

BAB I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Gulma merupakan tanaman yang tidak dikehendaki keberadaannya. Keberadaan gulma disekitar tanaman budidaya dapat menimbulkan kerugian baik dari segi kualitas maupun kuantitas. Gulma dapat menyebabkan kompetisi air, unsur hara, sinar matahari dan ruang tumbuh yang mampu merugikan tanaman budidaya (Kurniawan, 2019). Kompetisi gulma pada tanaman budidaya dapat menurunkan hasil sebesar 20 % - 80% bila gulma tidak dikendalikan (Kurniawan, 2019) Persaingan gulma dan tanaman budidaya terjadi karena kedekatan dalam ruang tumbuh. Selain itu gulma juga dapat menghambat pertumbuhan tanaman budidaya yang disebabkan oleh senyawa alelopati yang dihasilkan oleh tanaman gulma tersebut (Kurniawan, 2019). Tumbuhan gulma memiliki senyawa alelopati yang dikeluarkan melalui organ yang berada diatas maupun yang berada dibawah tanah. Pelepasan senyawa tersebut dapat terjadi melalui penguapan, eksudat akar, pencucian, dan pembusukan bagian-bagian organ yang mati.

Keberadaan gulma saat ini masih menjadi permasalahan utama pada bidang pertanian maupun perkebunan karena mampu menurunkan kualitas maupun kuantitas tanaman budidaya sehingga perlu dikendalikan (Syahputra *et al.*,2011). Beberapa cara pengendalian gulma pada lahan pertanian maupun perkebunan yaitu dengan teknik mekanik, kultur teknik dan kimia. Menurut (Apriani, 2018) penggunaan herbisida sintetik mempunyai dampak negatif seperti pencemaran lingkungan, meninggalkan residu pada produk pertanian, matinya beberapa musuh alami dan merusak alam baik sementara maupun secara permanen.

Salah satu alternatif usaha dalam pengendalian gulma yang ramah lingkungan adalah dengan menggunakan bioherbisida. Bioherbisida adalah senyawa yang berasal dari organisme hidup, yang mampu mengendalikan gulma atau tanaman pengganggu (Zedadra *et al.*, 2019). Teknik pengendalian gulma dengan bioherbisida dapat dilakukan menggunakan senyawa alelopati yang terkandung didalam organ tumbuhan. Menurut (Zedadra *et al.*, 2019) senyawa alelopati dapat menghambat pertumbuhan dan perkembangan tanaman lain dengan sifat ramah lingkungan.

Babandotan merupakan salah satu tanaman pengganggu. Gulma babandotan banyak ditemukan di daerah persawahan, pekarangan rumah, kebun, lahan kosong, ladang, di pinggiran jalan, dan tepian air. Daun babandotan dengan ekstrak etanol 96 % teridentifikasi golongan senyawa yaitu flavonoid, triterpenoid, minyak atsiri dan saponin (Bioherbisida dan Cyperus, 2018). Persaingan gulma babandotan pada tanaman perkebunan seperti perkebunan teh mampu menekan pertumbuhan cabang dan hasil dari daun teh tersebut.

Mahoni (*Swietenia Mahagoni* (L. Jack) merupakan salah satu tanaman hutan yang banyak digunakan sebagai tanaman peneduh jalan. Hasil penelitaian (Zedadra *et al.*, 2019) menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun mahoni mengandung alkaloid, tanin, saponin, flavonoid dan terpenoid. Penelitian Riskitavani dan (Radjit dan Purwaningrahayu, 2013) mengatakan bahwa senyawa alkaloid, tanin, dan saponin pada daun ketapang diduga dapat menghambat pertumbuhan gulma teki. Menurut penelitian (Kurniawan, 2019) tentang uji potensi bioherbiasida ekstrak daun mahoni terhadap gulma *Cleome rotidosperma* D.C menunjukkan ekstrak daun mahoni dengan konsentrasi 10% efektif untuk

menghambat pertumbuhan tinggi dan jumlah helai daun, sedangkan konsentrasi 20% efektif untuk menghambat berat basah gulma *Cleome rotidosperma* D.C. Semakin tinggi konsentrasi yang digunakan maka semakin efektif menghambat pertumbuhan gulma *Cleome rotidosperma* D.C.

Berdasarkan uraian di atas maka perlu dilakukan penelitian untuk melihat potensi bioherbisida dari ekstrak daun mahoni terhadap pertumbuhan gulma *Ageratum conyzoides*, maka perlu dilakukan penelitian dengan tujuan melihat pengaruh ekstrak daun mahoni (*Swietenia mahagoni*(L.)(Jacq) terhadap gulma (*Ageratum conyzoides* L.)

1.2.Rumusan Masalah

Pengendalian gulma masih menjadi masalah serius dalam dunia pertanian. Penggunaan herbisida sintetik banyak menimbulkan masalah yaitu pencemaran lingkungan baik dalam waktu sementara maupun permanen, terbunuhnya musuh alami, dan meninggalkan residu pada produk pertanian. Pengendalian gulma menggunakan bioherbisida adalah salah satu cara yang dapat digunakan untuk mengendalikan gulma yang bersifat ramah lingkungan.

Babandotan merupakan salah satu gulma perkebunan seperti perkebunan teh . Keberadaan gulma babandotan mampu menekan pertumbuhan cabang dan hasil dari daun teh tersebut. Daun mahoni mengandung senyawa alelopati yang diduga dapat menghambat pertumbuhan gulma.

1.3. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menguji potensi bioherbisida ekstrak daun mahoni (*Swietenia mahagoni*(L.)(Jacq) terhadap pertumbuhan gulma babandotan (*Ageratum conyzoides* L).

1.4. Manfaat Penelitian

1. Memberikan informasi petensi bioherbisida ekstrak daun mahoni (*Swietenia mahagoni*(L.)(Jacq) terhadap pertumbuhan gulma babandotan (*Ageratum conyzoides* L.)
2. Dapat memberikan satu landasan empiris terhadap perkembangan penelitian selanjutnya. Sebagai informasi ilmiah khususnya tentang pengaruh bioherbisida ekstrak daun mahoni (*Swietenia mahagoni*(L.)(Jacq) terhadap gulma babandotan (*Ageratum conyzoides* L.).

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Mahoni (*Swietenia mahagoni*(L.)(Jacq)

Mahoni (*Swietenia mahagoni*(L.)(Jacq) sering dikenal sebagai tanaman penyejuk jalanan dan sebagai bahan untuk furnitur. Mahoni dikelompokkan menjadi dua, mahoni berdaun kecil (*Swietenia mahagoni*(L.)(Jacq) dan mahoni berdaun besar (*Mahagoni macrophylla* King). Mahoni berasal dari Hindia Barat dan termasuk ke dalam suku *Meliaceae*. Tumbuhan ini dapat ditemukan di hutan jati, pinggir pantai, dan di jalan-jalan sebagai pohon peneduh.

Perkembangbiakannya menggunakan biji, cangkokan, dan okulasi. Buahnya pahit dan tidak memiliki rasa atau hambar (Zedadra et al., 2019). Tanaman mahoni berbunga dan berbuah teratur setiap tahun dan dapat bervariasi sesuai iklim. Perkembangan dari bunga sampai ke buah matang memakan waktu sekitar 8 - 10 bulan. Bunga bersifat uniseksual dan pohonnya *monoecious*. Penyerbukan dilakukan oleh serangga (Zedadra et al., 2019). Tinggi tanaman mahoni antara 30 - 35 m (Haekal, 2010). *S.mahagoni* (L)(Jacq) memiliki ukuran lebih kecil dari segi pohon, dan daun dibandingkan dengan *S. marophylla* King (Prasetyono, 2012).

Kayu dari pohon mahoni telah diperdagangkan dari Hispaniola sejak abad ke-16. Kayu dari pohon mahoni digunakan sebagai bahan baku industri seperti industri vinir, kayu lapis, mebelair, bangunan rumah dan produk lainnya seperti kerajinan tangan karena sangat tahan terhadap pembusukan dan permukaan kayu mahoni sangat halus dan memiliki serat yang bagus. Mahoni juga telah digunakan sebagai tanaman obat di seluruh Karibia. Kulit batang pohon mahoni dapat digunakan sebagai ramuan untuk diare dan sebagai sumber vitamin dan zat besi.

Selain itu dapat digunakan untuk membersihkan darah, meningkatkan nafsu makan, dan mengembalikan kekuatan pada penderita tuberkulosis. Kulit mahoni juga dapat digunakan sebagai pewarna alami. Daun mahoni juga dapat mengatasi luka di kulit dan bagus untuk metabolisme tubuh.

Hasil penelitian Amelia (2015) menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun mahoni mengandung alkaloid, tanin, saponin, flavonoid dan terpenoid. Senyawa flavonoid dan terpenoid adalah alelokimia yang menghambat pembelahan sel. Penelitian Riskitavani dan Purwani (2012), mengatakan bahwa senyawa alkaloid, tanin, dan saponin pada daun ketapang diduga dapat menghambat pertumbuhan gulma teki. menurut penelitian Kurniawan (2019) tentang uji potensi bioherbiasida ekstrak daun mahoni terhadap gulma *Cleome rotidosperma* D.C menunjukkan ekstrak daun mahoni dengan konsentrasi 10% efektif untuk menghambat pertumbuhan tinggi dan jumlah helai daun, sedangkan konsentrasi 20 % efektif untuk menghambat berat basah gulma *Cleome rotidosperma* D.C. Semakin tinggi konsentrasi yang digunakan maka semakin efektif menghambat pertumbuhan gulma *Cleome rotidosperma* D.C.



Gambar 1. Mahoni(*Swetenia mahagoni* L. (Jacq)

Klasifikasi tanaman mahogi menurut sistem Cronquist (1981) sebagai berikut :

Kerajaan	: Plantae
Divisi	: Magnoliophyta
Kelas	: Magnoliopsida
Bangsa	: Sapindales
Suku	: Miliaceae
Marga	: <i>Swietenia</i>
Jenis	: <i>Swietenia mahagoni</i>

Tinggi tanaman mahoni berkisar 30 - 35 meter, berakar tunggang, berbatang bulat, percabangan banyak dan kayunya bergetah. Tipe daun berupa majemuk menyirip genap, helaian daun berbentuk bulat telur, ujung dan pangkal daunnya runcing, serta tulang daunnya menyirip dengan panjang daun berkisar 3-5 cm. daun mudah berwarna merah muda dan setelah tua daun berwarna hijau tua. Bunganya majemuk, tersusun dalam karangan yang keluar dari ketiak daun, ibu tangkai bunga silindris berwarna coklat muda. Kelopak bunga lepas satu sama lain dengan bentuk seperti sendok berwarna hijau. Buahnya bulat telur berlekuk lima, berwarna coklat. Di dalam buah terdapat biji yang berbentuk pipi dengan ujung biji agak tebal dan warnanya coklat kehitaman (Zedadra et al., 2019)

Mahoni dapat tumbuh dengan subur di pasir payau dekat pantai dan menyukai tempat terbuka dan cukup mendapat sinar matahari langsung. Habitat asli mahoni adalah iklim yang hangat dengan suhu berkisar di antara 16-32 derajat

C. dan curah hujan yang bervariasi dari 1250-2500 mm. perkembangan mahoni terbaik yang telah diamati yaitu di daerah yang lebih rendah 1000-1500 mm. mahoni tumbuh baik sampai dengan ketinggian 1000- 1500 meter di atas permukaan laut (Mdpl). Penyebaran asli mahoni yaitu di Bahama, Kuba, Haiti, Jamaika, Antilen Belanda dan Amerika Serikat. Sementara Tersebar Eksotik Di Berbagai Negara Seperti Banglades, Benin, Burkina Faso, Kamerun, Chad, Pantai Gading, Fiji, Gambia, Ghana, Guinea, Guinea-BISSAU, India, Indonesia, Malaysia, Liberia, Mali, Mauritania, Nigar, Nigeria, Filipina, Puerto Rico, Senegal, Sierra Leone, Sri Langka, Dan Tago (Orwa,dkk, 2009). Di Indonesia persebaran mahoni di wilayah Jawa dan Sumatra.

2.2. Babandotan (*Ageratum conyzoides L*)

Tanaman gulma di Indonesia diklasifikasikan dalam gulma rerumputan, gulma teki tekian, dan gulma daun lebar. Tanaman babandotan merupakan jenis gulma daun lebar yang masuk ke dalam *family Asteraceae* dan salah satu dari genus *Ageratum*. Tanaman ini dapat ditemukan dipekarang rumah, tepi jalan, tanggul, dan sekitar saluran air pada ketinggian 1-2100 MDPL. Gulma ini juga mengandung berbagai senyawa kimia yaitu, alkaloid, Flavonoid, Kromena, Benzofiran dan terpenoid. Babandotan juga merupakan gulma dominan di berbagai budidaya tanaman, terutama di tanaman perkebunan. Kandungan senyawa yang dimiliki babandotan juga termasuk alelokimia yang juga dapat dijadikan bahan untuk membuat bioherbisida.

Tanaman ini mempunyai beberapa sebutan yang berbeda di berbagai daerah seperti babandotan di pulau jawa, di Sumatra dikenal daun tombak, siangik kahwa dan Dus Wedusan di Madura. Jika daun tanaman ini layu dan membusuk,

tumbuhan ini akan mengeluarkan bau tidak enak (Setiawan, 2000). Tanaman babandotan memiliki bentuk pohon yang tegak dan hidup tahunan.

Klasifikasi tanaman babandotan (*Ageratum conyzoides* L) sebagai berikut :

Kindom	: Plantae
Divisi	: Magnoliophyta
Class	: Magnoliopsida
Ordo	: Asterales
Famili	: Asteraceae
Genus	: <i>Ageratum</i>
Species	: <i>Ageratum conyzoides</i> L



Gambar 2. *Ageratum conyzoides* L

Tanaman gulma ini berbatang tegak mencapai ketinggian saat berbunga 60-120 cm. batang tegak, bulat bercabang berbulu pada buku bukannya. Daunnya bertangkai cukup panjang, bentuk bulat, tepian bergerigi dan berbulu. Tata letak daun berhadapan. Bunga mengelompok berbentuk cawan, setiap bulir terdiri dari 60-75 bunga. Warna bunga biru muda, putih, dan violet. Buah berwarna putih (2-3.5 mm), keras bersegi lima. (ni'amah, 2005). Babandotan di Indonesia dikenal sebagai gulma pengganggu tanaman budidaya.

2.3. Alelopati

Tumbuhan dapat menghasilkan senyawa alelokimia yang merupakan metabolit sekunder di bagian akar, rizoma, batang, daun, serbuk sari, dan biji. Pengaruh alelokimia bersifat selektif, yaitu berpengaruh terhadap beberapa jenis organisme tertentu namun tidak terhadap organisme lain (Rahayu 2003). Tumbuhan juga dapat bersaing antar sesamanya secara interaksi biokimiawi, yaitu salah satunya tumbuhan mengeluarkan senyawa beracun ke lingkungan sekitarnya dan dapat mengakibatkan gangguan pertumbuhan tumbuhan yang ada di dekatnya. Menurut Einhellig dan Rahayu (2003) alelokimia pada tumbuhan dapat dibentuk diberbagai organ yaitu pada akar, daun, batang, bunga dan biji. Organ pembentuk dan jenis alelokimia bersifat spesifik pada setiap spesies. Pada umumnya alelokimia adalah metabolit sekunder yang dikelompokkan menjadi 14 golongan yaitu, Asam organik larut air, Lakton, asam lemak rantai panjang, quinon, terpenoid, asam amino, tanin, asam sinamat, asam amino non protein, sulfida serta nukleosida.

Istilah alelopati pertama kali ditemukan oleh Hans Molisch pada tahun 1937 berasal dari kata *allelon* (saling) dan *pathos* (menderita). Menurut Milisch, alelopati meliputi interaksi biokimia secara timbal balik, merupakan senyawa yang bersifat menghambat maupun memacu antara semua tumbuhan termasuk mikro-organisme. Perkembangan selanjutnya alelopati didefinisikan sebagai pengaruh langsung maupun tidak langsung dari suatu tumbuhan terhadap yang lainnya termasuk mikro-organisme baik yang bersifat positif (perangsang) atau negatif (penghambat) terhadap pertumbuhan melalui pelepasan senyawa kimia ke lingkungannya. Efek alelopati disebut sebagai jenis interaksi negatif (Radosevich

et al. 2007 : De Albuquerque dkk. 2011). Zat yang dihasilkan oleh metabolisme sekunder tumbuhan sangat penting untuk interaksi tumbuhan dengan bagian biotik lingkungan dan membantu menarik penyerbukan dan penyebaran benih dan juga bertindak sebagai pertahanan terhadap musuh alami dan sebagai alelokimia terhadap pesaing potensial (Kroymann, 2011).

Djafaruddin (2004) menyatakan bahwa senyawa kimia alelopati dapat mempengaruhi tumbuhan yang lain melalui penyerapan unsur hara, penghambatan pembelahan sel, fotosintesis, proses respirasi, sintesis perotein, dan peroses metabolisme lain. Pengaruh alelopati terhadap pertumbuhan tanaman lain sebagai berikut: (1) Senyawa alelopati dapat menghambat penyerapan yaitu dengan menurunkan kecepatan penyerapan ion-ion oleh tumbuhan. (2) Senyawa alelopati menghambat pembelahan sel sel akar tumbuhan. (3) Senyawa alelopati dapat menghambat pertumbuhan yaitu dengan mempengaruhi pembesaran sel tumbuhan.

Alelopati juga dapat digunakan sebagai bioherbisida untuk menekan pertumbuhan gulma yang menghambat pertumbuhan budidaya. Bioherbisida adalah senyawa yang berasal dari organisme yang hidup, yang mampu mengendalikan gulma, tanaman pengganggu (Senjaya dan Surakusumah, 2007). Teknik pengendalian gulma dengan bioherbisida dapat dilakukan karena adanya senyawa alelokimia yang terkandung di dalam organ tumbuhan. Menurut Syakir dkk (2008), senyawa alelokimia dapat menghambat pertumbuhan dan perkembangan tanaman lain dengan sifat lebih ramah lingkungan.

2.4. Bioherbisida

Bioherbisida adalah senyawa yang berasal dari organisme hidup yang mampu mengendalikan gulma atau tanaman pengganggu (Senjaya dan Surakusumah, 2007). Bioherbisida pertama kali digunakan ialah De Vine yang berasal dari *Phytophthora palmivora* yang digunakan untuk mengendalikan *Morrenia odorata*, yaitu gulma pada tanaman jeruk. Bioherbisida yang kedua dengan menggunakan *Colletotrichum gloeosporioides* yang diperdagangkan dengan nama Collego dan digunakan pada tanaman padi dan kedelai di Amerika (Sastroutomo, 1992). Penggunaan bioherbisida dapat mengurangi dampak pencemaran lingkungan, sedangkan penggunaan herbisida sintetik dapat menimbulkan berbagai masalah, antara lain pencemaran lingkungan, penurunan kadar organik pada tanah dan gulma menjadi toleran terhadap jenis herbisida tertentu. herbisida juga dapat membuat gulma resisten dan menurunkan kualitas tanah (Sari *et al*, 2018).

Pembuatan bioherbisida dapat memanfaatkan beberapa bagian organ tanaman misalnya, daun yang digunakan dalam bentuk ekstrak (Soltys *et al.*, 2013). Penelitian Khairunnisa (2018) menyatakan pada konsentrasi 50% ekstrak dari daun ketapang, mahoni dan kerai payung berpotensi sebagai bioherbisida yang mampu menekan pertumbuhan gulma *Cyperus rotundus* L. Hasil penelitian Kurniawa (2019) juga menunjukkan bahwa ekstrak daun mahoni berpotensi sebagai bioherbisida dengan konsentrasi 10% efektif untuk menghambat pertumbuhan tinggi dan jumlah helai daun, sedangkan pada konsentrasi 20% efektif untuk menghambat berat basah pada gulma mangan ungu.

BAB III. METODE PENELITIAN

3.1. Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di Lahan Percobaan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Pasir Pangaraian Kabupaten Rokan Hulu Provinsi Riau, pada bulan April sampai Juni 2021.

3.2. Alat dan Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih gulma babandotan sebagai tanaman uji, daun segar mahoni yang digunakan sebagai ekstrak bioherbisida, etanol 96%, aquades dan tanah sebagai media tanam. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, blender, gelas ukur, saringan, botol sampel, timbangan analitik, gunting, oven, *polybag*, keras saring dan papan sampel, Rotari evaporator.

3.3. Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan, 3 ulangan, sehingga diperoleh 15 satuan percobaan. Adapun perlakuan dalam penelitian sebagai berikut:

A₀ = 0 % Ekstrak daun mahoni/ tanaman

A₁ = 30% Ekstrak daun mahoni/ tanaman

A₂ = 40 % Ekstrak daun mahoni/ tanaman

A₃ = 50% Ekstrak daun mahoni/ tanaman

A₄ = 60% Ekstrak daun mahoni/ tanaman

Model linier :

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \varepsilon_{ij}$$

Dimana : $i = 1, 2, \dots, t$ dan $j = 1, 2, \dots, r$

Y_{ij} = Pengamatan pada perlakuan ke-i dan ulangan ke-j

μ = Rataan umum

τ_i = Pengaruh perlakuan ke-i

ε_{ij} = Pengaruh acak pada perlakuan ke-i ulangan ke-j

Data yang diperoleh dari hasil penelitian dianalisis menggunakan program SAS 9.1.3 portable dan dilanjutkan dengan uji DMRT (Duncan Multiple Range Test) pada taraf 5 %.

3.4. Pelaksanaan Penelitian

3.4.1. Persiapan Media Tanam

Media yang digunakan pada penelitian ini adalah tanah dan pupuk kandang dengan perbandingan 2:1. Tanah dan pupuk kandang dicampurkan kemudian diletakkan pada bak penyemaian dan *polybag* berukuran 3 kg.

3.4.2. Penyemaian

Penyemaian benih babandotan dilakukan dalam *sitbag* dengan panjang 50 cm, lebar 30 cm, dan tinggi 15 cm yang sudah terisi tanah dan pupuk kandang dengan perbandingan 2 : 1. Kemudian benih ditaburkan di atas tanah dan ditutup kembali dengan tanah secara tipis- tipis. Penyiraman dilakukan 2 hari sekali secara berkala dengan air secukupnya pada sore hari.

3.4.3. Penanaman

Biji babandotan yang sudah tumbuh selama 15 hari di pilih yang memiliki tinggi sama yaitu dengan tinggi 8 cm, kemudian dipindahkan dari sitbag penyemaian kedalam *polybag* ukuran 3 kg (Kurniawan, 2019)

3.4.4. Pembuatan Ekstrak Daun Mahoni (*Swietenia mahagoni*(L.)(Jacq)

Daun mahoni (*Swietenia mahagoni* (L.)Jacq) diperoleh di lingkungan Homestay Mapala Polipera Universitas Pasir Pangaraian sebanyak 5 kg. Daun mahoni dipotong kecil menggunakan gunting kemudian dikeringkan menggunakan oven dengan suhu 40⁰C selama 2 hari , setelah daun mahoni kering dibelender sampai menjadi serbuk daun mahoni. Kemudian serbuk daun mahoni direndam dengan etanol 96% selama 2 x 24 jam. Hasil maserasi disaring dengan kertas saring dan hasil ekstraksi diuapkan dengan menggunakan *Rotary evaporator* pada suhu 48°C dengan kecepatan 90 rpm sampai semua etanol menguap sehingga diperoleh ekstrak mahoni. (Olayele, 2007). Ekstrak dicampurkan dengan aquades untuk mendapatkan konsentrasi 30%, 40%, 50%, 60%.

Tahap pengenceran dapat dilihat pada tabel 3.1.

Tabel 3.1 Tahap pengenceran konsentrasi larutan pada setiap perlakuan.

No	Konsentrasi (%)	Larutan Ekstrak Mahoni (ml)	Aquades (ml)
1.	0%	0	100
2.	30%	30	70
3.	40%	40	60
4.	50%	50	50
5.	60%	60	40

Konsentrai eksterak 30% didapat dengan melakukan pengenceran menggunakan 30 ml larutan ekstrak dicampurkan 70 ml aquades untuk mendapat

100 ml ekstrak. Pengenceran ekstrak 40%, 50%, 60% dilakukan dengan cara yang sama.

3.4.5. Aplikasi Ekstrak Daun Mahoni

Aplikasi ekstrak daun mahoni dilakukan pada saat tanaman berumur 20 hari dengan cara disemprotkan pada gulma babandotan 5 hari sekali yaitu pada pagi hari selama 40 hari setelah semai (HSS) dan setiap tanaman mendapatkan 10 ml dalam satu kali penyemprotan.

3.5. Parameter Perlakuan

Pengamatan dilakukan pada tanaman sampel dari setiap plot. Adapun parameter yang diamati selama penelitian berlangsung adalah sebagai berikut:

3.5.1. Tinggi Gulma Babandotan

Pengukuran dilakukan dari pangkal batang sampai titik tumbuh terakhir pada batang utama dengan menggunakan penggaris. Pengukuran dilakukan pada saat tanaman berumur 25 HSS, 30 HSS, 35 HSS, dan pengamatan dihentikan pada hari ke-40 HSS.

3.5.2. Jumlah Daun Babandotan

Jumlah daun didapat dengan menghitung tiap helai daun gulma babandotan yang telah terbuka sempurna pada setiap tanaman masing-masing perlakuan.

3.5.3. Bobot Segar Gulma Babandotan

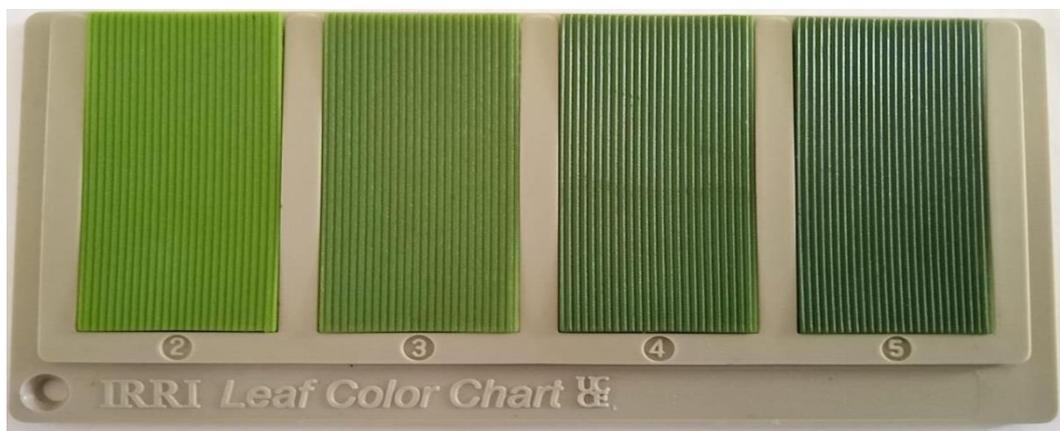
Bobot segar gulma babandotan diperoleh dengan menimbang babandotan segar menggunakan neraca analitik.

3.5.4. Berat Kering Gulma Babandotan

Berat kering dilakukan setelah semua pengamatan telah selesai. Babandotan yang telah dicabut, dimasukkan kedalam amplop kemudian di oven selama 1 x 24 hari dengan suhu 80 °C.

3.5.5. Tingkat Kehijauan Daun Gulma Babandotan

Tingkat kehijauan daun diukur pada akhir penelitian dengan menggunakan bagan daun dengan cara membandingkan warna daun dengan bagan warna daun.



Gambar 3. Bagan warna daun