

**IDENTIFIKASI GULMA POTENSIAL TANAMAN
OBAT PADA LAHAN BUDIDAYA PADI (*Oryza
sativa* L.) DI DESA KARANGREJO KECAMATAN
WONOSALAM DEMAK**

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Syarat Guna
Memperoleh Gelar Sarjana Sains (S.Si.)
dalam Ilmu Biologi



Oleh:

KRISNA WAHYU ANGGREINI

NIM: 1908016022

**PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO**

SEMARANG

2022

**IDENTIFIKASI GULMA POTENSIAL TANAMAN
OBAT PADA LAHAN BUDIDAYA PADI (*Oryza
sativa* L.) DI DESA KARANGREJO KECAMATAN
WONOSALAM DEMAK**

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Syarat Guna
Memperoleh Gelar Sarjana Sains (S.Si.)
dalam Ilmu Biologi



Oleh:

KRISNA WAHYU ANGGREINI

NIM: 1908016022

**PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
SEMARANG**

2022

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Krisna Wahyu Anggreini

NIM : 1908016022

Jurusan : Biologi

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul :

**IDENTIFIKASI GULMA POTENSIAL TANAMAN OBAT PADA
LAHAN BUDIDAYA PADI (*Oryza sativa* L.) DI DESA
KARANGREJO, KECAMATAN WONOSALAM, DEMAK**

Secara keseluruhan adalah hasil penelitian/ karya saya sendiri, kecuali bagian tertentu yang dirujuk sumbernya.

Semarang, 4 November 2022

Pembuat pernyataan



Krisna Wahyu A

NIM : 1908016022



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Jl. Prof. Dr. Hamka Ngaliyan Semarang
Website: fst.walisongo.ac.id

PENGESAHAN

Naskah skripsi berikut ini:

Judul : Identifikasi Gulma Potensial Tanaman Obat Pada Lahan
Budidaya Padi (*Oryza sativa* L.) di Desa Karangrejo,
Kecamatan Wonosalam, Demak.

Penulis : Krisna Wahyu Anggreini

NIM : 1908016022

Program Studi : Biologi

Telah diujikan dalam sidang *tugas akhir* oleh Dewan Penguji Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo dan dapat diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana dalam Ilmu Biologi.

Semarang, 22 Desember 2022

DEWAN PENGUJI

Penguji I,

Arnia Sari Mukaromah, M.Sc.

NIP. 198709112018012001

Penguji II,

Eko Purwanto, M.Si.

NIP. 198604232019031006

Pembimbing I

Baiq Farhatul Wahidah, M.Si.

NIP. 197502222009122002

Penguji III,

Abdul Malik, M.Si.

NIP. 19891103201801001

Penguji IV

Baiq Farhatul Wahidah, M.Si.

NIP. 197502222009122002

Pembimbing II,

Eko Purwanto, M.Si.

NIP. 198604232019031006



NOTA DINAS

Semarang, 3 November 2022

Yth. Ketua Program Studi Biologi
Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Walisongo Semarang

Assalamualaikum. wr. wb.

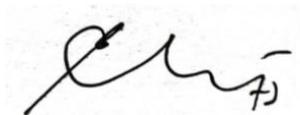
Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan dan koreksi naskah skripsi dengan:

Judul : Identifikasi Gulma Potensial Tanaman Obat
Pada Lahan Budidaya Padi (*Oryza sativa* L.) di
Desa Karangrejo, Kecamatan Wonosalam,
Demak.
Nama : Krisna Wahyu Anggreini
NIM : 1908016022
Program Studi : Biologi

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo untuk diujikan dalam Sidang Munaqosyah.

Wassalamualaikum. wr. wb.

Pembimbing I



Baiq Farhatul Wahidah, M.Si.

NIP. 197502222009122002

NOTA DINAS

Semarang, 3 November 2022

Yth. Ketua Program Studi Biologi
Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Walisongo Semarang

Assalamualaikum. wr. wb.

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan dan koreksi naskah skripsi dengan:

Judul : Identifikasi Gulma Potensial Tanaman Obat
Pada Lahan Budidaya Padi (*Oryza sativa* L.) di
Desa Karangrejo, Kecamatan Wonosalam,
Demak.
Nama : Krisna Wahyu Anggreini
NIM : 1908016022
Program Studi : Biologi

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo untuk diujikan dalam Sidang Munaqosyah.

Wassalamualaikum. wr. wb.

Pembimbing II



Eko Purnomo, M.Si.

NIP.198604232019031006

Motto

فَإِذَا فَرَغْتَ فَانصَبْ

*Apabila engkau telah selesai (dengan suatu kebajikan),
teruslah bekerja keras (untuk kebajikan yang lain)*

Surah Al-Insyirah Ayat 7

ABSTRAK

Gulma merupakan jenis tumbuhan yang banyak tumbuh di lahan budidaya tanaman dan termasuk ke dalam organisme pengganggu tanaman sehingga dapat menginvasi atau mengganggu pertumbuhan tanaman budidaya. Beberapa gulma diketahui bermanfaat untuk memenuhi kebutuhan nutrisi dan untuk bahan obat. Informasi tentang potensi gulma di lahan budidaya padi sebagai tanaman obat khususnya di Desa Karangrejo, Kecamatan Wonosalam, Kabupaten Demak masih sangat minim, sehingga perlu dilakukan penelitian mengenai hal tersebut. Tujuan dari penelitian ini adalah ingin mendapatkan informasi mengenai jenis gulma lahan sawah padi Desa Karangrejo dan potensinya sebagai obat. Metode yang digunakan yaitu metode deskriptif eksploratif dengan jelajah secara langsung di lapangan. Teknik pengambilan sampel menggunakan *random sampling*, yaitu dengan mengambil 1 titik lokasi pengamatan secara acak yaitu lahan sawah dengan umur tanam padi sekitar 5 sampai 6 minggu dan pengamatan dilakukan sebanyak 3 kali. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka didapatkan 8 spesies gulma, yaitu krangking (*Ludwigia adscendes* (L.) H. Hara), *Ludwigia perennis* L., semanggi (*Marsilea minuta* L.), timunan (*Leptochloa chinensis* (L.) Nees), eceng padi (*Monochoria vaginalis* (Burm. F) C. Presl ex Kunth), jotang (*Acmella paniculata* (Wall. Ex DC.) R.K.Jansen), genjer (*Limnocharis flava* (L.) Buchenau), dan mata yuyu (*Bonnaya antipoda* (L.) Druce). Masing-masing dari jenis gulma telah diketahui berpotensi untuk dimanfaatkan sebagai obat, mulai dari penyakit gangguan pencernaan, penyakit kulit, gangguan pernafasan hingga penyakit dalam.

Kata kunci : Desa Karangrejo , Gulma, Tanaman obat

ABSTRACT

*Weeds is a type of plant that grows on cultivated land and is included in plant-disturbing organisms so that it can invade or interfere with the growth of cultivated plants. Some weeds are known to be useful for meeting nutritional needs and for medicinal ingredients. Information about the potential of weeds in rice cultivation land as medicinal plants, especially in Karangrejo Village, Wonosalam District, Demak Regency is still very minimal, so it is necessary to do research on this matter. The purpose of this study was to obtain information about the types of weeds in the rice fields of Karangrejo Village and their potential as medicine. The method used exploratory descriptive method by exploring directly in the field. The sampling technique used random sampling, namely by taking 1 point of observation at random, namely paddy fields with a rice planting age of about 5 to 6 weeks and observations were made 3 times. Based on the research that has been done, 8 weed species were obtained, namely krangking (*Ludwigia adscendes* (L.) H. Hara), *Ludwigia perennis* L., semanggi (*Marsilea minuta* L.), timunan (*Leptochloa chinensis* (L.) Nees), eceng padi (*Monochoria vaginalis* (Burm. F) C. Presl ex Kunth), jotang (*Acmella paniculata* (Wall. Ex DC.) R.K.Jansen), genjer (*Limnocharis flava* (L.) Buchenau), and mata yuyu (*Bonnaya antipoda*) (L.) Druce). Each type of weed has been known to have the potential to be used as medicine, ranging from digestive disorders, skin diseases, respiratory disorders to internal diseases.*

Keywords : *Karangrejo Village, Weeds, Medicine plant*

TRANSLITERASI ARAB-LATIN

Penulisan transliterasi huruf-huruf Arab Latin dalam skripsi ini berpedoman pada SKB Menteri Agama dan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan R.I. Nomor: 158/1987 dan Nomor: 0543b/U/1987. Penyimpangan penulisan kata sandang [al-] disengaja secara konsisten supaya sesuai teks Arabnya.

ا	A	ط	t}
ب	B	ظ	z}
ت	T	ع	'
ث	s\	غ	g
ج	J	ف	F
ح	H}	ق	Q
خ	Kh	ك	K
د	D	ل	L
ذ	z\	م	M
ر	R	ن	N
ز	Z	و	W
س	S	ه	H
		ا	
ش	Sy	ء	'
ص	s}	ي	Y
ض	d}		

Bacaan Madd:

a > = a panjang

i > = i panjang

u > = u panjang

Bacaan Diftong:

au = °ا و

ai = °ا ي

I = °ا ي

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT atas segala limpahan rahmat, taufik dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi dengan judul “Identifikasi Gulma Potensial Tanaman Obat di Lahan Budidaya Padi (*Oryza sativa* L.) di Desa Karangrejo Kecamatan Wonosalam Demak”. Serta tidak lupa sholawat dan salam kepada junjungan Nabi Muhammad SAW yang telah menjadi suri tauladan bagi umat manusia.

Pada pelaksanaan dan proses penyusunan skripsi, penulis telah banyak menerima dukungan, arahan, dan bimbingan dari banyak pihak. Oleh karena itu, ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya penulis sampaikan dengan penuh rasa hormat kepada:

1. Prof. Dr. H. Imam Taufiq, M.Ag., selaku Rektor UIN Walisongo Semarang;
2. Dr. Ismail, M.Ag., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang;
3. Baiq Farhatul Wahidah, M.Si., selaku Ketua Program Studi Biologi dan Dosen Pembimbing I Skripsi yang senantiasa memberikan bimbingan dan arahan;

4. Eko Purnomo, M.Si., selaku Wali Dosen dan Dosen Pembimbing II Skripsi yang senantiasa memberikan semangat, bimbingan dan arahan;
5. Arnia Sari Mukaromah, M.Sc., selaku dosen penguji I sidang skripsi yang telah memberikan arahan yang mendukung;
6. Abdul Malik, M.Si., selaku dosen penguji II sidang skripsi yang telah memberikan saran-saran yang baik;
7. Tim Dosen Biologi, yang selalu memberikan arahan dalam pelaksanaan tugas akhir;
8. Orang tuaku Ibu Subaidah dan Bapak Ahmad Yani, yang senantiasa memberikan dukungan moril dan materiil;
9. Fachriatsa, Bulan, Aisyah, Zhusna, Teman Biologi angkatan 2019, Kelompok KKN MMK Kelompok 5 2022, dan semua temanku lain yang telah memberi bantuan, dukungan dan semangat;
10. Bapak Samiran, yang telah bersedia sawahnya digunakan untuk penelitian;
11. Semua pihak yang tak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi masih memiliki banyak kekurangan karena keterbatasan pengetahuan yang penulis miliki. Penulis menerima kritik dan saran yang membangun agar dapat membuat skripsi ini menjadi lebih baik.

Semarang, 19 November 2022

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Amir M.' or similar, enclosed in a light gray rectangular border.

Penulis

DAFTAR ISI

JUDUL.....	i
PERNYATAAN KEASLIAN	ii
PENGESAHAN.....	iii
NOTA DINAS	iv
MOTTO	vii
ABSTRAK.....	vii
TRANSLITERASI ARAB-LATIN	ix
KATA PENGANTAR.....	x
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah.....	7
C. Tujuan Penelitian	7
D. Manfaat Penelitian.....	8

BAB II LANDASAN PUSTAKA.....	9
A. Tinjauan Pustaka.....	9
1. Lahan Budidaya Tanaman Padi	9
2. Gulma.....	11
3. Pengendalian Gulma.....	17
4. Gulma Tanaman Obat.....	19
B. Kajian Yang Relevan.....	24
C. Kerangka Berpikir.....	29
BAB III METODE PENELITIAN.....	31
A. Desain Penelitian.....	31
B. Alat dan Bahan	32
C. Waktu dan Lokasi Penelitian	32
D. Sumber Data.....	34
E. Fokus Penelitian	34
F. Metode Pengumpulan Data.....	34
G. Analisis Data.....	38
H. Alur Kerja.....	39
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	40
A. Hasil	40
B. Pembahasan	53

C. Keterbatasan Penelitian.....	81
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....	82
A. Simpulan	82
B. Saran.....	84
DAFTAR PUSTAKA.....	85
LAMPIRAN	98
RIWAYAT HIDUP	101

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
Tabel 2.1	Gulma Potensi Obat	23
Tabel 3.1	Alat Ukur Parameter Lingkungan	35
Tabel 3.2	Lembar Observasi	36
Tabel 3.3	Alat Bahan Herbarium	38
Tabel 4.1	Parameter Lingkungan	40
Tabel 4.2	Temuan Gulma pada waktu berbeda	41
Tabel 4.3	Identifikasi Jenis Gulma	42
Tabel 4.4	Karakter Morfologi Gulma	44
Tabel 4.5	Dokumentasi Gulma	48
Tabel 4.6	Potensi Gulma Tanaman Obat	51

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
Gambar 2.1	Gulma rumput <i>Axonopus compressus</i>	14
Gambar 2.2	Gulma tekian <i>Cyperus rotundus</i> L.	15
Gambar 2.3	Gulma daun lebar <i>Physalis angulata</i> L.	16
Gambar 2.4	Skema kerangka berpikir	30
Gambar 3.1	Peta Lokasi Penelitian	33
Gambar 3.2	Skema Alur Kerja	39
Gambar 4.1	Morfologi <i>Ludwigia adscendes</i> (L.)	56
Gambar 4.2	Morfologi <i>Ludwigia perennis</i> L.	59
Gambar 4.3	Morfologi Semanggi (<i>Marsilea minuta</i> L.)	63
Gambar 4.4	Morfologi <i>Leptochloa chinensis</i> (L.) Ness	65
Gambar 4.5	Morfologi <i>Monochoria vaginalis</i>	69
Gambar 4.6	Morfologi Jotang (<i>Acmella paniculata</i>)	72
Gambar 4.7	Morfologi <i>Limnocharis flava</i> L.	75
Gambar 4.8	Morfologi <i>Bonnaya antipoda</i> L.	78

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Alat pengukur parameter lingkungan	98
Lampiran 2. Dokumentasi saat penelitian	99
Lampiran 3. Herbarium Gulma	100

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Lahan budidaya padi atau sawah merupakan suatu tempat yang digunakan untuk menanam bahan makanan pokok terutama padi, sehingga keberadaan dari sawah sangatlah penting terutama di Indonesia (Rizal *et al.*, 2015). Lahan budidaya padi atau sawah mempunyai keanekaragaman organisme yang tinggi dan beragam. Organisme yang ada di sawah selain padi yaitu mulai dari mikroorganisme, hewan dan tumbuhan liar lain seperti gulma (Hadi *et al.*, 2012).

Identifikasi merupakan pengelompokkan individu ke dalam takson yang terlebih dulu sudah ditetapkan menggunakan prosedur deduktif atau berdasarkan analisis secara umum (Rosadi dan Pratomo, 2014). Menurut Gaol *et al.*, (2021), gulma merupakan salah satu bagian organisme pengganggu tanaman yang banyak muncul di lahan tanaman budidaya dan kehadiran kebanyakan jenis gulma dapat merugikan tanaman pokok. Tanaman budidaya yang sedang berada di masa produktif apabila diganggu oleh keberadaan gulma, maka akan

beresiko pada turunnya produksi tanaman budidaya. Gulma merupakan tumbuhan yang muncul secara alami tumbuh dari lingkungan serta kehadirannya secara umum tidak diinginkan oleh manusia karena dapat mengganggu kelangsungan hidup dari tanaman budidaya. Kebanyakan dari gulma telah tumbuh di tempat yang tidak semestinya serta memiliki pengaruh negatif terhadap pertumbuhan dan perkembangan dari tanaman budidaya (Paiman, 2020). Gulma menjadi organisme pengganggu tanaman pada lahan budidaya tanaman padi karena dapat mengakibatkan penurunan produksi padi nasional sekitar 15-42%, sehingga kehadiran gulma secara umum tidak dikehendaki oleh para petani (Suryaningsih dan Surjadi, 2018).

Gulma adalah tumbuhan yang tumbuh secara liar dan biasanya dapat beradaptasi dengan lingkungan yang tidak stabil. Gulma yang hidup sebagai tumbuhan memerlukan air, cahaya, serta nutrisi untuk terus hidup. Dalam memenuhi kebutuhan tersebut, gulma akan menyebabkan persaingan dengan tanaman pokok yang berada di suatu lahan seperti padi. Gulma yang telah tumbuh dilahan persawahan padi dapat mengakibatkan persaingan dalam mendapatkan nutrisi, sehingga secara tidak langsung juga dapat memengaruhi hasil dari produksi padi. Adanya

tumbuhan gulma di lahan persawahan padi dapat mengakibatkan kualitas dan kuantitas beras hasil panen menjadi cenderung rendah (Muhammad, *et al.*, 2020). Gaol *et al.* (2021), menyebutkan bahwa gulma padi di Indonesia terdapat 265 spesies. Untuk 127 spesies diantaranya adalah gulma padi lahan basah, 90 spesies gulma padi lahan kering dan 48 spesies lainnya dapat ditemukan pada kedua ekosistem tersebut. Mazidaturrohmah *et al.*, (2018) menyatakan, terdapat sekitar 350 spesies gulma dari 150 genus serta 60 famili yang termasuk dalam gulma padi.

Lahan budidaya padi di Desa Karangrejo Kecamatan Wonosalam Kabupaten Demak merupakan lahan sawah jenis irigasi, sehingga dalam pengairannya mengandalkan air irigasi dari anak sungai tumpang dengan kondisi debit air yang normal sepanjang waktu dan juga mengandalkan air hujan. Penelitian tentang gulma lahan budidaya padi di Desa Karangrejo, Kecamatan Wonosalam, Demak telah diketahui belum banyak dilakukan. Namun, penelitian tentang gulma pada lahan sawah di Demak telah dilakukan oleh Haris *et al.*, (2018), pada penelitian tersebut telah diteliti tentang struktur komunitas gulma di persawahan padi di Desa Bulusari, Kecamatan Sayung, Demak. Hasil gulma yang telah ditemukan yaitu sebanyak 9 spesies,

yaitu *Leptochloa chinensis*, *Echinochloa colonum*, *Digitaria ciliaris*, *Cyperus cephalotes*, *Cyperus sanguinolentus*, *Physalis angulata*, *Portulaca oleracea*, *Eclipta prostrata*, dan *Euphorbia hypericifolia*.

Identifikasi gulma pada lahan sawah telah dilakukan oleh Syarifah *et al.* (2018), dalam penelitian tersebut telah ditemukan sebanyak 15 spesies gulma di lahan persawahan padi di Kecamatan Rimau, Banyuasin, Sumatera Selatan. Metode identifikasi yang digunakan yaitu secara morfologis menurut referensi berupa buku dan bantuan kunci determinasi dari buku Flora. Gulma yang telah ditemukan diantaranya yaitu *Ageratum conyzoides* L., *Cleome rutidisprema* DC., *Cyperus rotundus* L., *Eleocharis palustris* L., *Phyllanthus naruri* L., *Cynodon dactylon* (L.) Pers., dan *Ludwigia octovalvis* (Jacq.) Raven. Penelitian lain mengenai identifikasi gulma juga dilakukan oleh Tustiyani *et al.* (2019). Penelitian dilakukan pada lahan pertanaman jeruk dan mendapatkan sebanyak 22 spesies gulma, beberapa diantaranya adalah *Cyperus rotundus*, *Mimosa pudica*, *Ludwigia octovalvis*, *Imperata cylindrica*, dan *Ageratum conyzoides*. Identifikasi gulma yang dilakukan menggunakan pengamatan morfologi dan mencocokkan dengan literatur buku Caton, *et al.* (2011).

Gulma yang tumbuh di lahan budidaya tanaman tidak selalu merugikan. Beberapa gulma telah diketahui manfaat untuk memenuhi kebutuhan nutrisi, industri, dan untuk bahan obat (Dani dan Tiwari, 2018). Perkembangan teknologi telah banyak mendukung penelitian tentang tumbuhan gulma, diantaranya Dhole *et al.*, (2009) yang mengkaji potensi gulma sebagai tumbuhan obat melalui uji fitokimia, dihasilkan 18 jenis gulma yang memiliki potensi sebagai obat. Beberapa spesies diantaranya yaitu *Physalis angulata* L., *Alternanthera sessilis* L., *Euphorbia heterophylla* L., *Oxalis corniculata* L., *Bacopa monnieri* (L.) Wettst, *Cassia tora* L., *Merremia gigantea* L. dan *Eclipta prostrata* L. Penelitian mengenai potensi gulma juga dilakukan oleh Widhyastini *et al.*, (2017), dalam penelitian yang dilakukan di kebun percobaan Universitas Nusa Bangsa, Cogreg, Bogor, telah ditemukan sebanyak 13 jenis gulma yang berpotensi sebagai tanaman obat, seperti *Murdanium nudiflora*, *Molineria longiflora*, *Oxalis barrelieri*, *Synedrella nodiflora*, *Acalypha indica* L, *Echinochloa crus-galli* (L.) P. Beauv, *Commelina diffusa* Burm, *Asystasia,sp.*, *Clibadium surinamense*, *Phyllanthus niruri*, *Nephrolepis biserata*, *Ageratum conyzoides*, dan *Borreria latifolia*.

Saat ini telah banyak orang yang mulai beralih ke obat alami atau obat yang tanpa campuran bahan-bahan kimia. Obat alami dapat diperoleh dari hewan atau tumbuh-tumbuhan termasuk golongan gulma. Namun, manfaat dari gulma sendiri belum diketahui oleh masyarakat secara luas sehingga masyarakat tetap menganggapnya sebagai tanaman pengganggu (Mahanani, 2018). Menurut Setyowati *et al.*, (2009), sudah banyak jenis gulma yang telah terbukti memiliki potensi sebagai obat. Gulma yang digunakan berasal dari famili yang beragam dan juga diketahui memiliki manfaat dalam mengobati berbagai penyakit.

Informasi tentang potensi gulma di lahan budidaya padi sebagai tanaman obat khususnya di Desa Karangrejo, Kecamatan Wonosalam, Kabupaten Demak masih sangat minim. Gulma yang tumbuh di lahan budidaya padi di Desa Karangrejo, Kecamatan Wonosalam, Kabupaten Demak biasanya dibasmi dengan cara penyiangan atau disemprot menggunakan herbisida. Pada masyarakat Desa Karangrejo, Kecamatan Wonosalam, Kabupaten Demak, gulma tidak dimanfaatkan sebagai obat ataupun bahan makanan. Sehingga perlu dilakukan pengkajian tentang potensi gulma di lahan budidaya padi sebagai tanaman obat di Desa Karangrejo, Kecamatan Wonosalam, Demak.

Penelitian tersebut diharapkan dapat mengetahui tanaman gulma yang berpotensi sebagai tanaman obat dan dapat bermanfaat bagi manusia. Setelah mengetahui potensi obat yang ada pada gulma, diharapkan juga dapat ditindaklanjuti dengan publikasi dan sosialisasi mengenai hal tersebut kepada masyarakat.

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apa saja jenis gulma yang ditemukan di lahan budidaya padi di Desa Karangrejo, Kecamatan Wonosalam, Kabupaten Demak ?
2. Apa saja gulma yang berpotensi sebagai tanaman obat yang ada di lahan budidaya padi di Desa Karangrejo, Kecamatan Wonosalam, Kabupaten Demak ?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengidentifikasi jenis gulma yang ada di lahan budidaya padi di Desa Karangrejo, Kecamatan Wonosalam, Kabupaten Demak.
2. Untuk mendapatkan informasi mengenai gulma yang berpotensi sebagai tanaman obat yang ada di lahan budidaya padi di Desa Karangrejo, Kecamatan Wonosalam, Kabupaten Demak.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi peneliti dan akademisi
 - a. Memberi informasi tentang jenis gulma tanaman padi yang berpotensi sebagai tanaman obat.
 - b. Sebagai acuan atau referensi untuk penelitian selanjutnya.
2. Bagi masyarakat dan pembaca
 - a. Menambah pengetahuan tentang jenis gulma tanaman padi.
 - b. Menambah pengetahuan tentang gulma padi yang berpotensi sebagai tanaman obat.

BAB II

LANDASAN PUSTAKA

A. Tinjauan Pustaka

1. Lahan Budidaya Tanaman Padi

Lahan budidaya tanaman padi atau biasa disebut dengan sawah merupakan lahan berpetak-petak yang dibatasi oleh pematang atau galengan dan digunakan untuk menanam tanaman padi (BPS, 2020). Sawah dapat digunakan untuk menanam padi secara terus menerus atau bisa juga bergiliran ditanami palawija (Wahyunto dan Widiastuti, 2014). Lahan budidaya padi dapat berasal dari tanah kering yang diberi air lalu disawahkan, bisa juga dari tanah rawa dikeringkan lalu diberi saluran drainase (Hardjowigeno *et al.*, 2013). Menurut data dari Badan Pusat Statiska (2022), luas lahan pertanian padi pada tahun 2021 sekitar 10,52 juta hektar dengan hasil produksi padi sekitar 54,41 juta ton.

Menurut (Ritung *et al.*, 2010), sawah dapat dibagi menjadi beberapa jenis berdasarkan sumber mendapatkan airnya, yaitu :

a. Sawah Irigasi

Sawah irigasi merupakan jenis sawah yang airnya didapatkan dari tempat berbeda melewati saluran yang telah sengaja dibuat.

b. Sawah Tadah Hujan

Sawah tadah hujan yaitu sawah yang airnya bergantung pada hujan yang ada. Pada sawah tadah hujan tidak ditemukan adanya saluran irigasi permanen.

c. Sawah Pasang Surut

Sawah pasang surut merupakan sawah yang airnya bergantung pada pasang surut dan letak wilayah dari laut. Air tawar dari sungai akan terpengaruh oleh pasang surut air laut sehingga dapat dimanfaatkan airnya untuk mengairi persawahan.

d. Sawah Lebak

Sawah lebak merupakan jenis sawah pada daerah rawa yang airnya didapat dari naik turun permukaan perairan rawa yang terjadi secara

alami sehingga pada sawah lebak tidak dijumpai saluran irigasi.

Padi dapat tumbuh baik dengan memerlukan suhu optimal sekitar 23°C. Padi perlu curah hujan pada kisaran 200 mm/ bulan atau 1500-2000 mm/ tahun serta dapat tumbuh pada ketinggian 0-1500 mdpl. Intensitas cahaya matahari diperlukan penuh tanpa adanya naungan. Padi dapat dibudidayakan di segala musim, namun pada musim kemarau air harus selalu stabil untuk mendukung produksi padi (Sakti *et al.*, 2015).

2. Gulma

Gulma merupakan jenis tumbuhan yang banyak tumbuh di lahan budidaya tanaman yang dapat menginvasi atau mengganggu pertumbuhan tanaman budidaya. Gulma termasuk ke dalam jenis organisme pengganggu tanaman (OPT) yang dapat menghambat perkembangan, pertumbuhan serta peroduktivitas dari tanaman, sehingga dapat mengganggu hasil panen dari tanaman budidaya. Munculnya gulma pada lahan budidaya dapat mengakibatkan kompetisi untuk mendapatkan air, zat hara, sinar matahari serta ruang untuk tumbuh. Banyak gulma yang telah menjadi inang

hama dan patogen dari tanaman, serta gulma dapat mengeluarkan senyawa alelokimia (Ikbal *et al.*, 2016). Alelokimia merupakan senyawa yang dapat memberikan pengaruh langsung atau tak langsung dari tumbuhan terhadap yang ada disekitarnya, dapat pengaruh positif (rangsangan) atau negatif (hambatan) pada tumbuhan, lewat pelepasan senyawa kimia ke lingkungan. Alelokimia juga dapat diartikan sebagai zat kimia yang dihasilkan suatu tumbuhan berdampak pada penghambatan pertumbuhan dari jenis tumbuhan lain yang bersaing. Alelokimia dapat memengaruhi tumbuhan yang sejenis atau berbeda jenis (Kamsurya, 2010).

Persaingan yang terjadi antara gulma dan tanaman budidaya dalam memperebutkan unsur-unsur penting dalam pertumbuhan disebabkan karena gulma mampu menyerap unsur hara dan air lebih cepat daripada tanaman budidaya, sehingga penurunan produktivitas dapat terjadi (Prayogo *et al.*, 2017). Terjadinya dominansi gulma pada lahan budidaya dapat menyebabkan keefektifan pupuk dan secara langsung berpengaruh dalam penurunan hasil produksi tanaman budidaya (Suhartono dan Winara, 2018). Gulma telah lama menjadi ancaman bagi pertanian

karena dapat menyebabkan lebih dari 45% kehilangan hasil panen. Hal itu lebih banyak jika dibandingkan dengan penyakit tanaman yang hanya 25% atau hama yang sejumlah 20%. Beberapa faktor yang dapat menyebabkan penurunan hasil panen yang disebabkan oleh gulma tergantung pada waktu munculnya gulma, kepadatan gulma, jenis gulma dan lainnya (Monteiro dan Santos, 2022). Gulma dapat diklasifikasikan berdasarkan macam-macam hal, seperti berdasarkan sifat morfologi, siklus hidup, habitat dan pengaruh terhadap tanaman budidaya (Imron, 2017). Gulma dapat dikelompokkan menjadi beberapa golongan yaitu berdasarkan siklus hidupnya (semusim, dua tahunan dan tahunan), berdasarkan bentuk daun (lebar dan sempit) berdasarkan perannya (sangat ganas dan sedikit ganas) (Maslaha, 2020). Gulma berdasarkan habitatnya dapat dibedakan menjadi gulma air dan gulma daratan (Imron, 2017). Dalam Paiman (2020), menjelaskan bahwa gulma dapat dikelompokkan berdasarkan morfologinya, yaitu :

a. Gulma Rumput (*grasses*)

Gulma rumput memiliki daun bentuk pita dan berasal dari suku Poaceae. Gulma rumput memiliki bentuk batang yang silindris atau agak pipih dan persegi. Batang gulma rumput memiliki rongga namun ada juga yang berisi, daun tunggal pada buku dengan bentuk garis dan pertulangan daun sejajar. *Axonopus compressus* merupakan salah satu jenis gulma rumput, dapat dilihat pada gambar 2.1.



Gambar 2.1 Gulma rumput *Axonopus compressus* (Paiman, 2020)

b. Gulma Alang-Alang (*sedges*)

Gulma alang-alang merupakan gulma yang berasal dari suku Cyperaceae dengan ciri utamanya yaitu penampang batang berbentuk segitiga atau bulat dan kebanyakan tak berongga. Daunnya tersusun pada tiga deret dan tidak mempunyai *ligula* atau lidah daun. Ibu tangkai pada karangan bunganya tak berbuku-buku dan bentuk bunganya bulir (*spica*) atau dalam bentuk anak bulir serta dilindungi oleh suatu daun pelindung. *Cyperus rotundus* L. termasuk dalam jenis gulma *sedges*, dapat dilihat pada gambar 2.2.



Gambar 2.2 Gulma tekian *Cyperus rotundus* L
(Paiman, 2020).

c. Gulma Daun Lebar (*broadleaf*)

Gulma daun lebar merupakan golongan gulma yang sebagian besar tumbuhan dikotil. Ciri dari gulma golongan ini yaitu ukuran daun lebar, tulang daun bentuk jaringan serta memiliki tunas tambahan di setiap ketiak daun. Batangnya bercabang, ada yang sekulen dan terkadang ada yang berkayu. Bunganya memiliki tipe tunggal atau tipe majemuk. *Physalis angulata* L. merupakan salah satu contoh gulma daun lebar, dapat dilihat pada gambar 2.3.



Gambar 2.3 Gulma daun lebar *Physalis angulata* L. (Paiman, 2020).

3. Pengendalian Gulma

Pengendalian gulma padi dapat dilakukan dengan cara manual dan kimiawi. Pengendalian gulma padi secara manual dapat dilakukan dengan cara penyiangan atau mencabutnya secara manual dengan waktu penyiangan seminggu sekali atau dua minggu sekali. Metode penyiangan adalah metode yang hemat dan cenderung aman untuk tanaman budidaya, namun pelaksanaannya dapat berjalan lama (Jamilah, 2013).

Pengendalian gulma padi juga dapat dilakukan melalui proses kimiawi dengan herbisida. Pengendalian secara kimiawi sering dipilih karena menghemat waktu dan lumayan efektif, namun dapat menimbulkan pencemaran bahan kimia pada tanaman budidaya dan tanah pertanian jika digunakan secara berlebihan. Banyak jenis herbisida yang digunakan dalam pengendalian gulma padi, salah satunya yaitu herbisida jenis bentazon yang efektif dalam pengendalian jenis gulma teki dan gulma daun lebar (Polansky dan Guntoro, 2016). Selain itu, juga ada herbisida jenis penoksulam yang dapat digunakan untuk pengendalian gulma jenis

teki, gulma rumput tertentu, gulma daun lebar, hingga gulma air (Guntoro dan Fitri, 2013).

Tidak semua gulma hanya memiliki sifat merugikan, terdapat beberapa jenis dari gulma memiliki fungsi yang positif seperti untuk tanaman obat (Ngatiman dan Fernandes, 2013). Ayat tentang berbagai macam jenis tumbuhan yang ada di dunia ini termasuk gulma, telah dijelaskan dalam Al-Quran Surah Az-Zumar ayat 21 :

أَلَمْ تَرَ أَنَّ اللَّهَ أَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَسَلَكَهُ يَنَابِيعَ فِي الْأَرْضِ ثُمَّ يُخْرِجُ بِهِ زَرْعًا مُخْتَلِفًا
أَلْوَانُهُ ثُمَّ يَهَيِّجُ فَتَرِبُهُ مُصْفَرًّا ثُمَّ يَجْعَلُهُ حُطَامًا إِنَّ فِي ذَلِكَ لَذِكْرًا لِأُولِي الْأَلْبَابِ ؕ

Artinya:

“Apakah kamu tidak memperhatikan, bahwa sesungguhnya Allah menurunkan air dari langit, maka diaturnya menjadi sumber-sumber air di bumi kemudian ditumbuhkan-Nya dengan air itu tanaman-tanaman yang bermacam-macam warnanya, lalu menjadi kering lalu kamu melihatnya kekuning-kuningan, kemudian dijadikan-Nya hancur berderai-derai. Sesungguhnya pada yang demikian itu benar-benar terdapat pelajaran bagi orang-orang yang mempunyai akal.” (QS Az-Zumar:21).

Tafsir Tahlili ayat tersebut yaitu telah dijelaskan bahwa Allah telah menurunkan air dari langit kemudian mengalirkan ke bumi. Dan air itu telah menumbuhkan tumbuhan-tumbuhan di bumi yang sangat beragam termasuk gulma, hingga berwarna hijau dan akan berubah menguning bila sudah mengering. Ayat ini telah menjelaskan Allah memerintahkan manusia untuk memikirkan salah satu dari seluruh kejadian yang ada di alam, yaitu proses turunnya hujan dan tumbuhnya tanaman di permukaan bumi ini. Proses tersebut telah terjadi berulang dan menjadi siklus dalam kehidupan (Kemenag RI).

4. Gulma Tanaman Obat

Tanaman obat adalah tanaman yang pada salah satu atau lebih dari organnya mengandung suatu zat yang berguna untuk pengobatan dan dapat menjadi prekursor untuk sintesis obat yang dapat bermanfaat (Sofowora *et al.*, 2013). Tanaman obat merupakan seluruh atau salah satu bagian dari tanaman yang memiliki kandungan senyawa aktif yang dapat digunakan untuk penyembuhan suatu penyakit dan berkhasiat untuk kesehatan tubuh. Pada saat ini, tanaman obat sudah kembali dilirik oleh masyarakat

guna pengobatan penyakit. Tanaman obat digunakan untuk pengobatan dikarenakan biaya yang murah, memiliki efek samping yang cenderung sedikit dan mudah untuk digunakan (Wahida, 2013). Istilah tanaman obat juga merujuk pada beberapa tanaman yang memiliki kemampuan dalam menghilangkan rasa sakit, meningkatkan kekebalan tubuh, antibiotik, memperbaiki organ tubuh yang rusak dan juga dapat menghambat pertumbuhan sel abnormal (Wahidah *et al.*, 2021). Menurut Ngatiman dan Fernandes (2013), beberapa jenis gulma telah diketahui memiliki fungsi positif salah satunya adalah sebagai tanaman obat. Menurut Kartika (2017), gulma atau tumbuhan liar telah banyak diketahui berkhasiat untuk penyembuhan dan pencegahan penyakit dengan aman namun secara perlahan.

Tanaman obat banyak digunakan untuk bahan baku pembuatan jamu dan obat tradisional, yang apabila dikonsumsi mampu meningkatkan sistem imunitas atau kekebalan tubuh. Tanaman obat juga memiliki sifat pencegahan dan promotif melalui kandungan metabolit sekundernya. Jumlah tanaman obat di dunia diperkirakan ada 40.000 spesies dan sekitar 30.000 tumbuh di Indonesia. Namun, dari

jumlah yang ada hanya sekitar 7.500 spesies yang diketahui manfaatnya dan beberapa jenis diantaranya termasuk dalam golongan gulma. Pemanfaatan tumbuhan sebagai obat dapat menggunakan bagian akar, daun, batang, bunga, buah bahkan hingga bijinya. Setiap bagian tumbuhan ada yang bisa digunakan secara langsung untuk pengobatan dan ada juga yang harus diolah terlebih dahulu (Khoirurraais *et al.*, 2019). Untuk penggunaan tanaman obat memiliki cara yang beragam, yaitu ada yang dikonsumsi secara langsung, digunakan untuk bahan baku makanan atau minuman, dibentuk sebagai obat dan juga bisa dibentuk sebagai kosmetik (Salim dan Munadi, 2017). Untuk bagian tumbuhan yang sering digunakan sebagai obat adalah daun karena teksturnya yang mudah diolah dan mudah didapatkan (Wahidah dan Husain, 2020). Gulma memiliki kandungan zat kimia yang beragam. Salah satunya adalah dalam penelitian Hilaliyah (2021), yang menyebutkan bahwa pada tumbuhan liar babandotan (*Ageratum conyzoides* L.) mengandung senyawa berupa alkaloid, terpenoid, minyak atsiri, fenolik dan saponin. Senyawa tersebut dapat berguna sebagai antibakteri, antioksidan, antiinflamasi dan

antidiabetik. Selain itu, menurut penelitian yang dilakukan oleh Syahidah dan Kusumarini (2020) menyatakan bahwa tumbuhan liar seperti meniran, rumput lulangan, godong puser, patikan kebo, sidaguri, tapak liman, rambusa, pegagan serta tempuh wiyang telah diketahui dapat dijadikan sebagai obat.

Beberapa contoh dari gulma yang telah diketahui dapat dimanfaatkan sebagai obat dapat dilihat pada tabel 2.1.

Tabel 2.1 Gulma yang Berpotensi Obat
(Badrunasar dan Santoso, 2017)

No.	Nama Tumbuhan	Penyakit yang Disembuhkan
1.	Ciplukan (<i>Physalis peruviana</i> L.)	Diabetes, sakit paru-paru, ayun, borok
2.	Ajeran (<i>Bidens pilosa</i> L.)	Selesma, demam, usus buntu
3.	Krokot (<i>Portulaca oleracea</i> L.)	Pegal, bisul, demam, borok, disentri
4.	Meniran (<i>Phyllanthus urinaria</i> L.)	Sakit kuning, ayun, malaria, demam, jerawat
5.	Sambiloto (<i>Andrographis paniculata</i> Nees)	Radang amandel, diare, demam, sakit kepala
6.	Sawi tanah (<i>Nasturtium montanum</i> Wall.)	Batuk, sakit tenggorokan, campak, rematik
7.	Semanggi (<i>Oxalis corniculata</i> L.)	Flu, diare, demam, hepatitis
8.	Putri malu (<i>Mimosa pudica</i> L.)	Insomnia, cacingan, batuk berdahak, rematik
9.	Jengger ayam (<i>Celosia cristata</i> L.)	Mimisan, batuk darah, kencing nanah, diare
10.	Susuruhan (<i>Peperomia pellucida</i> (L.) Kunth)	Sakit kepala, sakit perut

5. Kajian Yang Relevan

Penelitian mengenai identifikasi gulma tanaman padi, telah dilakukan oleh Syarifah *et al.* (2018), penelitian yang dilakukan di sawah daerah Kecamatan Rimau, Kabupaten Banyuasin, Sumatera Selatan tersebut telah menemukan 15 jenis gulma seperti, *Digitaria ciliaris* (Retz.) Koel., *Echinochola colona* (L.) Link., *Eleusin indica* (L.) Gaertn., *Paspalum scrobiculatum* L., *Ludwigia octovalvis* (Jacq.) Raven., *Cyperus roduntus* L. *Cyperus compressus*, *Eleocharis palustris* L., *Frimbristylis miliacea* L. Vahl, *Phyllanthus naruri* L., *Eurphobia hirta*, *Cynodon dactylon* (L.) Press, *Ageratum conyzoides* L., *Crassocephalum crepidioides*, dan *Cleome rutidisprema* DC. Identifikasi yang dilakukan berdasarkan morfologinya serta dibantu dengan kunci identifikasi dan literatur buku Flora.

Identifikasi mengenai gulma telah dilakukan oleh Murtalaksono *et al.* (2021) pada lahan pertanian hortikultura di Kecamatan Tarakan Utara, Kalimantan Utara. Hasil penelitian tersebut telah ditemukan 29 jenis gulma, beberapa diantaranya yaitu *Ageratum conyzoides*, *Phyllanthus niruri*, *Ludwigia parviflora*,

Cyperus Iria, Cynodon Dactylon, Spermacoce exilis, dan Peperomia pellucida.

Terkait dengan penelitian gulma padi yang berpotensi sebagai tanaman obat telah dilakukan oleh Lal *et al.*, (2012), dalam penelitiannya dilakukan di sawah padi distrik Hazaribag, Jarkhand, India. Telah ditemukan gulma yang berpotensi sebagai tanaman obat sebanyak 43 spesies yang masuk dalam 24 famili. Beberapa jenis gulma diantaranya yaitu *Ageratum conyzoids, Bidens pilosa, Ludwigia adscendens, Mimosa pudica, Oxalis corniculata, Portulaca oleracea, dan Spharanthus indicus.* Untuk pemanfaatannya dapat digunakan untuk obat diantaranya penyakit pencernaan, penyakit kulit, gangguan kencing, sariawan dan lainnya.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Dhanam dan Elayaraj (2014), telah ditemukan 145 jenis gulma di lahan sawah padi distrik Villupuram, Tamil Nadu, India. Dari semua jenis gulma yang ditemukan, 39 jenis gulma diantaranya telah berpotensi untuk tanaman obat dengan famili yang dominan adalah *Amaranthaceae* dan *Euphorbiaceae*. Beberapa spesies yang berpotensi sebagai tanaman obat yaitu *Croton*

sparciflorus Mor., *Cynodon dactylon* Pers., *Marsilea minuta* L., *Euphorbia hirta* L., dan *Mullugo oppositifolia* L. Pemanfaatan gulma dapat digunakan untuk pengobatan penyakit maag, flu, penyakit kulit, disentri dan lainnya.

Penelitian lain telah dilakukan oleh Dani dan Tiwari (2018) di daerah persawahan lembah Kathmandu, Nepal. Telah ditemukan 104 spesies gulma dengan 36 famili yang berpotensi sebagai tanaman obat. Dengan famili tumbuhan yang paling dominan adalah suku Asteraceae. Beberapa gulma yang berpotensi sebagai obat yaitu *Ageratum conyzoides* L., *Bidens pilosa* L., *Imperata cylindrical* (L.) Beauv, *Oxalis corniculata* L., *Amaranthus viridis* L., dan *Euphorbia hirta* L. Potensi dari tumbuhan gulma yang ditemukan diantaranya adalah dapat digunakan sebagai obat mengatasi racun, penyakit pencernaan, antibakteri, demam, obat cacing dan masih banyak lainnya.

Penelitian yang dilakukan Arunesh *et al.*, (2018) di wilayah lahan sawah Annamalai Nagar, Tamil Nadu, India dan ditemukan 40 jenis gulma dari 22 famili dengan famili dominan yaitu Amaranthaceae.

Beberapa gulma berpotensi obat yang ditemukan yaitu *Acalypha indica*, *Centella asiatica*, *Croton sparciforus*, *Echinochia crus-galii*, *Marsilea quadrifolia*, *Mimosa Pudica*, *Solanum nigrum* dan *Phyla nadiflora*. Gulma tersebut dapat berpotensi sebagai tanaman obat dengan penyembuhan berbagai macam penyakit seperti sakit gigi, penyakit kulit, diabetes, gangguan pencernaan, luka, dan lain sebagainya.

Selain pada lahan budidaya padi, pada penelitian yang dilakukan Firison *et al.*, (2018), telah dilakukan penelitian pada lahan perkebunan kelapa sawit di Desa Kungkai Baru, Kecamatan Air Periukan, Seluma, Bengkulu. Pada penelitian tersebut telah ditemukan 11 spesies gulma yang berpotensi sebagai tanaman obat, yaitu seperti *Ageratum conyzoides*, *Cyanthillium cinereum*, *Phyllanthus debilis*, *Melastoma malabathricum*, *Polygala paniculata* dan *Euphorbia hirta*. Gulma tersebut kadang digunakan oleh masyarakat untuk mengobati luka, maag, obat mata, dan penyakit pencernaan.

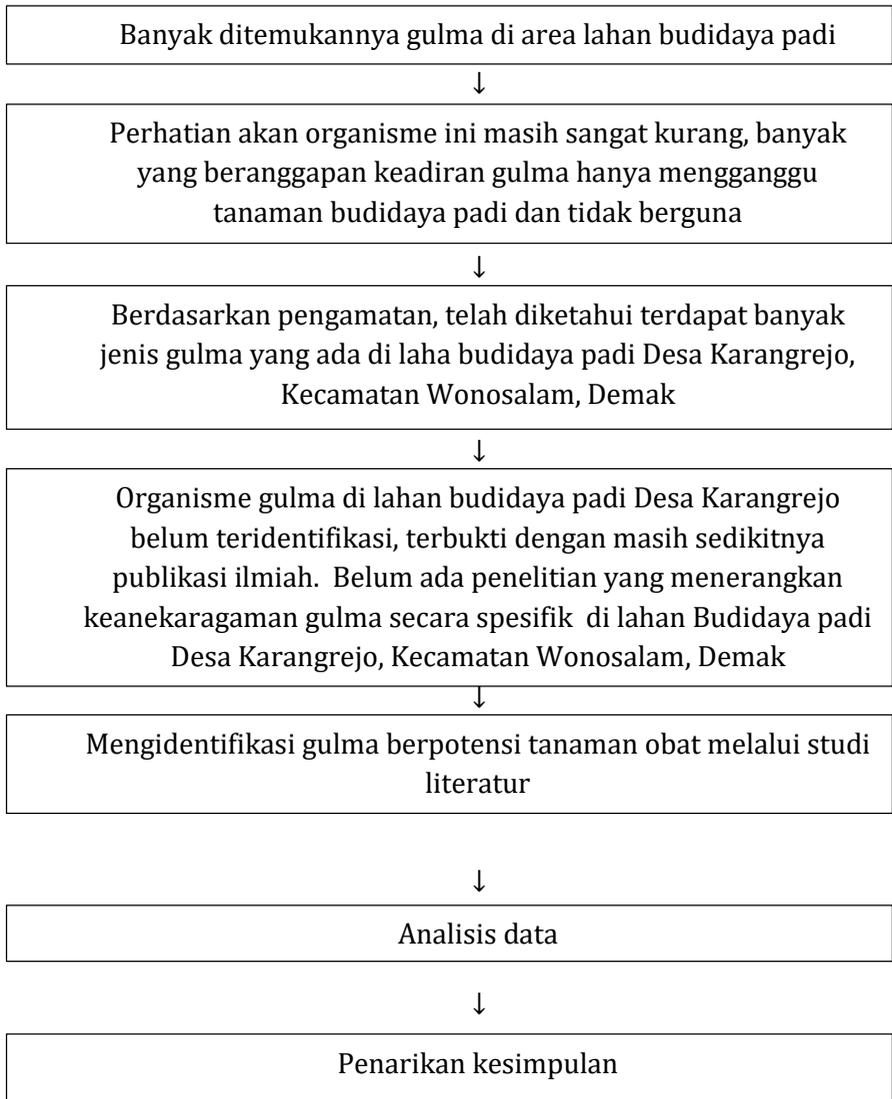
Selain itu, terdapat penelitian yang dilakukan di lahan perkebunan jagung di daerah Desa Penggaron, Kecamatan Mojowarno, Kabupaten Jombang, oleh

Yuliana dan Ami (2020). Telah didapatkan sebanyak 23 jenis gulma dan 7 diantaranya berpotensi sebagai tanaman obat, seperti *Heliotropium indicum* L., *Peperomia pellucida* L., *Elusine indica* (L.) Gaernt, *Ageratum Conyzoides* (L.), *Cyperus rotundus* L., *Tridax Procumbens* L., dan *Phyllanthus urinaria*. Penyakit yang dapat diobati adalah nyeri sendi, demam, antibakteri dan lain sebagainya.

Pada penelitian Muhammad, *et al.*, (2020), telah mengidentifikasi potensi jenis gulma padi pada persawahan di Desa Tungkop Kecamatan Darussalam Aceh Besar. Telah didapatkan sebanyak 26 spesies gulma dengan yang terbanyak adalah suku Poaceae serta Cyperaceae. Dari spesies gulma yang telah ditemukan, telah diketahui bahwa yang berpotensi sebagai tanaman obat adalah sebanyak 47%, yaitu *Peperomia pellucida* (L.), *Cyperus rotundus* L., *Heliotropium indicum* L., *Eleusine indica* (L.) Gaernt, *Ageratum conyzoides* L., dan *Phyllanthus urinaria*. Gulma yang ditemukan dapat dimanfaatkan untuk pengobatan penyakit kulit, sariawan, campak, meningkatkan imun, mencegah peradangan, penyakit pernafasan dan yang lainnya.

6. Kerangka Berpikir

Penelitian dimulai dengan melakukan eksplorasi tentang gulma di area lahan budidaya padi di Desa Karangrejo, Kecamatan Wonosalam, Kabupaten Demak. Kemudian, gulma yang ditemukan didokumentasikan dengan foto kemudian diambil untuk diidentifikasi mengenai jenisnya. Setelah itu, dicari mengenai manfaatnya sebagai tanaman obat melalui literatur. Untuk skema kerangka berpikir adalah sebagai berikut:



Gambar 2.4 Skema kerangka berpikir

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah metode deskriptif eksploratif dengan jelajah secara langsung di lapangan. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan *random sampling*, yaitu dengan mengambil 1 titik lokasi pengamatan secara acak yaitu lahan sawah dengan awal proses penanaman telah mengalami penyiangan, dan dengan umur tanam padi sekitar 5 sampai 6 minggu, karena pada rentang waktu tersebut padi tengah berada di periode kritis. Menurut Puspita *et al.* (2017), periode kritis pada tanaman merupakan periode pertumbuhan pada tanaman yang rentan pada gangguan gulma dan periode kritis pada tanaman berkisar antara 33%-50% dari umur tanam.

Pengamatan dilakukan sebanyak 3 kali, dalam rentang waktu 2 minggu dari setiap pengamatan. Fungsi pengamatan sebanyak 3 kali adalah untuk mengetahui keberadaan gulma yang sebelumnya mungkin belum muncul. Pengamatan dilakukan jelajah pada sawah dengan luas $\pm \frac{1}{2}$ bahu atau ± 3500 m². Gulma yang ditemukan kemudian diidentifikasi dengan

kunci determinasi serta literatur. Apabila belum mengetahui jenisnya, gulma akan diambil dan dibuat herbarium kering. Setelah diketahui jenisnya, maka diidentifikasi mengenai manfaatnya sebagai obat melalui studi literatur.

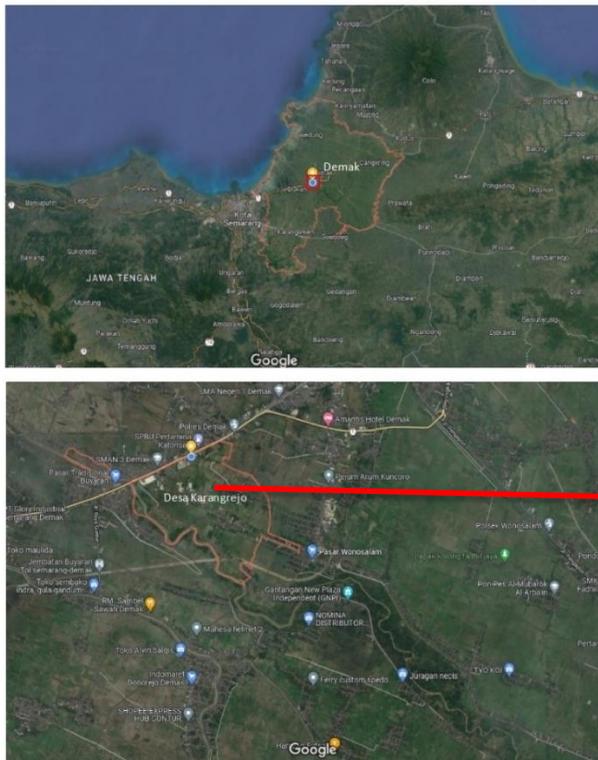
B. Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian adalah thermohyrometer (beurer), lux meter (extech), soil tester, kamera *handphone* (Samsung J3 pro), penggaris, koran, papan, kertas, dan alkohol 70%.

C. Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan pada rentang waktu 13 Agustus 2022 – 17 September 2022. Penelitian akan dilaksanakan di area lahan budidaya padi Desa Karangrejo, Kecamatan Wonosalam, Kabupaten Demak, Jawa Tengah. Desa Karangrejo berada di daerah dataran rendah sehingga komoditas pertanian yang dikembangkan terbatas daripada pertanian dataran tinggi. Lahan budidaya tanaman yang banyak dikembangkan di Desa Karangrejo adalah tanaman padi karena ketersediaan lahannya yang cukup luas. Irigasi lahan budidaya padi di Desa Karangrejo bersumber dari aliran air anak sungai tuntang yang

berada di sepanjang area persawahan. Lokasi pengambilan sampel berada di lahan sawah padi Dusun Gandum. Alasan diambil lokasi tersebut adalah area tersebut sudah diketahui dan dipahami oleh peneliti sehingga lebih mudah dalam pengambilan sampel.



Lokasi pengamatan
Desa Karangrejo

Koordinat:
S: 6°54'46,3289"
E:110°36'45,33365

Gambar 3.1 Peta Lokasi Penelitian (Google maps, 2022)

D. Sumber Data

Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh secara langsung melalui eksplorasi gulma pada lahan budidaya padi. Sedangkan untuk data sekunder yaitu mengenai identifikasi jenis gulma dan potensi gulma sebagai tanaman obat diperoleh dari sumber pustaka seperti artikel, buku dan website ilmiah.

E. Fokus Penelitian

Pada penelitian ini fokus pada jenis gulma yang dapat ditemukan pada lahan budidaya padi di Desa Karangrejo, Kecamatan Wonosalam, Kabupaten Demak, Jawa Tengah. Kemudian, dari jenis gulma yang ditemukan akan diidentifikasi mengenai potensinya sebagai tanaman obat. Serta penyakit apa saja yang dapat diobati menggunakan gulma tersebut.

F. Metode Pengumpulan Data

1. Observasi

Gulma diperoleh dengan eksplorasi pada satu titik lahan budidaya padi di Desa Karangrejo, Kecamatan Wonosalam, Kabupaten Demak, Jawa Tengah. Pengamatan dilakukan pada lahan sawah

dengan umur tanam padi sekitar 5-6 minggu. Pengamatan dilakukan sebanyak 3 kali ulangan dengan jarak 2 minggu setelah ulangan sebelumnya. Selain itu, diukur juga mengenai parameter lingkungan seperti suhu udara, intensitas cahaya, suhu tanah, kelembaban tanah dan pH tanah pada area lahan budidaya padi, ditunjukkan pada tabel 3.1 dan gambar alat dapat dilihat di lampiran 1.

Tabel 3.1 Alat Ukur Parameter Lingkungan

No.	Nama Alat	Fungsi
1.	Hygrometer	Mengukur suhu udara
2.	Lux meter	Mengukur intensitas cahaya
3.	Soil tester	Mengukur suhu, kelembaban dan pH tanah

Pengamatan gulma di lahan sawah padi menggunakan beberapa karakter morfologi yang ada untuk mempermudah identifikasi. Pada tabel 3.2 merupakan lembar observasi yang digunakan untuk mengamati gulma:

Tabel 3.2 Lembar Observasi

No.	Nama Spesies	Jenis Gulma	Tulang Daun	Tekstur Daun	Jenis Akar

2. Identifikasi

Identifikasi mengenai jenis gulma yang ditemukan dilakukan dengan membuat kunci determinasi dan diidentifikasi melalui literatur berupa buku "*A Practical Field Guide to Weeds of Rice in Asia*" karya Caton *et al.*, (2010), buku "A Guide Book to Invansive Alien Plant Species in Indonesia" karya Setyawati *et al.* (2015) dan buku "*Hand Book on Weed Identification*" karya Naidu (2012), serta didukung oleh literatur lain berupa artikel dan website ilmiah. Jenis gulma yang sudah diidentifikasi, kebenaran nama ilmiah di cek pada website "*Plants of The World Online*". Identifikasi

mengenai potensi gulma sebagai tanaman obat akan menggunakan buku “Tumbuhan Liar Berkhasiat Obat” karya Badrunasar dan Santoso (2017) dan didukung dari literatur lainnya.

3. Koleksi

Koleksi dilakukan dengan membuat herbarium kering pada gulma yang belum diketahui spesiesnya ketika pengamatan langsung. Herbarium kering dilakukan dengan cara mengambil tumbuhan, dibersihkan, lalu disemprot alkohol 70%, kemudian tumbuhan ditutup dengan kertas koran dan di *press* dengan papan dalam waktu sekitar dua minggu. Alat bahan pembuatan herbarium ditunjukkan pada tabel 3.3 dan hasil herbarium ditunjukkan pada lampiran 3.

Tabel 3.3 Alat Bahan Herbarium

No.	Alat dan Bahan	Kegunaan
1.	Alkohol 70%	Sterilisasi
2.	Koran	Menyerap air
3.	Papan	Untuk <i>press</i>

4. Dokumentasi

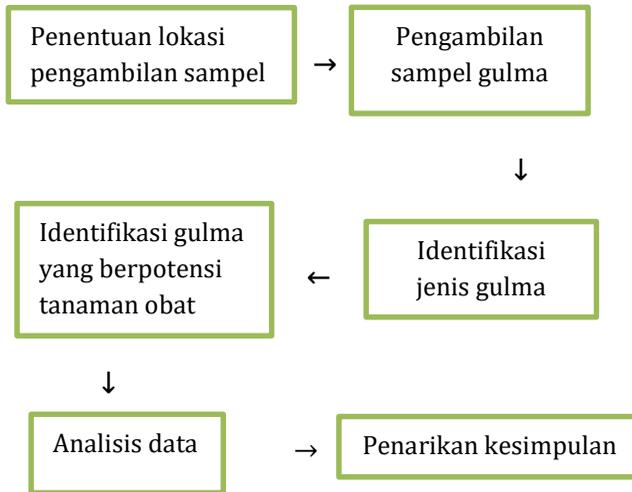
Pada dokumentasi akan menggunakan alat berupa kamera pada *handphone* Samsung J3 Pro.

G. Analisis Data

Data yang telah diperoleh akan dianalisis secara deskriptif dengan menjelaskan tentang jenis gulma, morfologi gulma, serta jenis penyakit yang dapat diobati oleh gulma potensi tanaman obat.

H. Alur Kerja

Berdasarkan rancangan penelitian yang telah ditentukan, maka skema alur kerja penelitian dapat dilihat pada gambar 3.2.



Gambar 3.2 Skema Alur Kerja

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

Pengukuran mengenai parameter lingkungan di lahan budidaya padi di Desa Karangrejo, Kecamatan Wonosalam, Kabupaten Demak dapat dilihat pada tabel 4.1.

Tabel 4.1 Parameter Lingkungan Lahan Budidaya Padi di Desa Karangrejo, Wonosalam, Demak

No.	Parameter	Rata-rata	Standar deviasi
1.	Suhu udara (°C)	32	1.708801
2.	Intensitas cahaya (lux)	44.033,3	5885.859
3.	Suhu tanah (°C)	29	2
4.	pH tanah	5,63	0.152753
5.	Kelembaban tanah	Basah-lembab	

Gulma yang ada di lahan budidaya padi Desa Karangrejo, tumbuh atau muncul dalam waktu berbeda. Hal tersebut dapat dilihat pada tabel 4.2.

Tabel 4.2 Temuan Gulma Pada Waktu Pengamatan yang Berbeda di Sawah Desa Karangrejo, Wonosalam, Demak

No.	Nama Gulma	Pengamatan 1	Pengamatan 2	Pengamatan 3
1.	Krangking (<i>Ludwigia adscendes</i> (L.) H. Hara)	√	√	
2.	<i>Ludwigia perennis</i> L.	√	√	√
3.	Semanggi (<i>Marsilea minuta</i> L.)	√		
4.	Timunan (<i>Leptochloa chinensis</i> (L.) Ness)	√	√	√
5.	Eceng padi (<i>Monochoria vaginalis</i> (Burm. F) C. Presl ex Kunth)		√	√
6.	Jotang (<i>Acmella paniculata</i> (Wall. Ex DC.)		√	
7.	Genjer (<i>Limnocharis flava</i> (L.) Buchenau)	√		
8.	Mata yuyu (<i>Bonnaya antipoda</i> (L.) Druce)	√	√	

Penelitian yang telah dilakukan di lahan budidaya padi di Desa Karangrejo, Kecamatan Wonosalam, Kabupaten Demak, telah didapatkan 8 spesies gulma yang dapat dilihat pada tabel 4.3.

Tabel 4.3 Identifikasi Jenis Gulma di Desa Karangrejo, Wonosalam, Demak

No	Divisi	Kelas	Bangsa	Suku	Marga	Spesies	Nama lokal
1.	Tracheo phyta	Magnoliop sida	Myrtales	Onagraceae	<i>Ludwigia</i> L.	<i>Ludwigia adscendes</i> (L.) H. Hara	krangking
2.	Tracheo phyta	Magnoliop sida	Myrtales	Onagraceae	<i>Ludwigia</i> L.	<i>Ludwigia perennis</i> L.	-
3.	Tracheo phyta	Polypodio psida	Salvinales	Marsileaceae	<i>Marsilea</i> L.	<i>Marsilea minuta</i> L.	Semanggi
4.	Tracheo phyta	Magnoliop sida	Poales	Poaceae	<i>Leptochloa</i>	<i>Leptochloa chinensis</i> (L.) Nees	Timunan
5.	Tracheo phyta	Magnoliop sida	Commelinales	Pontederiaceae	<i>Monochoria</i> C. Presl	<i>Monochoria vaginalis</i> (Burm. F) C. Presl ex Kunth	Eceng padi
6.	Tracheo phyta	Magnoliop sida	Asterales	Asteraceae	<i>Acmella</i> Rich. Ex Pers.	<i>Acmella paniculata</i> (Wall. Ex DC.) R.K.Jansen	Jotang

Tabel 4.3 Identifikasi Jenis Gulma di Desa Karangrejo, Wonosalam, Demak

7.	Tracheo phyta	Magnoliop sida	Alismatales	Alismataceae	<i>Limnocharis</i> Humb. & Bonpl.	<i>Limnocharis flava</i> (L.) Buchenau	Genjer
8.	Tracheo phyta	Magnoliop sida	Lamiales	Linderniaceae	<i>Bonnaya</i> Link & Otto	<i>Bonnaya antipoda</i> (L.) Druce	Mata yuyu

Ciri beberapa morfologi atau karakter dari jenis gulma yang ditemukan dapat dilihat pada tabel 4.4.

Tabel 4.4 Karakter Jenis Gulma di Desa Karangrejo, Wonosalam, Demak

No	Famili	Nama Spesies	Jenis Gulma	Tulang Daun	Tekstur Daun	Bentuk Akar
1	Onagraceae	<i>Ludwigia adscendes</i> (L.) H. Hara	<i>Broad leaf</i>	menyirip	Halus mengkilat	Serabut
2	Onagraceae	<i>Ludwigia perennis</i> L.	<i>Broad leaf</i>	menyirip	Halus	Tunggang
3	Marsileaceaa	<i>Marsilea minuta</i> L.	<i>Broad leaf</i>	Menyirip	Halus	Serabut (rhizoma)
4	Poaceae	<i>Leptochloa chinensis</i> (L.) Ness	<i>Grasses</i>	Sejajar	Kasar	Serabut
5	Pontederiaceae	<i>Monochoria vaginalis</i> (Burm. F) C. Presl ex Kunth	<i>Broad leaf</i>	Melengkung	Halus	Serabut
6	Asteraceae	<i>Acmella paniculata</i> (Wall. Ex DC.) R.K.Jansen	<i>Broad leaf</i>	Menyirip	Kasar	Serabut

Tabel 4.4 Karakter Jenis Gulma di Desa Karangrejo, Wonosalam, Demak

7	Alismataceae	<i>Limnocharis flava</i> (L.) Buchenau	<i>Broadleaf</i>	Melengkung	Halus	Serabut
8	Linderniaceae	<i>Bonnaya antipoda</i> (L.) Druce	<i>Broadleaf</i>	Menyirip	Halus	Serabut

Berdasarkan ciri morfologi gulma yang didapatkan, maka didapatkan kunci determinasi gulma sebagai berikut:

- 1a. Tumbuhan berbunga 2
- 1b. Tumbuhan tidak berbunga *Marsilea minuta* L.
- 2a. Daun sempit *Leptochloa chinensis* (L.) Nees
- 2b. Daun lebar 3
- 3a. Tulang daun melengkung 4
- 3b. Tulang daun menyirip 5
- 4a. Ujung daun runcing *Monochoria vaginalis* (Burm. F) C. Presl ex Kunth
- 4b. Ujung daun meruncing *Limnocharis flava* (L.) Buchenau
- 5a. Permukaan daun kasar *Acmella paniculata* (Wall. Ex DC.) R.K.Jansen
- 5b. Permukaan daun halus 6

6a. Tepi daun bergerigi *Bonnaya
antipoda* (L.) Druce

6b. Tepi daun rata 7

7a. Berstolon *Ludwigia
adscendes* (L.) H. Hara

7b. Tidak berstolon *Ludwigia perennis* L.

Dokumentasi mengenai gulma yang telah ditemukan dapat dilihat dalam tabel 4.5.

Tabel 4.5 Gulma yang ditemukan di Lahan Budidaya Padi Desa Karangrejo, Wonosalam, Demak

No.	Nama Spesies	Dokumentasi
1.	<i>Ludwigia adscendes</i> (L.) H. Hara	
2.	<i>Ludwigia perennis</i> L.	

-
3. *Marsilea minuta* L.



4. *Leptochloa chinensis*
(L.) Ness



5. *Monochoria vaginalis*
(Burm. F) C. Presl ex
Kunth



-
6. *Acmella paniculata*
(Wall. Ex DC.)



7. *Limnocharis flava* (L.)
Buchenau



8. *Bonnaya antipoda*
(L.) Druce



Gulma yang telah ditemukan, telah diketahui memiliki beberapa potensi untuk obat. Potensi gulma sebagai obat dapat dilihat pada tabel 4.6.

Tabel 4.6 Potensi Gulma Tanaman Obat yang Ditemukan di Sawah Desa Karangrejo, Wonosalam, Demak

No.	Famili	Nama Lokal/ Nama Ilmiah	Potensi Obat
1.	Onagraceae	Krangking (<i>Ludwigia adscendes</i> (L.) H. Hara)	Demam, penyakit kulit, eksim, gigitan binatang (Dung <i>et al.</i> 2021), antimikroba, antidiabetes, antiinflamasi (Al-snafi <i>et al.</i> 2018).
2.	Onagraceae	<i>Ludwigia perennis</i> L.	Demam (Singh <i>et al.</i> , 2009), hipokolesterolemia, anti rematik, anti androgenik, anti eksim, insektisida, anti jerawat dan antimikroba (Sharmila <i>et al.</i> , 2017),
3.	Marsileaceae	Semanggi (<i>Marsilea minuta</i> L.)	Menjaga kesuburan, menghentikan mimisan, mengurangi pembengkakan pada gusi, antibakteri dan antiinflamasi (Marndi <i>et al.</i> , 2017).
4.	Poaceae	Timunan (<i>Leptochloa chinensis</i> (L.) Ness)	Kanker, tumor kulit dan leukemia (Tan <i>et al.</i> , 2021)
5.	Pontederiaceae	Eceng padi (<i>Monochoria vaginalis</i> (Burm. F) C. Presl ex Kunth)	Batuk, sakit gigi, asma, gangguan pencernaan, (Narathota & Jayasiri, 2020), gangguan hati, antioksidan, anti inflamasi dan anti nefrotoksik (Chandran <i>et al.</i> , 2011)
6.	Asteraceae	Jotang (<i>Acmella paniculata</i> (Wall. Ex DC.)	Sakit gigi, sakit kepala, asma, rematik, demam, radang tenggorokan, wasir (Wongsawatkul <i>et al.</i> , 2008), dan antibakteri (Krishna <i>et al.</i> , 2014)

Tabel 4.6 Potensi Gulma Tanaman Obat yang Ditemukan di Sawah Desa Karangrejo, Wonosalam, Demak 52

7.	Alismataceae	Genjer (<i>Limnocharis flava</i> (L.) Buchenau)	Mengurangi nyeri, mengobati rematik, antioksidan, mengatasi sembelit, kesehatan tulang, mencegah anemia, mengatasi defisiensi vitamin B1 (Jamila <i>et al.</i> , 2021).
8.	Linderniaceae	Mata yuyu (<i>Bonnaya antipoda</i> (L.) Druce)	Mengobati sakit telinga, cacangan, disentri, demam, pelancar haid, peradangan kulit, diare, nyeri sendi, rematik dan vertigo (Socfindo Conservation, 2020)

B. Pembahasan

Berdasarkan pengukuran parameter lingkungan, suhu udara di persawahan sekitar jam 09.00-11.00 WIB adalah sekitar 30-33°C. Suhu tersebut masih normal pada lingkungan iklim tropis dan tumbuhan masih dapat tumbuh dengan baik pada suhu tersebut. Menurut Karmila dan Andriani (2019), bila suhu lingkungan minim dapat mengakibatkan tanaman tidak tumbuh, sedangkan jika suhu mencapai sekitar di atas 40°C maka tumbuhan akan berangsur-angsur mengering. Sedangkan untuk suhu tanah di area persawahan adalah sekitar 27-31°C. Menurut Siswanti *et al.* (2018), suhu tanah dan udara yang normal pada sekitar tanaman padi adalah 24-33°C.

Parameter pengukuran intensitas cahaya di area sawah sekitar jam 09.00-11.00 WIB adalah berkisar antara 40.000-50.000 lux. Menurut Sari dan Zulhendri (2015), intensitas cahaya matahari langsung berkisar antara 32.000-130.000 lux. Menurut Susilawati *et al.* (2016), intensitas cahaya yang rendah dapat menimbulkan hasil fotosintesis tak maksimal dan apabila intensitas cahaya terlalu tinggi maka akan berdampak pada aktivitas sel stomata daun dan

berakibat pada pertumbuhan tanaman yang terhambat.

Pada pengukuran pH tanah didapatkan tanah dengan pH 5,5-5,8 sehingga termasuk ke kategori agak masam. Menurut Novia dan Fajriani (2021), kondisi tanah yang masam dapat disebabkan oleh penggunaan pupuk kimia atau bisa juga karena adanya proses pembusukan pada tanah yaitu seperti pembusukan sisa tanaman panen sebelumnya.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan telah didapatkan sebanyak 8 spesies yang terdiri dari 2 suku Onagraceae, 1 suku Marsileaceae, 1 suku Poaceae, 1 suku Pontederiaceae, 1 suku Asteraceae, 1 suku Alismataceae, dan 1 suku Linderniaceae. Penjelasan mengenai morfologi, kandungan dan potensi obat dari gulma yang ditemukan yaitu sebagai berikut.

1. Krangking (*Ludwigia adscendes* (L.) H. Hara

Klasifikasi krangking:

Kerajaan : Plantae

Divisi : Tracheophyta

Kelas : Magnoliopsida

Bangsa : Myrtales

Suku : Onagraceae

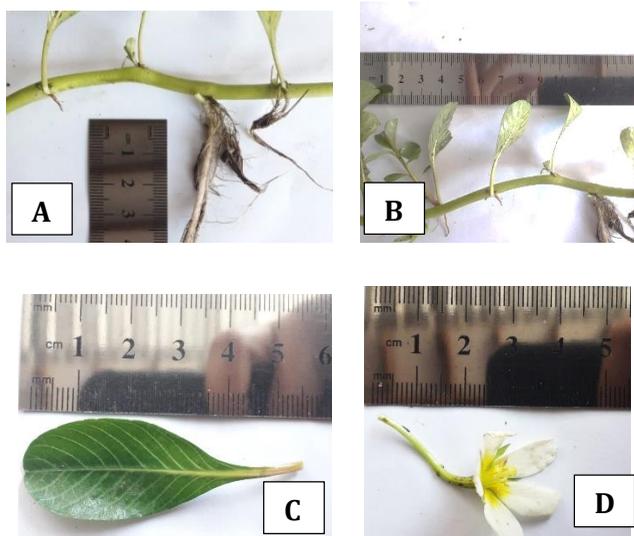
Marga : *Ludwigia* L.

Spesies : *Ludwigia adscendes* (L.) H. Hara

(GBIF, 2021)

Ludwigia adscendes (L.) H.Hara atau dapat dikenal dengan nama krangking merupakan tumbuhan liar atau dapat termasuk dalam jenis gulma yang tumbuh di lahan budidaya padi. Krangking adalah tumbuhan herba tahunan yang dapat tumbuh didaerah dengan kondisi tanah agak kering hingga basah seperti persawahan. Tumbuhan ini termasuk dalam tumbuhan yang dapat menjalar dan dapat tumbuh hingga 2 meter. Krangking memiliki akar serabut dan terkadang memiliki stolon. Batang krangking berbentuk bulat dan padat dengan warna kemerahan hingga kehijauan. Daunnya hijau berbentuk elips, tulang daun menyirip, berseling dan permukaan yang

halus mengkilap (Setyawati *et al.*, 2015). Bunga krangking berwarna putih hingga kuning pucat dengan panjang kurang lebih 2 cm, memiliki 5 helai mahkota bunga, bunga tunggal berada di ketiak daun bagian atas. Buahnya berkapsul tebal dengan diameter sekitar 3 mm berbentuk buni atau silindris dan bijinya berwarna coklat pucat berukuran 1-2 mm (Naidu, 2012). Dokumentasi mengenai morfologi krangking dapat dilihat pada gambar 4.1



Gambar 4.1 Morfologi Krangking (*Ludwigia adscendens* (L.) H.Hara) (Dokumentasi penelitian, 2022)

((A) akar, (B) batang, (C) daun, (D) bunga)

Potensi krangking dalam obat herbal telah diungkapkan dalam Dung *et al.* (2021) yang menyatakan bahwa *Ludwigia adscendes* (L.) H.Hara telah digunakan sebagai obat tradisional di beberapa negara Asia Tenggara dan Afrika. Penyakit yang diobati dengan tumbuhan ini adalah demam, penyakit kulit, eksim, dan gigitan binatang, dengan cara penggunaannya yaitu seluruh bagian tanamannya ditumbuk untuk digunakan sebagai obat luar. Selain itu, tumbuhan ini juga berpotensi untuk antibakteri. Menurut Gaur *et al.* (2021), tanaman krangking juga dapat digunakan untuk pengobatan berbagai gangguan kulit serta mempunyai aktivitas anti inflamasi terutama di bagian bunganya. Menurut Al-snafi *et al.* (2018), krangking mengandung senyawa berupa squalene, asam betulinat, kuercetin, asam protokatekuat, asam galat dan miristisin, sehingga tumbuhan ini dapat berpotensi dalam antidiabetes, sitotoksik, antiinflamasi, antimikroba serta hepatoprotektif. Untuk penggunaan pengobatan bagian dalam tubuh secara tradisional adalah dengan meminum air rebusan tumbuhan yang sebelumnya sudah dikeringkan.

Tumbuhan krangking dapat tumbuh mulai di daerah dataran rendah hingga tinggi (0-1600 m) (Caton *et al.*, 2010). Tumbuhan ini dapat hidup pada daerah beriklim yang agak kering hingga basah. Krangking lebih banyak tumbuh di daerah dekat irigasi dan persawahan (Setyawati *et al.*, 2015)

2. *Ludwigia perennis* L.

Klasifikasi *Ludwigia perennis* L.:

Kerajaan : Plantae

Divisi : Tracheophyta

Kelas : Magnoliopsida

Bangsa : Myrtales

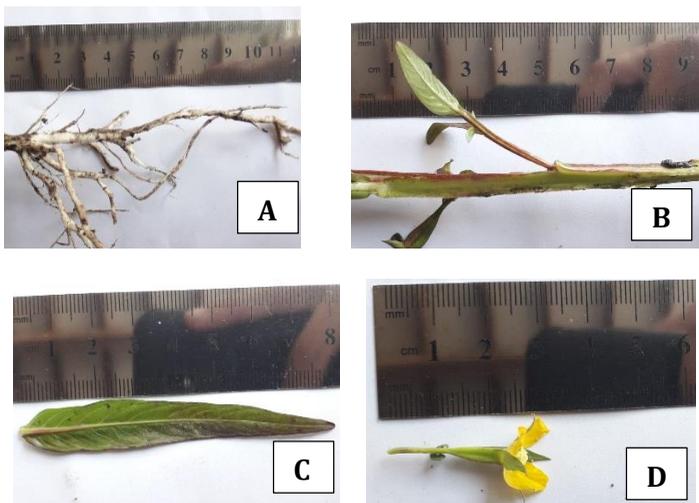
Suku : onagraceae

Marga : *Ludwigia* L.

Spesies : *Ludwigia perennis* L. (GBIF, 2021)

Ludwigia perennis L. atau dalam bahasa Inggris dikenal dengan nama *perennial water primrose* merupakan tanaman gulma herba yang dapat tumbuh hingga tinggi 3 meter. Tumbuhan ini memiliki akar tunggang, batang yang bercabang dengan warna hijau dan terkadang kemerahan, daunnya menyirip berwarna hijau dan kadang kemerahan, berbentuk lanset atau lebar elips dengan pangkal runcing dan ujung daun meruncing

(Naidu, 2012). Bunga tunggal diujung dengan 4 mahkota berwarna kuning. Buah berbentuk kapsul berwarna coklat muda dengan biji berbentuk elips, dokumentasi mengenai morfologi *Ludwigia perennis* L. dapat dilihat pada gambar 4.2. Tumbuhan ini bersifat tahunan dan banyak tumbuh di tempat yang lembab hingga basah seperti sepanjang pinggir sungai dan sawah (Setyawati et al., 2015).



Gambar 4.2 Morfologi *Ludwigia perennis* L.
(Dokumentasi penelitian, 2022)

((A) akar, (B) batang, (C) daun, (D) bunga)

Pada penelitian yang dilakukan Selvamuthu *et al.*, (2016), telah dibuktikan bahwa ekstrak metanol daun *Ludwigia perennis* L. berpotensi sebagai antibakteri, karena dalam penelitian tersebut telah menunjukkan adanya zona hambat terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Proteus mirabilis*, *Klebsiella pneumonia*, dan *Proteus vulgaris*. Berdasarkan penelitian tersebut, ekstrak metanol *Ludwigia perennis* L. telah menunjukkan aktivitas antibakteri yang kuat daripada antibiotik norfloxacin. Menurut Singh *et al.* (2009) tanaman *Ludwigia perennis* L. juga digunakan sebagai obat tradisional penyakit demam oleh suku di kawasan *Palamau Tiger*, Distrik Palamau, Jharkhand, India. Cara penggunaannya yaitu dengan merebus seluruh bagian tanaman dengan minyak wijen, kemudian dioleskan pada tubuh.

Menurut penelitian yang dilakukan Sharmila *et al.* (2017), yaitu analisis senyawa bioaktif pada ekstrak etanol *Ludwigia perennis* L. melalui GCMS, telah ditemukan sebanyak 30 jenis senyawa bioaktif pada seluruh bagian tanaman ini. Diantaranya adalah senyawa 13-

Docosenamide,(Z)- yang memiliki potensi aktivitas antimikroba, senyawa 9-asam octadecenoic (Z)-, metil ester yang berpotensi sebagai hipokolesterolemia, anti rematik, anti androgenik, anti eksim, insektisida, anti jerawat dan hepatoprotektif. Senyawa ergost-7-en-3-ol (3á), memiliki potensi sebagai anti tumor, anti inflamasi dan anti virus.

3. Semanggi (*Marsilea minuta* L.)

Klasifikasi semanggi:

Kerajaan : Plantae

Divisi : Tracheophyta

Kelas : Polypodiopsida

Bangsa : Salviniiales

Suku : Marsileaceae

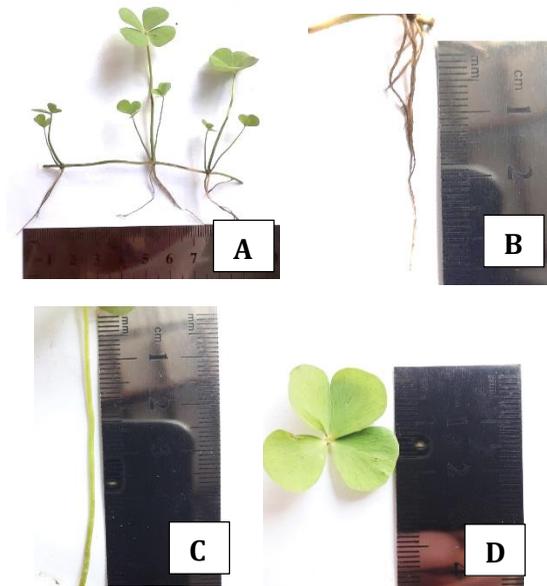
Marga : *Marsilea* L.

Spesies : *Marsilea minuta* L.

(Integrated Taxonomic Information System, 2022)

Semanggi (*Marsilea minuta* L.) merupakan tumbuhan yang masuk ke dalam kelas paku-pakuan. Seperti pada gambar 4.3, semanggi memiliki akar tinggal yang berkembang pada setiap dasar daunnya, daunnya terdiri dari 4 helai menghadap ke atas, berbentuk segitiga dengan

bagian tepi luar membulat. Batangnya lunak, pendek dan bulat. Semanggi memiliki spora yang berfungsi dalam perkembangbiakkan. Semanggi biasanya banyak tumbuh di daerah persawahan atau daerah yang dialiri irigasi seperti dekat danau, dekat sungai, atau sekitar air terjun. Daun semanggi bisa dimanfaatkan untuk sayuran (Caton et al., 2010). Menurut Marndi *et al.* (2017), seluruh bagian semanggi dapat digunakan untuk kesehatan seperti meningkatkan kesuburan, menghentikan mimisan, mengurangi pembengkakan pada gusi, antibakteri dan antiinflamasi, dengan cara penggunaan secara tradisional seperti perebusan. Menurut Sajini *et al.* (2019), tanaman semanggi mengandung berbagai macam senyawa kimia yang bermanfaat seperti flavonoid, fenol, saponin, kuinon, tanin, kumarin, terpenoid dan antrokuinon.



Gambar 4.3 Morfologi Semanggi
(*Marsilea minuta* L.) (Dokumentasi
Penelitian, 2022) ((A) Perawakan, (B) Akar, (C)
Batang, (D) Daun)

4. Timunan (*Leptochloa chinensis* (L.) Ness)

Klasifikasi timunan :

Kerajaan : Plantae

Divisi : Tracheophyta

Kelas : Magnoliopsida

Bangsa : Poales

Suku : Poaceae

Marga : *Leptochloa*

Spesies : *Leptochloa chinensis* (L.) Nees

(Integrated Taxonomic Information System, 2022)

Timunan (*Leptochloa chinensis* (L.) Ness) merupakan gulma tahunan yang dapat tumbuh di daerah semi akuatik dan dalam berbagai jenis kondisi. Seperti yang tampak pada gambar 4.4, timunan memiliki akar serabut, batang tegak dan ramping, daun berpelelah dengan pertulangan sejajar, daun memanjang, permukaan daun kasar. Bunganya panjang meramping. Buahnya bisa terdiri dari 3 hingga 7 bulir dengan bentuk elips lonjong, lemma berbulu, dan panjang 2-3 mm berwarna keunguan. Bijinya berbentuk elips lonjong berwarna coklat dan berkerut dengan panjang 6-9 mm (Naidu, 2012).



Gambar 4.4 Morfologi Timunan (*Leptochloa chinensis* (L.) Ness) (Dokumentasi penelitian, 2022) ((A) akar, (B) batang, (C) daun, (D) bunga).

Penelitian mengenai potensi *Leptochloa chinensis* (L.) Ness sebagai obat belum banyak dilakukan. Kebanyakan penelitian tumbuhan ini adalah mengenai potensi herbisidanya. Menurut Setyawati *et al.* (2015), timunan termasuk dalam gulma yang sangat mengganggu di sawah dan sering

digunakan untuk pakan ternak. Menurut Tan *et al.* (2021), tumbuhan ini telah dikenal sebagai tumbuhan yang digunakan dalam pengobatan Cina dan berpotensi untuk mengobati kanker, tumor kulit dan leukemia, hasil uji yang telah dilakukan mendapatkan kesimpulan jika *Leptochloa chinensis* (L.) Ness dapat menghasilkan viabilitas sel, invasi dan migrasi sel 786-O. semakin tinggi konsentrasi *Leptochloa chinensis* (L.) Ness maka semakin kuat efeknya dalam menghambat perkembangan karsinoma sel ginjal. Menurut penelitian Sanit (2020), pada *Leptochloa chinensis* (L.) Ness mengandung senyawa alkaloid dan senyawa organik yang dapat bersifat alelopati pada tanaman lain. Senyawa alkaloid sendiri menurut Ningrum *et al.* (2016) beberapa ada yang berkhasiat bagi kesehatan dan beberapa senyawa alkaloid lain ada yang dapat bersifat racun, sehingga penelitian mengenai potensinya sebagai obat untuk manusia perlu diuji lebih lanjut.

5. Eceng padi (*Monochoria vaginalis* (Burm. F) C. Presl ex Kunth)

Klasifikasi eceng padi :

Kerajaan : Plantae

Divisi : Tracheophyta

Kelas : Magnoliopsida

Bangsa : Commelinales

Suku : Pontederiaceae

Marga : *Monochoria* C. Presl

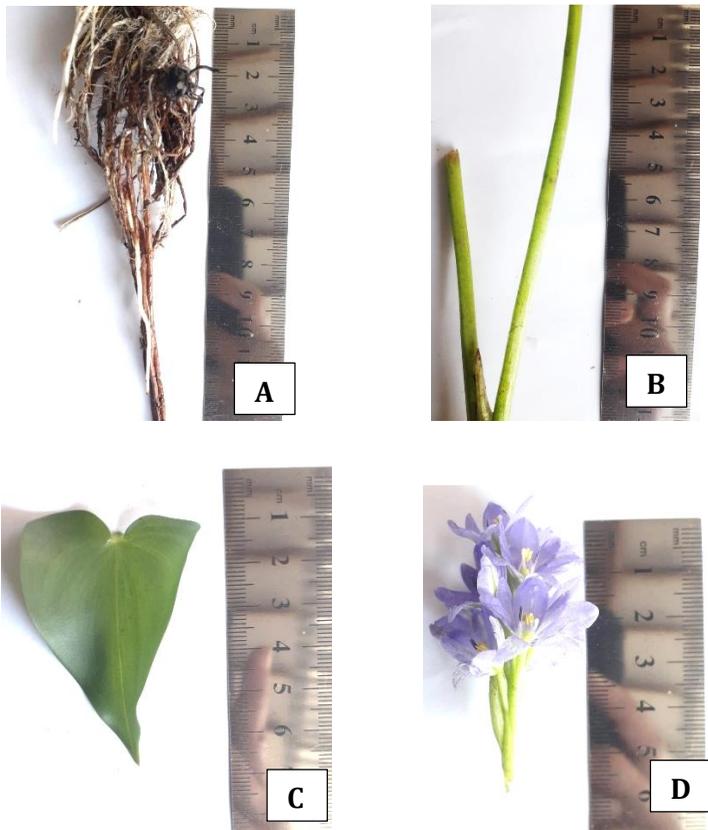
Spesies : *Monochoria vaginalis* (Burm. F) C.
Presl ex Kunth.

(Integrated Taxonomic Information System, 2022)

Eceng padi memiliki akar serabut yang pendek. Daunnya berwarna hijau tua, memiliki bentuk bulat telur hingga lonjong mirip seperti bentuk hati, ujung daun runcing, pangkal daun mendatar permukaan halus mengkilat, pertulangan daun yang melengkung dan tangkai daun lunak serta berongga. Bunganya termasuk dalam bunga majemuk berwarna ungu. Buahnya berbentuk kapsul dengan ukuran 1 cm. Bijinya berbentuk garis memanjang (Naidu, 2012), morfologi eceng padi dapat dilihat pada gambar 4.5. Eceng padi merupakan tanaman terna semusim dengan habitat di daerah yang tergenang seperti sawah, parit, dan rawa. Tumbuhan ini dianggap sebagai

tumbuhan invasif di beberapa negara, namun di Asia tumbuhan ini juga digunakan sebagai obat (Setyawati *et al.*, 2015).

Eceng padi juga dapat dimasak dan dimakan, serta dapat digunakan untuk obat dipsia, strangury, gastropati, hepatopati, batuk, asma, bisul, kudis dan pendarahan (Chandran *et al.*, 2011). Menurut Narathota dan Jayasiri (2020), jus daun eceng padi dapat digunakan untuk mengobati batuk, sakit gigi, asma, gangguan pencernaan dan gangguan hati. Pada tumbuhan eceng padi diketahui terdapat fraksi n-butanol yang menunjukkan aktivitas antioksidan, anti inflamasi dan anti nefrotoksik. Eceng padi juga telah diketahui mengandung senyawa organik seperti flavonoid, alkaloid dan glikosida yang dapat bermanfaat bagi tubuh. Penggunaan eceng padi sebagai obat yaitu bisa dengan diolah dan dikonsumsi atau bisa juga dengan menghaluskan tumbuhan kemudian ditaruh pada bagian kulit yang sakit.



Gambar 4.5 Morfologi Eceng padi (*Monochoria vaginalis* (Burm. F) C. Presl ex Kunth) (Dokumentasi penelitian, 2022)

((A) akar, (B) batang, (C) daun, (D) bunga)

6. Jotang (*Acmella paniculata* (Wall. Ex DC.)

R.K.Jansen)

Klasifikasi jotang :

Kerajaan : Plantae

Divisi : Tracheophyta

Kelas : Magnoliopsida

Bangsa : Asterales

Suku : Asteraceae

Marga : *Acmella* Rich. Ex Pers.

Spesies : *Acmella paniculata* (Wall. Ex DC.)

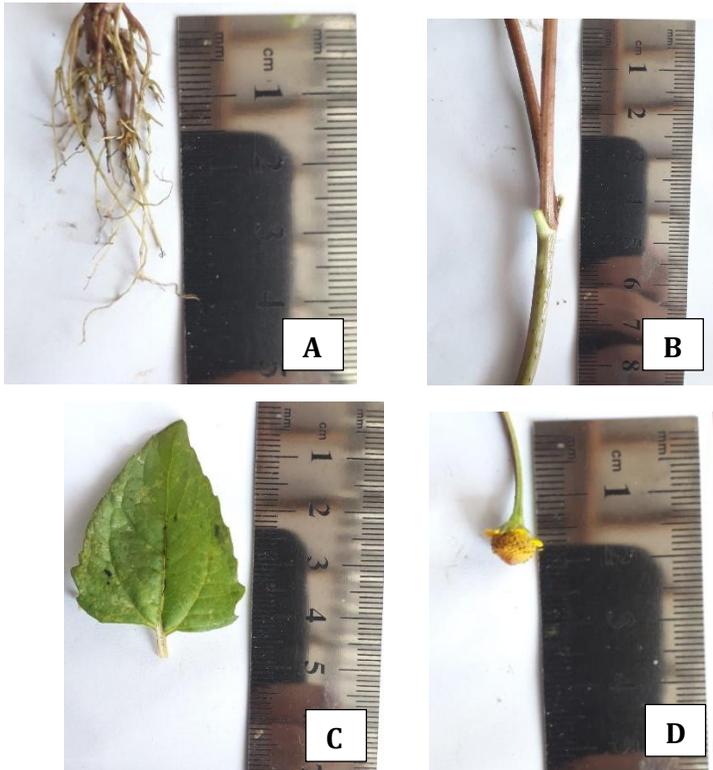
R.K.Jansen (GBIF, 2021)

Jotang merupakan tanaman herba tahunan yang biasanya tumbuh di tempat yang lebih kering seperti di pinggir jalan atau pinggir sungai. Jotang memiliki tipe akar serabut, batangnya memiliki permukaan agak berbulu, tidak berkayu, dan berwarna hijau hingga keunguan. Daunnya memiliki permukaan yang sedikit berbulu, berwarna hijau, berbentuk oval hingga lonjong dengan tepi daun yang bergerigi, serta pertulangan daunnya menyirip. Bunganya majemuk berwarna kuning, bentuk bulat dengan bagian tengah agak mengerucut, seperti pada gambar 4.6. Buahnya lonjong pipih berwarna hitam dengan panjang

sekitar 2 mm. Pemanfaatan tanaman ini yaitu dengan memakan langsung daun atau merebusnya serta bunganya dipercaya dapat mengobati sakit gigi (Setyawati *et al.*, 2015).

Menurut penelitian yang dilakukan Mamidala *et al.* (2013), telah dilakukan skrining fitokimia pada seluruh bagian *Acmella paniculata*, dan didapatkan kandungan alkaloid, saponin, tanin dan flavonoid dalam tumbuhan tersebut. Ekstrak kloroform, eter dan metanol juga berperan untuk menghambat aktivitas mikroba, sehingga tumbuhan jotang memiliki potensi sebagai antimikroba. Menurut Wongsawatkul *et al.*, (2008), mengunyah bunga jotang dapat digunakan untuk meredakan sakit gigi. Selain itu, jotang telah dikenal di Thailand sebagai obat tradisional yang dapat mengobati sakit kepala, asma, rematik, demam, radang tenggorokan dan wasir. Penelitian tentang tumbuhan jotang juga dilakukan oleh Krishna *et al.* (2014), dalam penelitian tersebut telah dihasilkan bahwa ekstrak kasar tumbuhan jotang dapat menghambat pertumbuhan patogen *Salmonella typhi*, *Staphylococcus aureus* dan

Bacillus subtilis. Sehingga tanaman jotang sangat berpotensi untuk antibakteri.



Gambar 4.6 Morfologi Jotang (*Acmella paniculata* (Wall. Ex. Dc.) R.K. Jansen) (Dokumentasi pribadi, 2022) ((A) akar, (B) batang, (C) daun, (D) bunga).

7. Genjer (*Limnocharis flava* (L.) Buchenau)

Klasifikasi genjer:

Kerajaan : Plantae

Divisi : Tracheophyta

Kelas : Magnoliopsida

Bangsa : Alismatales

Suku : Alismataceae

Marga : *Limnocharis* Humb. & Bonpl.

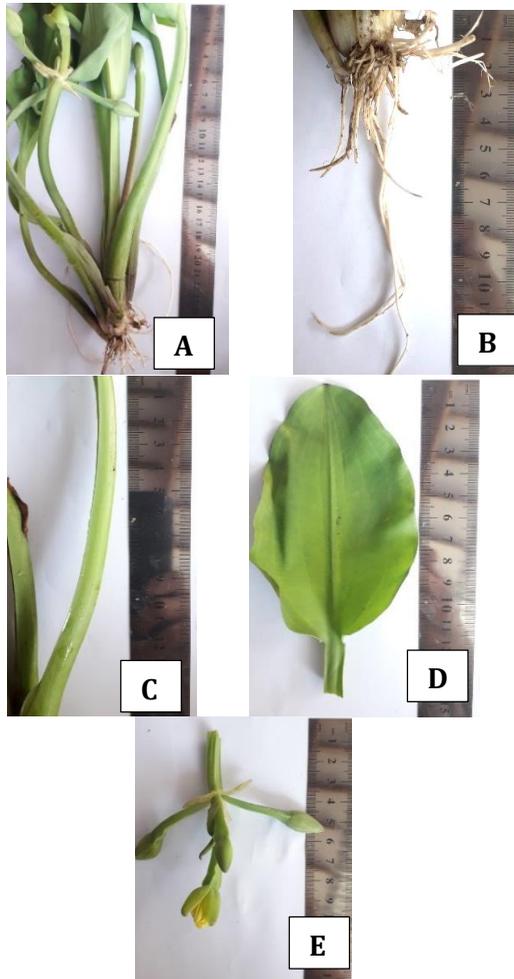
Spesies : *Limnocharis flava* (L.) Buchenau

(Integrated Taxonomic Information System, 2022)

Genjer merupakan tumbuhan yang tumbuh di daerah yang terdapat air menggenang dan tidak terlalu dalam seperti rawa-rawa, namun terkadang bisa tumbuh di sawah dan menjadi tumbuhan invasive yang mengganggu pertanian (Setyawati *et al.*, 2015). Genjer memiliki akar serabut dengan batang pendek berongga dengan tinggi bisa mencapai 40 cm. Daunnya berwarna hijau, permukaan halus, pertulangan daun melengkung, berbentuk elips hingga bulat telur lebar, ujung daun meruncing, dasar daun tumpul dengan tepi rata. Bunganya majemuk berbentuk payung dan berwarna kuning. Buahnya termasuk dalam buah

semu dan biji bulat kecil warna hitam (Naidu, 2012). Dokumentasi mengenai morfologi genjer dapat dilihat pada gambar 4.7.

Menurut Narwanti dan Hamida (2018), genjer termasuk ke dalam tanaman yang berpotensi sebagai antioksidan. Selain itu, menurut Rahmawati dan Sa'diyah (2020), genjer mengandung vitamin B1 atau tiamin. Tiamin berperan dalam proses metabolisme lipid dan karbohidrat, mengurangi nyeri, mengobati rematik dan mengatasi defisiensi vitamin B1. Menurut Jamila *et al.* (2021), tumbuhan genjer telah biasa dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia sebagai sayuran dan juga digunakan sebagai obat. Pada tanaman genjer mengandung serat, betakaroten, vitamin C, kalsium, fosfor, zat besi, dan vitamin A. Sehingga genjer dipercaya dapat menjaga kekebalan tubuh, mengatasi sembelit, antioksidan, menjaga kesehatan tulang, dan mencegah anemia.



Gambar 4.7 Morfologi Genjer (*Limnocharis flava* (L.)
Buchenau (Dokumentasi penelitian, 2022)

((A) perawakan, (B) akar, (C) tangkai, (D) daun, (E) bunga kuncup)

8. Mata yuyu (*Bonnaya antipoda* (L.) Druce)

Klasifikasi mata yuyu :

Kerajaan : Plantae

Divisi : Tracheophyta

Kelas : Magnoliopsida

Bangsa : Lamiales

Suku : Linderniaceae

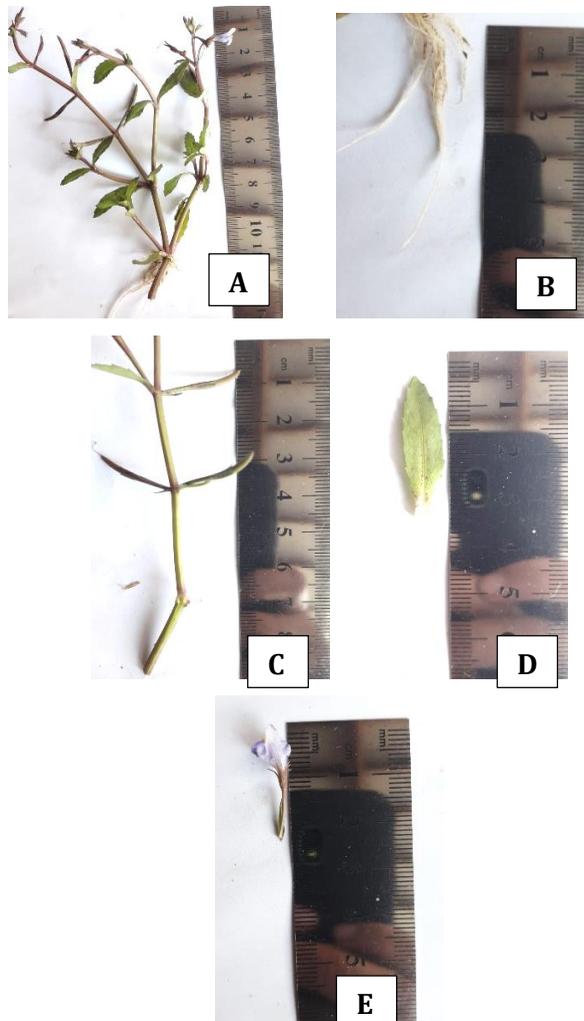
Marga : *Bonnaya* Link & Otto

Spesies : *Bonnaya antipoda* (L.) Druce

(GBIF, 2021)

Bonnaya antipoda merupakan tanaman herba semusim yang biasanya hidup pada lahan yang basah dan lembab, seperti daerah yang dekat sungai, persawahan atau padang rumput, dan dapat tumbuh pada daerah dengan ketinggian 1.700 mdpl. Akarnya serabut, batangnya padat, permukaan batang halus, dan setiap buku bisa tumbuh akar. Daunnya majemuk, lonjong, ujung meruncing, tepi bergerigi, pertulangan menyirip dengan panjang sekitar 1-4 cm dan lebar sekitar 1 cm. Bunganya tunggal berwarna biru pucat hingga keunguan. Bijinya mempunyai 3 sisi dengan panjang sekitar 0,41 mm dan lebar 0,31 mm,

gambar mengenai morfologi gulma mata yuyu dapat dilihat pada gambar 4.8. *Bonnaya antipoda* memiliki kandungan polifenol, flavonoid dan flavonol. Tumbuhan tersebut memiliki khasiat dalam mengobati sakit telinga, cacangan, disentri, demam, pelancar haid, peradangan kulit, diare dan vertigo. Bagian tumbuhan yang digunakan adalah seluruh tanaman dan cara penggunaannya yang umum adalah dengan meminum air rebusan tumbuhan tersebut (Socfindo Conservation, 2020). Menurut Umakrithika (2021), *Bonnaya antipoda* memiliki kandungan flavonoid dan flavonol serta berpotensi untuk mengobati beberapa penyakit seperti rematik, nyeri sendi, hiperplasia prostat, dan melancarkan peredaran darah.



Gambar 4.8 Morfologi Mata yuyu (*Bonnaya antipoda* (L.)
Druce) (Dokumentasi penelitian, 2022)

((A) perawakan, (B) akar, (C) batang, (D) daun, (E) bunga)

Berdasarkan gulma yang ditemukan, telah diketahui bila kebanyakan gulma adalah jenis gulma daun lebar. Hal tersebut bisa dipengaruhi oleh keadaan lingkungan, salah satunya yaitu keadaan tanah yang cenderung lembab, dan gulma daun lebar cenderung lebih banyak mengkonsumsi air daripada gulma jenis rumput, sehingga mempengaruhi laju pertumbuhannya. Selain itu, banyak munculnya gulma daun lebar juga dapat disebabkan oleh kemampuan menyerap zat hara pada gulma daun lebar yang lebih besar daripada gulma daun sempit. Metode dalam pembasmian gulma dapat menjadi faktor munculnya jenis gulma. Gulma daun sempit atau rumput biasanya dicabut atau dilakukan penyiangan mulai dari usia awal tumbuh dan belum berbunga, sedangkan gulma daun lebar terkadang dibasmi ketika sudah besar hingga berbunga. Hal itu telah menyebabkan kemungkinan biji gulma daun lebar sudah menyebar sebelumnya atau terjatuh ketika dicabut, sehingga menimbulkan lebih banyak gulma daun lebar yang tumbuh daripada gulma yang berdaun sempit atau rumput. Berdasarkan studi literatur yang ada, telah diketahui bahwa masing-masing dari gulma memiliki potensi untuk digunakan sebagai tanaman obat.

Potensi itu diketahui karena adanya pengujian fitokimia serta uji aktivitas secara *in vitro* atau *in vivo*. Pemanfaatan gulma yang telah ditemukan sebagai obat tradisional di Indonesia masih sedikit, yang sudah umum digunakan atau bahkan dikonsumsi di Indonesia yaitu *Limnocharis flava* (L.) Buchenau, *Marsilea minuta* L dan *Bonnaya antipoda* (L.) Druce. Mengenai penggunaan gulma untuk obat dalam kehidupan Masyarakat di Desa Karangrejo cenderung sedikit atau bahkan tidak ada, sebab hampir semua masyarakat menggunakan pengobatan medis atau secara kimia. Apabila ada yang menggunakan obat dari tumbuhan secara langsung maka yang sering digunakan adalah kelompok tanaman yang disebut obat *sawanan*. Beberapa obat *sawanan* yang sering digunakan yaitu kunyit (*Curcuma longa*), dlingo (*Acorus calamus* L.) dan, bangle (*Zingiber montanum*). Selain itu, ada juga bahan obat lain seperti daun sirih (*Piper betle* Linn.), daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis), dan jahe (*Zingiber officinale*). Sehingga dapat diketahui jika masyarakat di Desa Karangrejo cenderung ke pengobatan medis atau kimia.

C. Keterbatasan Penelitian

Penelitian yang telah dilaksanakan masih memiliki banyak keterbatasan. Keterbatasan pertama yaitu, kondisi di lapangan gulma telah dikendalikan oleh petani, sehingga memungkinkan beberapa jenis gulma lain yang tidak ditemukan. Keterbatasan kedua yaitu dalam mencari referensi tentang potensi dan kandungan dari gulma, memungkinkan penulis melewati referensi yang ada sehingga data yang dituliskan belum lengkap dan sempurna.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

1. Jenis gulma yang ditemukan di lahan budidaya padi di Desa Karangrejo, Kecamatan Wonosalam, Kabupaten Demak terdiri dari 8 spesies, yaitu krangking (*Ludwigia adscendes* (L.) H. Hara), *Ludwigia perennis* L., semanggi (*Marsilea minuta* L.), timunan (*Leptochloa chinensis* (L.) Nees), eceng padi (*Monochoria vaginalis* (Burm. F) C. Presl ex Kunth), jotang (*Acmella paniculata* (Wall. Ex DC.) R.K.Jansen), genjer (*Limnocharis flava* (L.) Buchenau), dan mata yuyu (*Bonnaya antipoda* (L.) Druce).
2. Gulma yang ditemukan telah diketahui memiliki potensi sebagai obat untuk mengobati penyakit. Beberapa penyakit yang dapat diobati yaitu demam dapat diobati oleh gulma *Ludwigia adscendes* (L.) H. Hara, *Ludwigia perennis* L., *Acmella paniculata* (Wall. Ex DC.) R.K Jansen, dan *Bonnaya antipoda* (L.) Druce. Penyakit kulit dapat diobati dengan gulma *Ludwigia adscendes* (L.) H. Hara, *Ludwigia perennis* L., dan *Bonnaya antipoda* (L.) Druce. Penyakit hipokolesterolemia dan anti

androgenik diatasi dengan *Ludwigia perennis* L. Dapat mencegah rematik dengan gulma *Ludwigia perennis* L., *Acmella paniculata* (Wall. Ex Dc.) R.K Jansen, *Limnocharis flava* (L.) Buchenau, dan *Bonnaya antipoda* (L.) Druce. Menjaga kesuburan, mengurangi bengkak gusi dan menghentikan mimisan dapat diatasi dengan mengkonsumsi *Marsilea minuta* L. Sakit gigi dapat diobati dengan *Monochoria vaginalis* (Burm. F) C. Presl ex Kunth dan *Acmella paniculata* (Wall. Ex DC) R.K Jansen. Batuk, radang tenggorokan dan asma dapat diobati dengan *Monochoria vaginalis* (Burm. F) C. Presl ex Kunth dan *Acmella paniculata* (Wall Ex DC.) R.K Jansen. Masalah gangguan pencernaan dan berfungsi sebagai antioksidan dapat diatasi oleh *Monochoria vaginalis* (Burm. F) C. Presl ex Kunth, *Limnocharis flava* (L.) Buchenau, dan *Bonnaya antipoda* (L.) Druce. Bersifat sebagai antiinflamasi yaitu gulma *Ludwigia adscendes* (L.) H. Hara dan *Marsilea minuta* L. Gulma yang bersifat sebagai antimikroba yaitu *Ludwigia adscendes* (L.) H. Hara, *Ludwigia perennis* L., *Marsilea minuta* L., *Acmella paniculata* (Wall. Ex DC) R.K Jansen. Kanker kemungkinan dapat dicegah dengan *Leptochloa*

chinensis (L.) Ness. Mengatasi nyeri sendi, vertigo, pelancar haid dan cacingan dapat diatasi dengan *Bonnaya antipoda* (L.) Druce.

B. Saran

Saran dari peneliti untuk penelitian selanjutnya agar lebih baik yaitu:

1. Pengambilan sampel di lapangan sebaiknya mengetahui dahulu waktu pembasmian gulma yang dilakukan oleh petani, agar data spesies yang didapat lebih beragam.
2. Pengambilan sampel di lapangan, lebih baik juga dihitung jumlah individu setiap spesies, agar dapat mengetahui populasi gulma yang ada di lahan tersebut.
3. Potensi gulma sebagai tanaman obat perlu pengkajian lebih lanjut dan mendalam dengan uji fitokimia serta uji aktivitas secara *in vitro* atau *in vivo* agar penggunaannya lebih tepat dan optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-snafi, A. E., Al-snafi, A. E., & Al-snafi, A. E. (2018). Constituents And Pharmacological Importance of *Jussiaea Repens* - A Review. *IAJPS*, 05(04), 2206–2212.
- Arunesh A , Ajish Muraleedharan, K. P. (2018). Ethnobotanical Studies of Weed Plants in Rice Field Ecosystem. *Journal of Floriculture and Landscaping*, 4, 12–14. <https://doi.org/10.25081/jfcls.2018.v4.3773>
- Badrunasar, A., & Santoso, H. B. (2017). *Tumbuhan Liar Berkhasiat Obat* (Vol. 6). Forda Press.
- BPS. (2020). *Lahan yang dikuasai (m2) Lahan bukan sawah*. <https://sirusa.bps.go.id/sirusa/index.php/variabel/2568> [diakses pada 20 Agustus 2022]
- Caton, B. P., Mortimer, M., Hill, J. E., & Johnson, D. E. (2010). A Practical Field Guide to Weeds of Rice in Asia. In *International Rice Research Institute*. International Rice Research Institute (IRRI).
- Chandran, R., Thangaraj, P., Shanmugam, S., Thankarajan, S., & Karuppusamy, A. (2011). Antioxidant and Anti-inflammatory Potential of *Monochoria vaginalis* (burm. f.) c. presl.: A Wild Edible Plant. *Journal of Food Biochemistry*, 36(4), 421–431. <https://doi.org/10.1111/j.1745-4514.2011.00560.x>
- Dani, R. S., & Tiwari, A. (2018). Medicinal weeds in the rice field of Kathmandu Valley, Nepal. *Himalayan Biodiversity*, 6(July 2013), 16–26. <https://doi.org/10.3126/hebids.v6i0.33528>
- Dhanam, S., & Elayaraj, B. (2014). Ethnomedicinal Aspects of some Weeds from Paddy Fields of Villupuram District in

- Tamil Nadu, India. *International Letters of Natural Sciences*, 14, 1–10.
<https://doi.org/10.18052/www.scipress.com/ilns.19.1>
- Dhole, J.A, N. A. D. and S. S. B. (2009). Ethnomedicinal Studies of Some Weeds in Crop Fileds of Marathwada Region, India. *Ethnobotanical Leaflets*, 13(1443–52), 1–7.
- Dung, V. T., Huynh Nguyen Van Anh, Pham Van Ngot, & Dang Thi Ngoc Thanh. (2021). Morphology, Microscopic Anatomy and Bacterial Inhibition of Extracts of *Ludwigia adscendens* (L.) H. Hara Plants Growing in Lang Sen Wetland Reserve, Long An province, Vietnam. *GSC Biological and Pharmaceutical Sciences*, 17(3), 160–170.
<https://doi.org/10.30574/gscbps.2021.17.3.0361>
- Firison, J., Ishak, A., & Hidayat, T. (2018). Pemanfaatan Tumbuhan Bawah pada Tegakan Kelapa Sawit Oleh Masyarakat Lokal (Kasus di Desa Kungkai Baru, Kecamatan Air Periukan, Kabupaten Seluma – Bengkulu). *AGRITEPA: Jurnal Ilmu Dan Teknologi Pertanian*, 5(1), 19–31. <https://doi.org/10.37676/agritepa.v5i2.776>
- Gaol M.L, Maria T. Danong, Refli, Theresia L. Boro, Demak E. R. Damanik, E. E. W. (2021). Struktur dan Komposisi Gulma Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.) Pada Areal Persawahan Desa Noelbaki Kecamatan Kupang Tengah Kabupaten Kupang Provinsi Nusa Tenggara Timur. *Jurnal Biotropikal Sains*, 18(2), 20–29.
- Gaur, K., Mohapatra, L., & Sharma, N. (2021). Indian Aquatic Plants as Prospective Therapeutic. *Journal of Daxue Xuebao*, 54(07), 525–551.
<https://doi.org/10.17605/OSF.IO/YWM58>
- GBIF. (2021). *Acmella paniculata* (Wall. Ex DC.) R.K.Jansen. <https://www.gbif.org/species/5386757> [diakses pada 8 September 2022]

- GBIF. (2021). *Bonnaya antipoda* (L.) Druce. <https://www.gbif.org/species/3733807> [diakses pada 10 September 2022]
- GBIF. (2021). *Ludwigia adscendens* (L.) H. Hara. <https://www.gbif.org/species/7322187> [diakses pada 2 September 2022]
- GBIF. (2021). *Ludwigia perennis* L. <https://www.gbif.org/species/8129014> [diakses pada 5 September 2022]
- Guntoro, D., & Fitri, T. Y. (2013). Aktivitas Herbisida Campuran Bahan Aktif Cyhalofop-Butyl dan Penoxsulam terhadap Beberapa Jenis Gulma Padi Sawah. *Buletin Agrohorti*, 1(1), 140–148. <https://doi.org/10.29244/agrob.1.1.140-148>
- Hadi, M., & Aminah. (2012). Keragaman Serangga dan Perannya di Ekosistem Sawah. In *Jurnal Sains dan Matematika* (Vol. 20, Issue 3, pp. 54–57).
- Hardjowigeno, S., Subagyo, H., & Rayes, M. L. (2013). Morfologi Dan Klasifikasi Tanah Sawah. *Prosiding Balitbang Tanah*, 1–28.
- Haris, A., Utami, S., & Murningsih. (2018). Weeds Community Structure On The Rice Field (*Oryza sativa* L.) in Bulusari Village, Sayung District, Demak Regency. *Journal of Physics: Conference Series*, 1217(2019), 1–6. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1217/1/012177>
- Hilaliyah, R. (2021). Pemanfaatan Tumbuhan Liar Bandotan (*Ageratum conyzoides* L.) sebagai Obat Tradisional dan Aktivitas Farmakologinya. *Bioscientiae*, 18(1), 28–36. <https://doi.org/10.20527/b.v18i1.4065>
- Ikkal, M., & Munir, A. (2016). Jenis-Jenis Tumbuhan Gulma Di Area Persawahan Desa Tajuncu Kecamatan Mata Oleo

Kabupaten Bombana. *J. Ampibi*, 1(3), 10–14.

Imron, M. A. (2017). Identifikasi Gulma Pada Pengembangan Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) (TM1) di Lahan Tadah Hujam. In *Skripsi. Program Sarjana Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara*.

Integrated Taxonomic Information System.(2022). *Leptochloa chinensis* (L.) Nees.
https://www.itis.gov/servlet/SingleRpt/SingleRpt?search_topic=TSN&search_value=503388#null [diakses pada 6 September 2022]

Integrated Taxonomic Information System.(2022). *Limnocharis flava* (L.) Buchenau.
https://www.itis.gov/servlet/SingleRpt/SingleRpt?search_topic=TSN&search_value=503462#null [diakses pada 8 September 2022]

Integrated Taxonomic Information System. (2022). *Marsilea minuta* L.
https://www.itis.gov/servlet/SingleRpt/SingleRpt?search_topic=TSN&search_value=565297&print_version=PRT&source=to_print#null[diakses pada 6 September 2022]

Integrated Taxonomic Information System. (2022). *Monochoria vaginalis* (Burm. f.) C. Presl ex Kunth.
https://www.itis.gov/servlet/SingleRpt/SingleRpt?search_topic=TSN&search_value=42628#null [diakses pada 7 September 2022]

Jamila, C. N. S. U., Chandra, B., Zulharmita, Z., & Rivai, H. (2021). The Ethnopharmacology, Phytochemistry, Pharmacology Activities of Yellow Velvetleaf Plant (*Limnocharis flava*): A Review. *International Journal of Pharmaceutical Sciences and Medicine*, 6(5), 12–20.
<https://doi.org/10.47760/ijpsm.2021.v06i05.002>

- Jamilah. (2013). Pengaruh Penyiangan Gulma dan Sistem Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Padi Sawah (*Oryza sativa* L.). *Jurnal Agrista*, 17(1), 28–35.
- Kamsurya, M. Y. (2010). Pengaruh Alelopati Ekstrak Daun Krinyu (*Chromolaena odorata*) terhadap Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman Jagung. *Jurnal Agrohut*, 1(1), 25–30.
- Karmila, R., & Andriani, V. (2019). Pengaruh Temperatur Terhadap Kecepatan Pertumbuhan Kacang Tolo (*Vigna* sp.). *STIGMA: Jurnal Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Unipa*, 12(01), 49–53. <https://doi.org/10.36456/stigma.vol12.no01.a1861>
- Kartika, T. (2017). Potensi Tumbuhan Liar Berkhasiat Obat Di Sekitar Pekarangan Kelurahan Silaberanti Kecamatan Silaberanti. *Sainmatika*, 14(2), 89–99.
- Kemenag RI. (n.d.). *Surah Az-Zumar*. <https://quran.kemenag.go.id/surah/39> [diakses pada 27 Oktober 2022]
- Khoirurrais, M., Ismail, I., & Wahidah, B. F. (2019). Inventarisasi Jenis-jenis Rumput di Jalur Pendakian Gunung Ungaran. *Al-Hayat: Journal of Biology and Applied Biology*, 2(1), 144–147. <https://doi.org/10.21580/ah.v2i2.4663>
- Krishna, M. ., Rindy, V., Mahesh, M., & Hatha, A. . M. (2014). Antibacterial Activity of Some Plant Extracts on Human Pathogenic Bacteria. *International Journal of Herbal Medicine*, 2(1), 132–134. <https://doi.org/10.21608/bjas.2021.169808>
- Lal, H. S., Kumari, P., & Singh, S. (2012). Study of Ethnomedicinal Uses of Weeds in Rice Fields of Hazaribagh District of Jharkhand. *International Journal of Integrative Sciences, Innovation and Technology*, 1(2), 23–

26.

https://www.researchgate.net/publication/257946685_Study_of_ethnomedicinal_uses_of_weeds_in_rice_fields_of_Hazaribagh_district_of_Jharkhand

Mahanani, A. U. (2018). Studi Potensi Gulma Sebagai Tanaman Obat di Kabupaten Jayawijaya. *Agrotek*, 4(7), 31–37. <https://doi.org/10.30862/agt.v4i7.589>

Mamidala, E., Gujjeti, R. P., Diseases, I., & Disorders, M. (2013). Phytochemical and Antimicrobial Activity of *Acmella Paniculata* Plant Extracts. *Journal Biology Innovation*, 2(1), 17–22.

Marndi, S., Kumar, S., & Prasad, A. (2017). *Marsilea minuta* L.: An Aquatic Medicinal Fern of Odisha. *Journal of Biodiversity and Conservation*, 1(2), 1–4.

Maslaha, V. I. (2020). Identifikasi Jenis Gulma Pada Lahan Perkebunan Kopi (*Coffea*) dan Pinang (*Areca Catechu*) Bram Itam Kuala Tungkal. In *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952. (Vol. 3, Issue 2). Program Sarjana Universitas Islam Negeri Sulthan Thaha Saifuddin Jambi.

Mazidaturrohmah, Suwastika, i N., & Pitopang, R. (2018). Keanekaragaman Jenis Gulma Di Area Persawahan Desa Karya Mukti Kecamatan Dampelas Kabupaten Donggala. *Natural Science : Journal of Science and Technology Journal of Science and Technology*, 7(1), 1–8.

Monteiro, A., & Santos, S. (2022). Sustainable Approach to Weed Management: The Role of Precision Weed Management. *Agronomy*, 12(1), 1–14. <https://doi.org/10.3390/agronomy12010118>

Muhammad, Dean, Cut Nurmaliah, Wardiah, Hasanuddin, D. A. (2020). Identifikasi dan Potensi Jenis Gulma Padi (*Oryza*

- sativa L.) di Persawahan Desa Tungkop Kecamatan Darussalam Kabupaten Aceh Besar. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Unsyiah*, 5(4), 13-19.
- Murtalaksono, A., Adiwena, M., Rahim, A., & Syahil, M. (2021). TARAKAN UTARA KALIMANTAN UTARA. *J-PEN Borneo: Jurnal Ilmu Pertanian*, 4(1), 1-4.
- Naidu, V. S. G. . (2012). Hand Book on Weed Identification. In *Directorater of Weed Science Research*.
- Narathota, S. N. L., & Jayasiri, A. P. A. (2020). Evaluation On Ethno-medicinal Importance and Conservation of Medicinal Plant *Monochoria vaginalis*. *SLJIM*, 05(01), 340-351.
- Narwanti, I., & Hamida, I. A. (2018). Uji Aktivitas Antioksidan Fraksi N-Heksana, Kloroform dan Etil Asetat Ekstrak Etanol *Limnocharis flava* dengan Metode DPPH. *Jurnal Insan Farmasi Indonesia*, 1(2), 251-259.
- Ngatiman, & Fernandes, A. (2013). Potensi Gulma Sebagai Tumbuhan Obat. *Prosiding Seminar Nasional Tumbuhan Obat Indonesia*, 44, 384-390.
- Ningrum, R., Purwanti, E., & Sukarsono. (2016). Identifikasi Senyawa Alkaloid dari Batang Karamunting (*Rhodomlyrtus tomentosa*) Sebagai Bahan Ajar Biologi. *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*, 2(3), 231-236. <https://media.neliti.com/media/publications/118168-ID-none.pdf>⁰Ahttp://eprints.umm.ac.id/20887/
- Novia, W., & Fajriani, F. (2021). Analisis Perbandingan Kadar Keasaman (pH) Tanah Sawah Menggunakan Metode Kalorimeter dan Elektrometer di Desa Matang Setui. *Jurnal Hadron*, 3(1), 10-12. <https://doi.org/10.33059/jh.v3i1.3758>

- Paiman. (2020). *Gulma Tanaman Pangan*. UPY Press.
- Polansky, S., & Guntoro, D. (2016). Pengendalian Gulma pada Tanaman Padi Sawah dengan Menggunakan Herbisida Berbahan Aktif Campuran Bentazon dan MCPA. *Jurnal Buletin Agrohorti*, 4(1), 122–131.
- Prayogo, D. P., Sebayang, H. T., & Nugroho, A. (2017). Pengaruh Pengendalian Gulma Pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill) Pada Berbagai Sistem Olah Tanah. *Jurnal Produksi Tanaman*, 5(1), 24–32.
- Puspita, K. D., Respatie, D. W., & Yudono, P. (2017). Pengaruh Waktu Penyiangan terhadap Pertumbuhan dan Hasil Dua Kultivar Kedelai (*Glycine max* (L.) Merr.). *Vegetalika*, 6(3), 24. <https://doi.org/10.22146/veg.28015>
- Rahmawati, P. Z., & Sa'diyah, D. C. (2020). Penetapan Kadar Vitamin B1 Pada Genjer (*Limnocharis Flava*) Dengan Pengukuran Menggunakan Spektrofotometer Uv-Vis. *The Journal of Muhammadiyah Medical Laboratory Technologist*, 3(2), 1–10. <https://doi.org/10.30651/jmlt.v3i2.4782>
- Ritung, S., Mulyani, A., Kartiwa, B., & Suhardjo, H. (2010). Peluang Perluasan Lahan Sawah. In *Balittanah.Litbang.Pertanian.Go.Id* (pp. 227–251). http://balittanah.litbang.pertanian.go.id/ind/dokumentasi/buku/buku_lahan_sawah_bukaan_baru/02sebaran_sofyan.pdf
- Rizal, S., & Hadi, M. (2015). Inventarisasi Jenis Capung (Odonata) Pada Areal Persawahan Di Desa Pundenarum Kecamatan Karangawen Kabupaten Demak. *Bioma: Berkala Ilmiah Biologi*, 17(1), 16. <https://doi.org/10.14710/bioma.17.1.16-20>

- Rosadi, B., & Pratomo, H. (2014). *Taksonomi Secara Umum*. Universitas Terbuka.
- Sajini, R. J., Prema, S., & Chitra, K. (2019). Phytoconstituents, Pharmacological Activities of *Marsilea Minuta* L. (Marsileaceae)-an Overview. *International Journal of Pharmaceutical Sciences and Research*, 10(4), 1582–1587. [https://doi.org/10.13040/IJPSR.0975-8232.10\(4\).1582-87](https://doi.org/10.13040/IJPSR.0975-8232.10(4).1582-87)
- Sakti, K., Johannes, E. X. R., D. S, R., & Pemmy, T. (2015). Pengaturan Jarak Tanam Padi (*Oryza sativa* L.) Pada Sistem Tanam Jajar Legowo. *Cocos*, 6(16), 1–7.
- Salim, Zamroni dan Munadi, E. (2017). *Info Komoditi Tanaman Obat*. Badan Pengkajian dan Pengembangan Perdagangan Kementerian Perdagangan Republik Indonesia. <https://doi.org/10.7748/ldp.5.4.28.s16>
- Sanit, S. (2020). Herbicidal Potential of Red Spragle (*Leptochloa chinensis*) on Seed Germination and Seedling Growth against Some Tested Plants. *International Journal of Sciences*, 9(12), 18–24. <https://doi.org/10.18483/ijsci.2419>
- Sari, & Zulhendri. (2015). Sistem Pengukuran Intensitas dan Durasi Penyinaran Matahari Realtime PC berbasis LDR dan Motor Stepper 1Mona. *Jurnal Otomotif Kontrol Instrumen*, 7(1), 37–52.
- Selvamuthu, B., Seetharaman, S., Indra, V., & Daisy, A. (2016). Antibacterial Activity of Methanolic Extract *Ludwigia Perennis* Leaves. *World Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences*, 5(7), 1186–1193. <https://doi.org/10.20959/wjpps20167-7160>
- Setyawati, T., Sari, N., Indra Purnama, B., & Gilang Teguh, R. (2015). *A Guide Book to Invasive Alien Plant Species in*

Indonesia. Research Development and Innovation Agency. Ministry of Environment and Forestry.

- Setyowati, N., Kasrina, Yani, A. P., & Piskasari, R. (2009). Jenis-Jenis Gulma yang Berpotensi sebagai Tanaman Obat bagi masyarakat Desa Taba Teret, Taba Penanjung, Bengkulu. *Pros Sem Nas Etnobotani IV*, 288–292.
- Sharmila, M., Rajeswari, M., Jayashree, I., & Nadu, T. (2017). Research Article GC-MS Analysis of Bioactive Compounds in the Whole Plant of Ethanolic Extract of *Ludwigia perennis* L. *International Journal of Pharmaceutical Sciences Review and Research*, 46(1), 124–128.
- Singh, R. kr, Singh, S., & Chowdhery, H. . (2009). Medicinal Plant Used by Tribals of Palamau Tiger Reserve, Palamau District, Jharkhand. *Journal of Non Timber Forest Product*, 16(3), 245–248.
- Siswanti, D. U., Syahidah, A., & Sudjino, S. (2018). Produktivitas Tanaman padi (*Oryza sativa* L.) Segreng Terhadap Aplikasi Sludge Biogas di Lahan Sawah Desa Wukirsari, Cangkringan, Sleman. *Biogenesis: Jurnal Ilmiah Biologi*, 6(1), 64–70. <https://doi.org/10.24252/bio.v6i1.4241>
- Socfindo Conservation. (2020). *Pesiat*. <https://www.socfindoconservation.co.id/plant/601> [diakses pada 11 September 2022]
- Sofowora, A., Ogunbodede, E., & Onayade, A. (2013). The Role and Place of Medicinal Plants in The Strategies for Disease Prevention. *African Journal of Traditional, Complementary, and Alternative Medicines: AJTCAM / African Networks on Ethnomedicines*, 10(5), 210–229. <https://doi.org/10.4314/ajtcam.v10i5.2>
- Suhartono, & Winara, A. (2018). Keragaman dan Potensi Pemanfaatan Jenis Gulma Pada Agroforestri Jati (*Tectona*

- grandis L.f.) dan Jalawure (*Tacca leontopetaloides* (L.) Kuntz). *Jurnal Penelitian Hutan Dan Konservasi Alam*, 15(2), 65–77.
- Suryaningsih, Y., & Surjadi, E. (2018). Pkm Upaya Pengendalian Gulma Tanaman Padi Berbasis Teknologi Pada Kelompok Tani Desa Semiring. *INTEGRITAS: Jurnal Pengabdian*, 2(1), 69–76.
<https://doi.org/10.36841/integritas.v2i1.214>
- Susilawati, Wardah, & Irmasari. (2016). Pengaruh Berbagai Intensitas Cahaya Terhadap Pertumbuhan Semai Cempaka (*Michelia champaca* L.) Di Persemaian. *Journal ForestSains*, 14(1), 59–66.
- Syahidah, D. N., & Kusumarini, N. (2020). Keanekaragaman Tumbuhan Di Sekitar Mata Air Sumur Gedhe Desa Tanjungsekar Kecamatan Pucakwangi Kabupaten Pati. *Journal Of Biology Education*, 3(2), 167–177.
<https://doi.org/10.21043/job.e.v3i2.8766>
- Syarifah, S., Apriani, I., & Amallia, R. H. T. (2018). Identifikasi Gulma Tanaman Padi (*Oryza sativa* L. Var. Ciherang) Sumatera Selatan. *Jurnal Biosilampari: Jurnal Biologi*, 1(1), 40–44.
<https://doi.org/10.31540/biosilampari.v1i1.52>
- Tan, Y., Li, L., Liu, H., Yu, J., Wang, Q., & Lin, Q. (2021). Chinese Medicine *Leptochloa chinensis* Inhibits the Malignant Behaviors of Renal Cell Carcinoma 786-O Cells by Regulating the mTOR Pathway. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2021, 1–7.
<https://doi.org/10.1155/2021/5122380>
- Tustiyan, I., Nurjanah, D. R., Maesyaroh, S. S., & Mutakin, J. (2019). Identifikasi Keanekaragaman dan Dominansi Gulma Pada Lahan Pertanaman Jeruk (*Citrus* sp.). *Jurnal Kultivasi*, 18(1), 779–783.

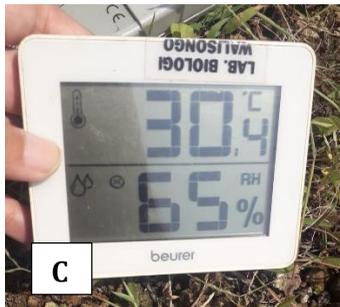
<https://doi.org/10.24198/kultivasi.v18i1.18933>

- Umakrithika, S. (2021). A Comprehensive Overview of Plant Genus: *Lindernia*. *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*, 10(5), 42–48.
- Wahida, B. F. (2013). Potensi Tumbuhan Obat Di Area Kampus Ii Uin Alauddin Samata Gowa. *Teknosains*, 7(1), 111–119. <http://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/teknosains/article/view/78>
- Wahidah, B. F., Hayati, N., Khusna, U. N., Ducha Rahmani, T. P., Khasanah, R., Kamal, I., Husain, F., & Setiawan, A. I. (2021). The ethnobotany of Zingibraceae as the traditional medicine ingredients utilized by Colo Muria mountain villagers, Central Java. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1796(1), 1–9. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1796/1/012113>
- Wahidah, B. F., & Husain, F. (2020). Etnobotani Tumbuhan Obat yang Dimanfaatkan oleh Masyarakat Desa Samata Kecamatan Somba Opu Kabupaten Gowa Sulawesi Selatan. *Life Science*, 9(2), 103–111. <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/LifeSci>
- Wahyunto, W., & Widiastuti, F. (2014). Lahan Sawah Sebagai Pendukung Ketahanan Pangan serta Strategi Pencapaian Kemandirian Pangan. *Jurnal Sumberdaya Lahan Edisi Khusus*, 17–30.
- Widhyastini, I. G. A. M., Yuliani, N., & Nurilmala, F. (2017). Identifikasi Dan Potensi Gulma Di Bawah Tegakan Jati Unggul Nusantara (Jun) Di Kebun Percobaan Universitas Nusa Bangsa, Cogreg, Bogor. *Jurnal Sains Natural*, 2(2), 186. <https://doi.org/10.31938/jsn.v2i2.48>
- Wongsawatkul, O., Prachayasittikul, S., Isarankura-Na-Ayudhya, C., Satayavivad, J., Ruchirawat, S., &

Prachayasittikul, V. (2008). Vasorelaxant and Antioxidant Activities of *Spilanthes acmella* Murr. *International Journal of Molecular Sciences*, 9(12), 2724–2744. <https://doi.org/10.3390/ijms9122724>

Yuliana, A. I., & Ami, M. S. (2020). Analisis Vegetasi dan Potensi Pemanfaatan Jenis Gulma Pasca Pertanaman Jagung. *J Agroteknologi Merdeka Pasuruan*, 4(2), 20–28.

LAMPIRAN



Lampiran 1. Alat pengukur parameter lingkungan.

(A) Lux meter, (B) Soil tester, (C) Thermohygrometer



Lampiran 2. Dokumentasi saat penelitian.



Lampiran 3. Herbarium Gulma. (A) *Ludwigia adscendes* (L.) H. Hara, (B) *Marsilea minuta* L, (C) *Leptochloa chinensis* (L.) Ness.

RIWAYAT HIDUP

A. Identitas Diri

1. Nama Lengkap : Krisna Wahyu Anggreini
2. Tempat&Tgl. Lahir : Demak, 30 Juli 2001
3. Alamat Rumah : Karangrejo Rt 03/02,
Kecamatan Wonosalam,
Kabupaten Demak.
4. HP : 08892388704
5. E-mail : krisnana59@gmail.com

B. Riwayat Pendidikan

1. Pendidikan Formal
 - a. TK Dewi Kencana Demak
 - b. SD Nurul Huda Demak
 - c. SMPN 1 Demak
 - d. SMAN 1 Demak

C. Karya Ilmiah

1. Peran Bakteri Asam Laktat Indigen Genus *Lactobacillus* Pada Fermentasi Buah Durian (*Durio zibethinus*) Sebagai Bahan Pembuatan Tempoyak *Jurnal Berkala Ilmiah Biologi*.13(2) : 42-52.

Semarang, 22 November 2022

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Krisna Wahyu Anggreini', written in a cursive style.

Krisna Wahyu Anggreini

NIM: 1908016022