, P2: ekstrak nabati pemberian sore hari)

Grafik statistik dari jumlah rata-rata diperoleh P0 dengan perlakuan kontrol memiliki lebih banyak bulir hampa daripada perlakuan yang lain dengan nilai rata-rata 7,2 g. Perlakuan P2 dengan waktu pengaplikasian ekstrak nabati sore hari (pukul 15.00-15.30 WITA) memiliki berat bulir hampa per 10 malai dengan nilai berat rata-rata 3,2 g sedangkan nilai P1 dengan pengaplikasian ekstrak nabati pagi hari (pukul 09.00-09.30 WITA) memiliki berat rata-rata yaitu 2,2 g. Dari data grafik statistik dapat disimpulkan bahwa perlakuan P0 sebagai kontrol memiliki berat bulir padi kosong per 10 malai lebih banyak daripada perlakuan P1 dan P2.

Hasil perhitungan rancangan acak kelompok berdasarkan analisis sidik ragam diperoleh F-hitung kelompok sebesar 2,21 dan F-hitung perlakuan 7,92. F-tabel 1% adalah 8,65. Dari perbandingan tersebut maka F-hitung < F-tabel baik

dari perbandingan kelompok maupun perlakuan menghasilkan analisis yang tidak berpengaruh nyata pada keduanya. Sehingga, data analisis sidik ragam dapat disimpulkan bahwa perlakuan ekstrak nabati dengan waktu yang berbeda menggunakan lima kelompok memiliki pengaruh yang tidak nyata terhadap berat total bulir Padi yang kosong per 10 malai. Analisis sidik ragam dapat dilihat pada lampiran A tabel 7.

BAB V
PEMBAHASAN

Budaya pertanian adalah aspek-aspek budaya yang terkait dengan pertanian seperti kebijakan pemerintah yang berhubungan dengan pertanian, sistem gotong royong, cara menentukan waktu tanam, alat-alat yang terkait dengan pertanian, sistem sosial masyarakat, tenaga kerja, pembagian hasil, sistem pewarisan dan ritual yang berhubungan dengan pertanian. salah satu ritual yang dilakukan pada prosesi budaya pertanian masyarakat bugis yaitu tradisi *mangeppi.*

Kegiatan mangeppi dilakukan apabila padi sedang mengeluarkan biji. Selanjutnya pemilik sawah akan mengelilingi sawah dengan membawa ember yang telah berisi air yang telah dicampur dengan ekstrak kunyit dan bahan lainya. Cara mengelilingi sawah dilakukan se arah jarum jam, sampai pada tempat pertama dilakukan kegiatan tersebut. Mangeppi merupakan wujud penghargaan kepada tanaman yang merupakan makhluk hidup yang diciptakan tuhan, sehingga segala sesuatunya harus selalu berpedoman pada pesan-pesan para leluhur mereka sebagai penghormatan.

Tradisi *mangeppi* bukan hanya sekedar tradisi yang dilakukan dalam masyarakat tetapi juga memiliki fungsi dalam proses budidaya pertanian. *mangeppi* dari pembahasan ilmiah dan hasil penelitian menunjukkan bahwa kegiatan ini bertujuan untuk pengendalian hama dan penyakit tanaman sehingga dapat meningkatkan hasil produksi. Dari bahan yang digunakan merupakan bahan yang dapat dijadikan pestisida nabati. Manfaat dari tradisi ini tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap produktifitas tanaman pada fase generatif. Menurut

Nur, A (2020) bahwa *mangeppi* merupakan wujud rasa hormat ini dimanifestasikan dalam bentuk ritual sehingga apapun yang akan dilakukan berkaitan dengan tanaman padi sawah, masyarakat petani tidak pernah lupa untuk melakukan ritual mangeppi pada saat padi berada pada fase generatif. Hasil pengamatan pada fase generatif dari penelitian pengaruh tradisi mangeppi terhadap produktifitas tanaman padi, dapat dilihat dari parameter :

1. Jumlah Anakan per rumpun

Jumlah anakan per rumpun pada tanaman padi yang diamati diperoleh perlakuan ekstrak nabati P1 dengan waktu perlakuan pagi hari memiliki hasil yang lebih baik dari perlakuan ekstrak nabati P2, sedangkan P0 yang merupakan kontrol memiliki rata-rata terendah. Dari hasil analisis sidik ragam diperoleh nilai yang tidak berpengaruh nyata pada jumlah anakan tanaman padi. Hal ini dikarenakan, penyerapan nutrisi tidak maksimal karena penyemprotan dilakukan pada waktu yang kurang tepat yaitu pukul 09.00- 09.30 dan 15.30-15.30 WITA.

Efektifitas penyemprotan akan lebih baik lagi jika dilakukan pada pukul 08.00 WITA karena penyerapan nutrisi melalui daun lebih optimal. Menurut Krishardianto, dkk (2017) bahwa hasil terbaik penyemprotan biopestisida yang lebih efektif dilakukan pada pagi hari yaitu pada waktu awal terbukanya stomata. Sedangkan menurut Afifah, F (2015) bahwa biopestisida tidak hanya berfungsi untuk pengendali hama tetapi juga berfungsi sebagai nutrisi tanaman.

Penyebab tidak dimaksimalkannya penyerapan nutrisi karena tanaman terserang hama wereng hijau yang menyebabkan daun padi menguning dan mengganggu proses fotosintesis. Menurut Wati, dkk (2021) dalam buku hama

dan penyakit tanaman menerangkan bahwa wereng hijau merupakan vektor penyakit virus tungro yang diinjeksikan melalui suntikan pada saat penyerap cairan pada tanaman. Hal inilah yang menyebabkan daun menguning dan sulit untuk tumbuh apalagi jika sudah terserang penyakit tungro.

Pembentukan jumlah anakan pada tanaman padi (*oryza sativa* L.) yang diamati juga disebabkan oleh penyerapan unsur hara pada tanah yang melalui akar kemudian diangkut menggunakan sistem jaringan xilem. Menurut Wahyuningsi, dkk (2020) bahwa tanah menyediakan unsur hara alami yang dihasilkan dari aktivitas mikroorganisme dan dapat diserap oleh tanaman akan tetapi dalam jumlah yang terbatas.

Hasil analisis tanah yang telah dilakukan, diperoleh sifat fisik dan kimia tanah berada pada kondisi pH yang mendekati netral karena nilai pH 6,52. Menurut Nora, dkk (2015) bahwa Nilai pH yang mendukung pertumbuhan dan produktivitas padi adalah pH 5,5 – 7. Pada nilai pH yang mendekati netral dapat memaksimalkan ketersediaan nutrisi dan mineral yang ada di dalam tanah. Tingkat keasaman tanah sangat berpengaruh pada penyerapan unsur hara tanaman. Menurut Fawziah (2020) bahwa tanah yang lebih masam dapat menghambat proses penyerapan unsur hara N, P, dan K pada tanah dan dapat berpotensi menjadi toksin Al. Sedangkan menurut Rahayu (2017) bahwa tingkat kemasaman tanah tidak terlalu berpengaruh untuk wilayah persawahan karena dengan sistem penggenangan lahan persawahan akan menetralkan tingkat keasaman tanah.

Kandungan Nitrogen yang dimiliki masih sangat rendah sehingga lahan membutuhkan tambahan nutrisi seperti pada perlakuan penyemprotan ekstrak nabati. Kandungan Nitrogen pada ekstrak nabati terdapat pada air kelapa yang merupakan bahan yang ada pada ekstrak nabati yang diaplikasikan. Menurut Armawi, A (2009) bahwa Air kelapa mengandung unsur kalium dan mineral, diantaranya Kalsium (Ca), Natrium (Na), Magnesium (Mg), Ferum (Fe), Cuprum (Cu), dan Sulfur (S), gula dan protein yang dapat membantu pertumbuhan tanaman pada fase vegetatif dan mengandung sitokinin sebesar 5,8 mg/l, sedangkan auksin sebesar 0,07 mg/l. Selain unsur Nitrogen Hal ini dapat dilihat dari hasil N 0,13 dengan C/N menjadi gambaran ketersediaan bahan organik tanah.

Unsur N dibutuhkan untuk pembentukan anakan pada tanaman padi di persawahan. Menurut Jamilah (2017) bahwa ketersediaan nitrogen tanah sangat dibutuhkan oleh tanaman padi untuk pembentukan anakan pada fase vegetatif untuk menunjang peningkatan produksi pertanian.

2. Jumlah Anakan Produktif per rumpun

Jumlah anakan produktif merupakan jumlah anakan yang menghasilkan malai dan bulir. Semakin banyak jumlah anakan produktif maka produktivitas tanaman padi (*oryza sativa* L.) juga semakin meningkat. Hasil pengamatan pada perbandingan waktu pengaplikasian ekstrak nabati menghasilkan P1 memiliki jumlah anakan produktif yang lebih baik dari P2 dan P0. Perlakuan P1 memiliki rata-rata jumlah anakan terbaik dari perlakuan yang lainnya dikarenakan adanya interaksi pemberian ekstrak nabati di pagi hari yang lebih baik dari pada sore hari.

Selain itu penyerapan nutrisi tambahan, sifat fisik dan kimia tanah juga mempengaruhi.

Hasil analisis tanah menunjukkan bahwa kandungan fosfor (P_2O_5) lebih tinggi dari kandung N dan K. Hal itu dikarenakan tekstur tanah memiliki tekstur berpasir cukup banyak sehingga bahan organik lrbih sedikit karena terjadi pencucian. Kandungan unsur hara P2O5 pada lahan sangat sesuai untuk pertanaman padi karena kebutuhan P2O5 pada padi sebanyak 11 ppm sedangkan hasil analisis unsur hara memiliki kandungan 11,89 ppm. Unsur hara P2O5 dibutuhkan pada fase vegetatif dan generatif yang dapat memicu pertumbuhan tanaman, pembentukan sel baru, percepatan pembungaan dan pemasakan pada buah. Dilihat dari fungsi dan ketersediaan fosfor pada media tumbuh menjadi penyebab peningkatan jumlah anakan yang produktif ditambah dengan nutrisi dari ekstrak nabati yang diberikan.

Pemberian ekstrak nabati selain berperan sebagai pengendali hama, juga berperan sebagai pupuk organic cair karena mengandung zat pengatur tumbuh yaitu hormon sitokinin yang ada pada ekstrak nabati dan dapat merangsang pembelahan sel yang menghasilkan anakan produktif. Penyerapan nutrisi pada dasarnya dapat dilakukan di seluruh bagian tanaman, akan tetapi bagian yang paling efektif dalam menyerap unsur hara adalah bagian bawah permukan daun yang merupakan tempat stomata atau mulut daun yang tersebar tidak beraturan.

3. Berat Total Malai

Berat total malai merupakan banyaknya malai yang dihasilkan dalam satu rumpun. Jumlah malai berbeda-beda, tergantung dari jenis varietas yang

dibudidayakan. Pada penelitian yang dilakukan diperoleh hasil perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap berat total malai. Pada grafik statistik juga menunjukkan bahwa perlakuan P2 lebih baik dari perlakuan P1 dan P0. Hal ini disebabkan karena waktu penyemprotan ekstrak nabati yang dilakukan pada sore hari lebih baik dalam pengendalian hama dan penyakit tanaman. Selain itu biopestisida tidak hanya berperan sebagai pengendali Hamadan penyakit tanaman, tetapi juga digunakan sebagai tambahan nutrisi tanaman. Hal ini dikarenakan, dalam proses ekstraksi atau fermentasi juga menghasilkan unsruh hara makro dan mikro yang dapat diserap tanaman melalui stomata dalam proses penyemrotan. Menurut Perkasa, dkk (2017) dalam studi identifikasi stomata pada kelompok tanaman C3, C4 dan CAM menerangkan bahwa stomata akan terbuka pada waktu pagi dan sore hari dan akan tertutup pada siang hari atau saat cuaca panas.

Pengendalian hama dan penyakit lebih dapat dikendalikan pada sore hari karena pergerakan hama lebih lambat. Berbeda pada waktu penyemprotan pagi hari kurang efektif disebabkan oleh pergerakan hama lebih cepat dan aktif. Pengendalian hama dan penyakit disebabkan karena adanya kandungan senyawa minyak atsiri pada ekstrak nabati yang dapat menjadi toxic pada organisme pengganggu tanaman. Maka dari itu penyemprotan yang dilakukan pada sore hari dapat mempengaruhi berat total malai dalam satu rumpun pada fase generatif.

Penyemprotan biopestisida pada perlakuan P2 lebih baik dari perlakuan P1 dan P0. Hal itu dikarenakan penyemprotan yang dilakukan sore hari lebih efektif daripada pagi hari. Pengendalian hama lebih efektif dilakukan pada saat sore hari karena pergerakan hama pada sore hari mulai melambat. Berbeda dengan

penyemprotan biopestisida di pagi hari, dimana pergerakan hama lebih aktif dan mudah berpindah tempat pada waktu pagi hari sehingga, penyemrotan yang dilakukan tidak merata, tidak tepat sasaran dan tidak berdampak pada hama.

4. Berat Total dalam 10 malai per rumpun

Berat total dalam 10 malai per rumpun merupakan berat total yang diukur dari 10 malai dalam satu rumpun. Dari perhitungan berat total 10 malai/rumpun, diperoleh hasil yang berbeda nyata. Nilai berat total 10 malai tertinggi adalah perlakuan P2 dengan waktu penyemprotan biopestisida sore hari kemudian P1 memiliki nilai terbaik kedua.

Hasil P0 yang merupakan kontrol, masih memiliki nilai yang terendah. Penyemprotan ekstrak nabati terhadap berat total 10 malai memiliki pengaruh yang sangat nyata pada perlakuan. Hal ini dikarenakan Penyemprotan biopestisida pada waktu sore hari dapat mengendalikan hama lebih efektif. Pengendalian hama menggunakan biopestisida dapat menghasilkan aroma yang tidak disukai oleh hama. Selain itu, biopestisida juga mengandung senyawa toxic yang dapat membunuh organisme pengganggu tanaman. Aktifitas hama dapat dilihat dari waktu pergerakannya. Pergerakan hama pada sore hari cenderung lebih lambat dari pada pagi hari. Pada sore hari hama pada tanaman akan mencari tempat untuk beristirahat pada malam harinya. Berbeda dengan pagi hari, hama akan bergerak sangat aktif dan berpindah-pindah untuk mencari makanan. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Wardani (2017) bahawa pergerakan hama relatif lebih lambat pada sore hari. Maka dari itu, pengendalian hama dianjurkan sore hari karena

ekstrak nabati lebih efektif mengendalikan dengan memanfaatkan pergerakan hama yang lebih lambat.

Senyawa *minyak atsiri* yang dimiliki oleh ekstrak temulawak memiliki fungsi sebagai antifeedant. Antifeedant merupakan senyawa yang dapat mempengaruhi aktivitas makan serangga sehingga menurunkan intensitas serangan pada tanaman. maka dari itu perlakuan P2 dan P1 lebih baik daripada kontrol. Menurut Indriani, R (2020) bahwa minyak atsiri jika digunakan dalam dosis biopestisida yang tepat dapat menghambat intensitas serangan hama.

5. Berat Total Bulir Padi per 10 Malai

Berat total bulir padi per 10 malai merupakan berat padi dalam 10 malai per rumpun. Hasil pengukuran menunjukkan bahwa perlakuan P2 memiliki nilai rata-rata yang lebih baik dari perlakuan P1 dan P0. Perlakuan P2 memiliki pengaruh nyata terhadap berat total bulir per 10 malai pada fase generatif. Selain itu perlakuan P2 berbeda nyata dengan perlakuan P1 dan P0. Hasil Perlakuan P2 dengan penyemprotan ekstrak nabati di sore hari terbukti efektif dalam mengendalikan hama.

Menurut Kasi (2015) bahwa perkembangan hama pada fase generatif, seperti Walang sangit *(L. oratorius* L) akan beregenerasi sekali selama periode pertanaman. Generasi ini yang akan menyerang tanaman padi yang mulai berisi dengan cara menghisap sari pada bulir padi dengan memanfaatkan ekstrak nabati sebagai pestisida dapat mengendalikan hama Walang sangit *(L. oratorius* L). Menurut Kasi (2015) Ekstrak nabati memiliki senyawa minyak atsiri (sineol, pinen), damar, pati, tanin saponin dan flavonoid yang merupakan senyawa bersifat

racun dan memiliki bau yang sangat tajam sehingga tidak disukai oleh serangga. Sedangkan menurut Indiati (2015) bahwa senyawa yang dimiliki oleh ekstrak nabati dari beberapa pencampuran ekstrak dapat menekan intensitas serangan hama yang lebih efektif.

Teknik penyemprotan di sore hari dengan menggunakan ekstrak nabati akan memberikan pengaruh yang nyata sesuai dengan hasil yang diperoleh dari berat total bulir padi/10 malai. Menurut Setiawati, dkk (2008) bahwa pengendalian efektif hama Walang sangit *(L. oratorius* L) dapat dilakukan penyemprotan ekstrak nabati pada sore hari disebabkan karena aktifitas serangga pada sore hari relatif menurun dan tidak seaktif di pagi hari.

6. Berat Bulir Padi yang Berisi per 10 Malai

Berat bulir padi yang berisi dalam 10 malai memiliki hasil yang berbeda pada setiap perlakuan. Hasil produksi terbaik masih berada pada perlakuan P2 dan yang terendah adalah perlakuan P0. Perlakuan P1 dengan penyemprotan pagi hari tidak lebih baik dari perlakuan P2 pada waktu sore hari. Hasil Berat bulir padi P1 yang lebih rendah daripada P2 disebabkan oleh efektifitas waktu penyemprotan. Pengendalian hama khususnya Walang sangit *(L. oratorius* L) yang dilakukan pada pagi hari tidak terlalu efektif karena pergerakan hama Walang sangit *(L. oratorius* L) lebih aktif di pagi hari.

Walang sangit *(L. oratorius* L) akan mampu berpindah dengan cepat dari tanaman ke tanaman yang lainya untuk mencari nutrisi bagi kelangsungan hidup dan perkembang biakannya. Selain itu senyawa ekstrak yang menempel pada waktu penyemprotan akan lebih mudah menguap di siang hari sehingga senyawa

yang menempel di pertanaman berkurang. Senyawa ekstrak yang menempel di permukaan tanaman tidak menjadi pelindung dari serangan hama. Maka dari itu, pada saat penyemprotan ekstrak nabati dilakukan banyak hama yang tidak dapat dikendalikan. Menurut Susanti, dkk (2017) bahwa penyemprotan hama di pagi hari tidak dianjurkan untuk penggunaan ekstrak nabati karena hasilnya kurang efektif.

Berbeda dengan penyemprotan di sore hari pada perlakuan P2 yang hasil berat bulir padi yang berisi per 10 malai lebih baik dari perlakuan yang lainnya. Hal ini dikarenakan waktu penyemprotan yang tepat sesuai dengan perilaku hama sasaran. Menurut Wardani (2017) bahwa pergerakan walang sangit relatif lebih lambat pada sore hari. Maka dari itu, pengendalian hama penghisap khususnya Walang sangit *(L. oratorius* L) pada fase generatif dianjurkan sore hari karena ekstrak nabati lebih efektif mengendalikan dengan memanfaatkan pergerakan hama yang lebih lambat.

Penggunaan ekstrak nabati di sore hari dapat menurunkan intensitas penguapan senyawa dari ekstrak nabati yang menempel di tanaman karena suhu. Senyawa dari hasil penyemprotan di sore hari akan menempel di tanaman lebih lama daripada siang hari sehingga senyawa yang menempel menjadi perangkap untuk hama pada saat mengambil nutrisi di tanaman. Menurut Ulvia (2017) bahwa sistem kerja ekstrak nabati sebagai pelindung dapat melapisi tanaman dengan senyawa yang membunuh serangga.

7. Berat Bulir Padi Hampa per 10 Malai

Berat bulir padi hampa per 10 malai adalah berat padi yang tidak berisi yang diukur dalam 10 malai per rumpun. Dari hasil pengukuran diperoleh nilai rata-rata yang memiliki bulir hampa terbanyak adalah P0. Hal ini dikarenakan P0 merupakan kontrol tanpa perlakuan. P0 memiliki bulir hampa terbanyak disebabkan oleh serangan hama Walang sangit *(L. oratorius* L) pada fase generatif. Hama ini menyerang dengan cara menghisap sari padi bulir padi yang menyebabkan bulir tidak berisi dengan maksimal bahkan kosong. Menurut Afifah, F (2015) bahwa serangan hama Walang sangit *(L. oratorius* L) dapat menurunkan produksi 50 %. Sedangkan menurut Asikin, dkk (2011) menyatakan bahwa Walang sangit *(L. oratorius* L) menyebabkan bulir padi kosong yang dapat menurunkan hasil produksi padi.

Tidak adanya perlakuan pengendalian yang dilakukan, menghasilkan intensitas serangan hama meningkat dan kerusakan tanaman berada pada ambang batas ekonomi. Perlakuan ekstrak nabati dalam waktu yang berbeda dapat menekan tingkat intensitas serangang hama khususnya pada fase berbunga dan berbuah.

Berdasarkan uraian pengamatan dapat disimpulkan bahwa, pengaruh tradisi *mangeppi* dalam proses budidaya tanaman padi tidak berpengaruh nyata pada jumlah anakan, berat malai dan berat bulir. Manfaat dari tradisi *mangeppi* menurut pandangan masyarakat bahwa kegiatan ini dapat menjauhkan tanaman dari serangan hama dan penyakit sehingga meningkatkan produktifitas tanaman tidak terbukti secara ilmiah. Tradisi *mangeppi* ini hanya merupakan tradisi

kebudayaan turun-temurun sesuai dengan kepercayaan leluhur. Filosofi kegiatan *mangeppi* menurut Nasruddin (2017) bahwa tradisi *mangeppi* merupakan sebuah penghargaan dan penghormatan kepada dewa mereka agar sang dewa tersebut tidak murka sehingga dapat mengakibatkan bencana seperti terserang penyakit wereng, padi dimakan ulat, dan padi tidak berisi. Akan tetapi dari penelitian ilmiah yang telah dilakukan, tidak diperoleh pengaruh yang nyata pada peningkatan produktifitas tanaman padi.

Hasil analisis rata-rata dari perbandingan perlakuan antara pagi dan sore hari, ditemukan kesimpulan bahwa pengaplikasian ekstrak nabati pada sore hari (P2) lebih baik daripada perlakuan di pagi hari (P1), meskipun hasil analisisnya menunjukkan tidak ada pengaruh nyata pada setiap perlakuan terhadap objek penelitian.

BAB VI
PENUTUP

A. Kesimpulan

Penelitian pengaruh ekstrak nabati terhadap produksi tanaman padi (*Oryza sativa* L.) diperoleh hasil kesimpulan :

1. Pengaruh tradisi *mangeppi* dalam proses budidaya tanaman padi tidak berpengaruh nyata pada produktifitas tanaman padi. Meskinpun dalam anggapan masyarakat bahwa tradisi *mangeppi* dapat mengurangi intensitas serangan hama dan penyakit pada tanaman.
2. Perlakuan waktu ekstrak nabati tidak berpengaruh nyata pada parameter jumlah anakan per rumpun dan jumlah anakan produktif per rumpun, berat total malai, dan berat bulir hampa per 10 malai, akan tetapi berpengaruh nyata pada berat total dalam 10 malai, Berat total bulir padi per 10 malai, berat total bulir padi yang berisi per 10 malai pada tanaman padi (*Oryza sativa* L.)
3. Hasil rata-rata parameter menunjukkan perlakuan P2 yaitu penyemprotan ekstrak nabati pada waktu sore hari lebih baik daripada perlakuan P1 dengan penyemprotan ekstrak nabati pada pagi hari.

B. Saran

Hasil penelitian mengenai pengaruh ekstrak nabati terhadap produksi tanaman padi (*Oryza sativa* L.) diharapkan Dinas pertanian sebaiknya mengembangkan hasil inovasi yang ramah lingkungan dengan tetap mempertahankan kearifan lokal salah satunya adalah budaya mangeppi.

DAFTAR PUSTAKA

Afifah, F. 2015. Efektivitas Kombinasi Filtrat Daun Tembakau (*Nicotiana tabacum)* dan Filtrat Daun Paitan *(Thitonia diversifolia)* sebagai Pestisida Nabati Hama Walang Sangit *(Leptocorisa oratorius)* pada Tanaman Padi. *LenteraBio Berkala Ilmiah Biologi*. 4(1).

Armawi, A. 2009. *Pengaruh Pemberian Air Kelapa Pada Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Jamur Tiram Putih (Pleurotus ostreatus).* Malang : Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim.

Asikin, S., & Thamrin, M. 2011. Pengendalian Hama Walang Sangit *(Leptocorisa Oratorius F)* Di Tingkat Petani Lahan Lebak Kalimantan Selatan. *Prosiding Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa*. 269-274.

Bhagya, D., Prema, L., & Rajamohan, T. 2012. Therapeutic Eff Ects of Tender Coconut Water on Oxidative Stress in Fructose Fed Insulin Resistant Hypertensive Rats. *Asian Pacific J of Trop Med.* https://doi.org/10.1016/s1995-7645(12)60038-8

Budianto D. 2013. *Kebijaksanaan Penelitian dan Pengembangan Teknologi Peningkatan Produktivitas Padi Terpadu di Indonesia. Prosiding Lokakarya Pelaksanaan Program Peningkatan Produktivitas Padi Terpadu (P3t) Tahun 2003*. Bogor: Puslitbangtan.

Dia, S. P. S., Nurjanah, N., & Jacoeb, A. M. 2015. Chemical Composition, Bioactive Components and Antioxidant Activities From Root, Bark and Leaf Lindur. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*. 18(2).

Fawziah, D. 2020. *Pengaruh Infeksi Mikoriza Arbuskular Terhadap Peningkatan Senyawa Flavonoid pada Tanaman Cabai untuk Menghambat Serangan Patogen Cercospora Sp. Penyebab Penyakit Bercak Daun (Doctoral Dissertation*. Malang : Universitas Brawijaya.

Friendly. 2013. *Botani Ekonomi Tanaman Kunyit Putih (Curcuma zedoaria).* http://rennyambar.wordpress.com. (Diakses pada 06 Maret 2020).

Gendrowati, Fitri. 2013. *Tanaman Obat Keluarga*. Jakarta : Padi

Ginting, C. 2013. *Ilmu Penyakit Tumbuhan, Konsep dan Aplikasi*. Bandar Lampung : Lembaga Penelitian Universitas Lampung.

Gultom, R. D., & Prabatiwi, R. K. 2017. *Pemanfaatan Limbah Air Kelapa Menjadi Pupuk Organik Cair Menggunakan Mikroorganisme Aspergillus Niger, Pseudomonas putida dan Bioaktivator Em4*. Surabaya : Institut Teknologi Sepuluh Nopember.

Handayanto, E., Muddarisna, N., & Fiqri, A. 2017. *Pengelolaan Kesuburan Tanah*. Malang : Universitas Brawijaya Press.

Hartati, S. Y., & Balittro. 2013. Khasiat Kunyit Sebagai Obat Tradisional dan Manfaat Lainnya. *Warta Penelitian dan Pengembangan Tanaman Industri*. 19(2), 5-9.

Hesturini, R. J., Herowati, R., & Widodo, G. P. 2018. Uji Aktivitas Analgesik Fraksi-Fraksi Ekstrak Etanol Daun Gandarusa *(Justicia Gendarussa burm. F)* dengan Metode Tail Flick. *Jurnal Farmasi Indonesia*. 15(1), 13-17.

Indiati, S. W. 2015. *Pengaruh Insektisida Nabati dan Kimia Terhadap Hama Thrips dan Hasil Kacang Hijau*. http://rennyambar.wordpress.com. (Diakses pada 06 Maret 2020).

Indriani, R. 2020. *Uji Efektivitas Antijamur Ekstrak Daun Kemangi (Ocimum basilicum L.), Daun Kirinyuh (Chromolaena odorata), dan Kombinasinya Terhadap Penyakit Bercak Coklat (Alternaria solani) pada Tanaman Tomat (Lycopersicum asculatum).* Malang : Universitas Brawijaya.

Irwan, A.S. 2017. *Uji Aktivitas Antimikroba Hasil Fraksinasi Ekstrak Rimpang Jeringau (Acorus calamus L.) terhadap Bakteri Patogen*. Skripsi, Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.

Islami, R. A. 2017. *Uji Penerapan Pengelolaan Hama Terpadu pada Pertanaman Padi di Kecamatan Jatisari, Kabupaten Karawang*. Malang : Universitas Brawijaya.

Ismail, M. T. 2017. *Kajian Jumlah Bibit Per Lubang Tanam pada Tanaman Padi (Oryza Sativa L.) Inbrida dan Hibrida*. Malang : Universitas Brawijaya.

Jamilah, J. 2017. *Peluang Budidaya Tanaman Padi sebagai Penyedia Beras dan Pakan Ternak Menunjang Kedaulatan Pangan*. http://googleschoolar.com. (Diakses pada 06 Maret 2020).

Janne, H.W., Rembang, Abdul, W., Raup, & Joula, O. M. 2018. Karakter Morfologi Padi Sawah Lokal Petani Sulawesi Utara. *Buletin Plasma Nutfah*. 24(1): 1-8.

Kasi, P. D. 2015. Pemanfaatan Ekstrak Daun Jeruk Nipis *(Citrus Aurantifolia)* Sebagai Insektisida Nabati Terhadap Hama Walang Sangit *(Leptocorisa Oratorius)* pada Tanaman Padi. *Dinamika*. 3(1).

Krishardianto, A., & Sukma, D. 2017. Karakterisasi Morfologi dan Pengaruh Perlakuan Pemupukan dan Pemberian Silika (Si) Pada Genotipe Hibrida Anggrek Cattleya. *Buletin Agro horti*. 5(2), 167-175.

Lely, N., & Rahmanisah, D. 2019. Uji Daya Hambat Minyak Atsiri Rimpang Kencur *(Kaempferia Galanga Linn)* terhadap *Trichophyton*

Mentagrophytes, Trichophyton rubrum. *Jurnal Penelitian Sains*. 19(2), 94-99.

Mahrida R. 2011. *Cara Pembuatan Simpleks yang Baik dan Pemeriksaan Kualitatif dan Kuantitatif dari Rimpang Temu Lawak*. Yogyakarta : Fak Farm Univ Sanata Dharma Yogyakarta.

Makiyah, M. 2013. *Analisis Kadar N, P Dan K Pada Pupuk Cair Limbah Tahu dengan Penambahan Tanaman Matahari Meksiko (Thitonia Diversivolia)*. Semarang : Universitas Negeri Semarang.

Mira, H.S., & Ahmad, F. 2019. Upaya Peningkatan Kesuburan Tanah pada Lahan Kering di Kelurahan Aimas Distrik Aimas Kabupaten Sorong. Papua *Journal of Community Service*. 1(2): 14-23.

Monareh, J., & Tommy B.O. 2020. Pengendalian Penyakit Menggunakan Biopestisida pada Tanaman Padi *(Oryza sativa L). Jurnal Agroekoteknologi Terapan*. 1(1): 11-13.

Munawaroh, E. 2020. Upaya Konservasi Ex-Situ Suku Zingiberaceae dari Taman Nasional Bukit Barisan Selatan, di Kebun Raya Liwa, Lampung Barat, Lampung. *Prosiding SNPBS (Seminar Nasional Pendidikan Biologi Dan Saintek) Ke-5.*

Muttaqien, K. 2017. *Evaluasi Dampak Sistem Pengelolaan Air pada Budidaya Padi (Oryza Sativa L.)*. Malang : Universitas Brawijaya.

Nadzir Z. A., Simarmata N., Aliffiah. 2020. Pengembangan Algoritma Identifikasi Sawah Padi Berdasarkan Spektra Fase Padi (Studi Kasus: Lampung Selatan). *Jurnal Sains Informasi Geografi.* 3(1): 23-36 ISSN 2614-1671

Nasruddin, 2017. Tradisi Mangeppi pada Masyarakat Bugis Tolotang di Sidenreng Rappang (Kajian Antropologi Budaya). *Rihlah Jurnal Sejarah dan Kebudayaan*. 5(1):1-15. Retrieved(Http://Journal.Uinalauddin.Ac.Id/ Index.Php/Rihlah/Article/ View/3179).

Nora, S., Rauf, A., & Elfiati, D. 2015. Evaluasi Kesesuaian Lahan untuk Tanaman Lahan Sawah di Kecamatan Hamparan Perak Kabupaten Deli. *Jurnal Pertanian Tropik*. 2(3), 348-347.

Nur, A. 2020. Mistisisme Tradisi Mappadendang Di Desa Allamungeng Patue, Kabupaten Bone. *Jurnal Khitah: Kajian Islam, Budaya Dan Humaniora*. 1(1), 1-16.

Nuryanto, B. A., Priyatmojo, B. Hadisutrisno, B. H., & Sunarminto. 2010. Hubungan Antara Inokulum Awal Patogen dengan Perkembangan Penyakit Hawar Upih pada Padi Varietas Cih*erang*. *Jurnal Perlindungan Tanaman Indonesia*. 16(2): 55–61.

Ompusunggu, M. 2017. *Pengaruh Residu Biochar Kotoran Ayam diperkaya Amonium Sulfat Terhadap Beberapa Sifat Kimia Tanah dan Serapan N serta Produksi Tanaman Padi (Oryza Sativa L.) pada Tekstur Tanah yang Berbeda*. Malang : Universitas Brawijaya.

Perkasa, A. Y., Siswanto, T., Shintarika, F., & Aji, T. G. 2017. Studi Identifikasi Stomata pada Kelompok Tanaman C3, C4 dan Cam. *Jurnal Pertanian Presisi (Journal Of Precision Agriculture)*. 1(1).

Polakitan, A., L.A. Taulu, Dan D. Polakitan. 2011. *Kajian Beberapa Varietas Unggul Baru Padi Sawah Di Kabupaten Minahasa*. Sulawesi Utara : Balai Pengkajian Teknologi Pertanian.

Pomkeua, S. 2010. *Chemical Constituens From The Rhizomes Curcuma Zedoaria(Christm.) Rosc. And The Stemof Citrus Medical Inn*. [M.Sc. Thesis]. Prince Of Songkla University.

Prasad, & Jalaluddin R. 2018. *Tanah Subur dan Mikroorganisme.* Diakses tanggal 19 Agustus 2021. https://www.kompasiana.com/varumi /5623de7feaafbdd 41715a27f/tanah-subur-dan-mikroorganisme?page=all.

Rahayu, N. P. 2017. *Sistem Pendukung Keputusan (SPK) Pemilihan Tanaman Pangan Berdasarkan Kondisi Tanah Menggunakan Metode Electre dan Topsis*. Malang : Universitas Brawijaya.

Sari, N. M. 2019. *Pengaruh Penggunaan Air Kelapa Terhadap Pematahan Dormansi Biji Jarak Pagar (Jatropha Curcas) Sebagai Penunjang Praktikum Mata Kuliah Fisiologi Tumbuhan*. Aceh : Uin Ar-Raniry Banda Aceh.

Saylendra, A. 2010. Identifikasi Cendawan Terbawa Benih Padi dari Kecamatan Ciruas Kabupaten Serang Banten. *Jurnal Agro ekotek*. 2(2): 24–27.

Sihmawati, R. R. 2017. Tingkat Kesukaan Konsumen terhadap Tempe Warna dengan Penggunaan Kunyit sebagai Pewarna Alami dan Penambahan SDB *(Sabouraud Dextrose Broth)*. *Teknoterap*. 1(1), 12-25.

Sukmawati, N.A. 2015. *Isolasi, Identifikasi dan Uji Aktivitas Antibakteri Minyak Atsiri Daun Jeringau (Acorus Calamus Linn)*. Skripsi, Universitas Sebelas Maret.

Sumartini, 2016. Biopestisida untuk Pengendalian Hama dan Penyakit Tanaman Aneka Kacang dan Umbi. *Jurnal Iptek Tanaman Pangan*. 11(2): 159-165.

Susanti, M. A., Asikin, S., & Thamrin, M. 2017. *Pengendalian Hama dan Penyakit Utama Padi di Lahan Rawa Lebak*. http://googlechoolar.com. (Diakses pada 06 Maret 2021).

Tjitrosoepomo, G, 2011. *Morfologi Tumbuhan*. Yogyakarta : Gadjah Mada University Press.

Ulvia, N. 2017. *Pengaruh Ekstrak Daun Seruni (Wedelia biflora Linn) Terhadap Mortalitas Rayap Tanah (Coptotermes curvignathus Holmgren) sebagai Referensi Praktikum Mata Kuliah Entomologi* (Doctoral dissertation, UIN Ar-Raniry Banda Aceh). Banda Aceh : UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

Wahyuningsi, A., Faisal, A., & Kurniawan, D. 2020. Penyuluhan pada Masyarakat Kertapati Tentang Pembuatan Kompos untuk Menanggulangi Sampah Organik. *Prosiding Applicable Innovation Of Engineering and Science Research*. 598-601.

Wati, C., Arsi, A., Karenina, T., Riyanto, R., Nirwanto, Y., Nurcahya, I., & Nurul, D. 2021. *Hama dan Penyakit Tanaman*. Medan : Yayasan Kita Menulis.

Winarto W P. 2014. *Khasiat dan Manfaat Kunyit*. Jakarta: Agromedia Pustaka.

Yuliani., Sri., Satuhu. 2012. *Pandungan Lengkap Minyak Atsiri*. Bogor : Penebar Swadaya.