

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian Tahap I

1. Hasil Pengamatan/Observasi TOGA

Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan di MTsN 001 Blitar pada tanggal 24-29 Juli 2020 dan di lingkungan sekitar masyarakat Dusun Domot Desa Purwokerto Kecamatan Srengat pada tanggal 30 Juli-09 Agustus 2020, telah menemukan beraneka ragam TOGA. Adapun untuk nama, jumlah, dan ciri-ciri/morfologinya dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Hasil Pengamatan/Observasi TOGA

No	Nama TOGA	Jumlah	Ciri-ciri atau Morfologi
	Bawang Merah	93	Akar serabut, berbiji tunggal, memiliki aroma khas, umbi berbentuk bulat, berwarna merah keunguan, jika diamati bagian dalam umbi terdapat lapisan-lapisan, dan bagian luar umbi terdapat kulit pembungkus tipis berwarna keunguan. Daun bawang merah berwarna hijau, berbentuk silindris.
	Bawang putih	90	Akar serabut, berumbi bersiung-siung, berwarna putih, batang semu, berbentuk cakram, daun hijau, berbentuk pita, dan pipih.
3.	Jahe	105	Akar serabut, rimpang berbentuk bulat lonjong, kulit rimpang berwarna kecoklatan bagian dalam rimpang berwarna kekuningan. Batang semu, berbentuk bulat, berwarna hijau. Daun tunggal, sempit, berbentuk lonjong lanset, tepi daun rata, ujung daun runcing, berwarna hijau.

4.	Kencur	24	Akar serabut, rimpang berbentuk bulat, bagian luar berwarna kecoklatan, bagian dalam berwarna putih. Batang semu, berbentuk bulat, berdaun tunggal, mempunyai pelepah dan helaian, berwarna hijau.
5.	Kunyit	87	Akar serabut, rimpang bulat (<i>teres</i>), berbuku-buku pada permukaannya, again dalam berwarna kuning sedikit orange. Daun tunggal, memiliki pelepah dan helaian, berbentuk jorong, tepi daun rata, berwarna hijau.
6.	Temulawak	24	Akar serabut, rimpang berbentuk bulat, permukaan berbuku-buku, berwarna kecoklatan, bagian dalam berwarna kuning. Batang semu, berwarna hijau, daun tunggal, berbentuk jorong, tepi daun rata, berwarna hijau dan keunguan ditengah daun.
7.	Salam	66	Akar tunggang, batang berkayu, berwarna kecoklatan, berbentuk bulat. Daun tunggal, berbentuk lonjong (<i>elips</i>), tepi daun rata.
8.	Sereh/serai	86	Akar serabut, batang bergerombol, berwarna putih, batang lunak, isi batang berupa pelepah, daun sejajar, berwarna hijau, kasar dan memiliki aroma khas.
9	Jeruk Nipis	13	Akar tunggang, batang berkayu, berbentuk bulat, terdapat duri dibatangnya. Daun berwarna hijau, helaian daun berbentuk oval dengan pangkal daun membulat, ujung daun tumpul. Buah berbentuk bulat, berkulit tebal, berbiji dan berwarna hijau.
10.	Sirih	28	Sirih merah: akar tunggang, batang berbentuk bulat, berwarna keunguan, tumbuh merambat, daun tunggal, bagian atas daun berwarna hijau, bagian bawah daun berwarna ungu. Sirih hijau: akar tunggang, batang berbentuk bulat, berwarnakecoklatan sampai hijau, daun tunggal, daun berwarna hijau.
11	Belimbing Wuluh	3	Akar tunggang, berbatang kayu, berwarna coklat, daun majemuk, berbentuk bulat telur, tulang daun

			menyirip, berwarna hijau, bunga berbentuk malai, bunga berkelompok, berwarna merah tumbuh di cabang dan batang. Buah lonjong
12	Binahong	7	Batang berwarna merah, batang basah berbentuk silindris. Daun berwarna hijau dibagian atas dan merah keunguan dibagian bawah, daun berbentuk jantung.
13	Jarak	4	Akar, tunggang, batang bulat, memiliki berkas tangkai daun, memiliki getah, daun menjari, memiliki tangkai daun, dan berwarna hijau, buah berbelah tiga, berwarna hijau saat muda, saat tua berwarna coklat, bijinya biasanya ada 3-5, berwarna coklat.
14.	Jarak china	4	Daun menjari, berwarna hijau, memiliki tangkai daun, tangkainya memiliki getah, bunga kecil berwarna merah, buahnya berbelah tiga, berwarna hijau saat muda dan kuning saat tua. Batang kayu, ada bekas tangkai pada batang, memiliki getah, serta akarnya tunggang.
15	Kelor	5	Akar tunggang, batang kayu, berwarna keoklatan, daun berbentuk seperti telur, kecil, bersirip tak sempurna, tepi daun rata, tersusun majemuk dalam satu tangkai.

Adapun deskripsi tentang Tanaman Obat Keluarga yang ditemukan dari hasil pengamatan/observasi ialah sebagai berikut.

a. Bawang Merah (*Allium cepa* L)

Hasil observasi tanaman bawang merah di MTsN 01 Blitar pada tanggal 24 Juli 2020 menunjukkan adanya tanaman bawang merah yang berjumlah 4 pohon. Sedangkan hasil observasi di lingkungan sekitar masyarakat Dusun

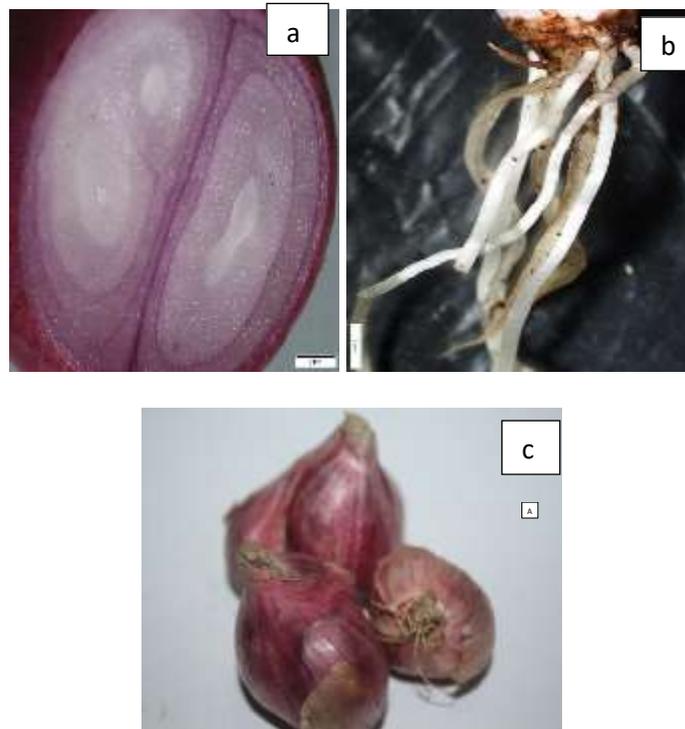
Domot Desa Purwokerto Kecamatan Srengat Kab, Blitar pada tanggal 30-31 Juli 2020 menunjukkan adanya tanaman bawang merah sebanyak 89 pohon.

1) Morfologi akar dan umbi

Pada bagian akar yang diamati berupa sistem perakaran akar, tipe akar berdasarkan cabang dan bentuknya, serta ciri-ciri lainnya. Sedangkan untuk umbi, yang diamati berupa jenis umbi, bentuk umbi dan ciri-ciri lainnya.

Tabel 4.2 Pengamatan Akar dan umbi

Fokus Pengamatan	Kode	Aspek Pengamatan	Bawang Merah
Akar	A1	Sistem perakaran	Akar serabut
	A2	Tipe akar berdasarkan cabang dan bentuknya	Akar serabut kecil-kecil berbentuk benang
	A3	Ciri lainnya	Berwarna putih
Umbi	B1	Jenis umbi	Umbi lapis
	B2	Bentuk umbi	Bulat
	B3	Ciri-ciri lainnya	Umbi berwarna keunguan, memiliki bau khas dan memiliki pembungkus luar yang tipis.



Gambar 4.1 Bawang Merah (a) Akar, (b) irisan melintang umbi, (c) umbi (Sumber: dok. pribadi)

Bawang merah memiliki sistem perakaran serabut. Akar tersebut berbentuk seperti benang. Akar bawang merah berwarna putih. Umbi pada bawang merah merupakan umbi lapis. umbi bawang merah berbentuk bulat, berwarna merah keunguan.

2) Morfologi daun

Tabel 4.3 Pengamatan Daun Bawang Merah

Fokus Pengamatan	Kode	Aspek Pengamatan	Bawang Merah
Daun	D1	Daun tunggal/Majemuk	Daun tunggal
	D2	Bentuk daun	Silindris
	D3	Ujung daun	Runcing
	D4	Permukaan daun	Halus

	D5	Tekstur daun	Tipis dan lunak
	D6	Ciri-ciri lainnya	Berwarna hijau, dan bagian dan berongga



Gambar 4.2 Daun bawang (sumber: dok.pribadi)

Bawang merah memiliki daun berwarna hijau. Berbentuk silindris dengan ujung daun meruncing. Permukaan daun yang rata, dan memiliki tekstur lunak dan tipis.

Hal tersebut sesuai dengan sumber yang telah ditemukan salah satunya ialah, menurut Yulianus Lala dalam penelitiannya pada tahun 2017 menyatakan bahwa daun bawang merah berbentuk seperti pipa bulat dan memanjang 50 -70 cm, dan berlubang. Bagian ujung bawang merah meruncing dan berwarna hijau muda sampai hijau tua.¹

b. Bawang Putih (*Allium sativum*)

Hasil dari pengamatan tanaman bawang putih di MTsN 01 Blitar pada tanggal 24 Juli 2020 menunjukkan bahwa terdapat 3 pohon. Sedangkan hasil

¹ Yulianus lala, " *Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Merah Terhadap Pemberian Pupuk Organik Cair (POC) Bonggol Pisang*" Skripsi Tidak DiTerbitkan, hal. 1

dari pengamatan di lingkungan sekitar Masyarakat Dusun Domot Desa Purwokerto Kecamatan Srengat pada tanggal 01 Agustus 2020 menunjukkan bahwa terdapat 87 pohon bawang putih.

1) Morfologi akar dan umbi

Pada bagian akar yang diamati berupa sistem perakaran akar, tipe akar berdasarkan cabang dan bentuknya, serta ciri-ciri lainnya. Berikut pengamatan bagian akar.

Tabel 4.4 Pengamatan Akar Bawang Putih

Fokus Pengamatan	Kode	Aspek Pengamatan	Bawang Putih
Akar	A1	Sistem perakaran	Akar serabut
	A2	Tipe akar berdasarkan cabang dan bentuknya	Berbentuk seperti benang
	A3	Ciri lainnya	Berwarna putih
Umbi	B1	Jenis umbi	Umbi lapis
	B2	Bentuk umbi	Bulat
	B3	Ciri-ciri lainnya	Umbi berwarna putih, bersiung-siung, memiliki bau khas



Gambar 4.3 (a) umbi, (b) irisan melintang umbi bawang putih

(sumber: dok.pribadi)

Bawang putih memiliki system perakaran serabut, berbentuk benang dan berwarna putih. umbi pada bawang putih termasuk jenis umbi lapis. Umbi bawang putih berbentuk bulat, berwarna putih dan memiliki bau yang khas.

2) Morfologi daun

Tabel 4.5 Pengamatan Daun Bawang Putih

Fokus Pengamatan	Kode	Aspek Pengamatan	Bawang Putih
Daun	D1	Daun tunggal/Majemuk	Daun tunggal
	D2	Bentuk daun	Silindris
	D3	Ujung daun	Runcing
	D4	Permukaan daun	Halus
	D5	Tekstur daun	Tipis dan lunak
	D6	Ciri-ciri lainnya	Berwarna hijau



Gambar 4.4 Daun bawang putih (sumber: dok. Pribadi)

Bawang putih memiliki daun berwarna hijau , berbentuk silindris. Ujung daun bawang putih meruncing, dan permukaan daunnya halus. tekstur daun bawang putih ialah lunak dan tipis.

c. Jahe (*Zingiber officinale roscoe*)

Hasil observasi di MTsN 01 Blitar pada tanggal 25-26 juli 2020 menunjukkan adanya 47 pohon tanaman jahe. Sedangkan hasil observasi di lingkungan sekitar masyarakat Dusun Domot Desa Purwokerto Kecamatan Srengat Kab, Blitar Blitar pada tanggal 08 agustus 2020 menunjukkan sebanyak 64 pohon.

1) Morfologi akar

Tabel 4.6 Pengamatan Akar Jahe

Fokus Pengamatan	Kode	Aspek Pengamatan	Jahe
Akar	A1	Sistem perakaran	Akar serabut
	A2	Tipe akar berdasarkan cabang dan bentuknya	Berbentuk benang
	A3	Ciri lainnya	Akar terletak pada ruas

			rimpang. permukaan rimpang berwarna kecoklatan, bagian dalam rimpang berwarna kekuningan, dan memiliki aroma khas.
--	--	--	---



Gambar 4.5 (a) rimpang (sumber: dok. pribadi)

Jahe memiliki sistem perakaran serabut berbentuk benang. Akar jahe terletak pada permukaan ruas rimpang. Permukaan rimpang berwarna kecoklatan dan beruas-ruas. Sedangkan bagian dalam rimpang berwarna kekuningan, dan memiliki aroma yang khas.

Hal tersebut sesuai dengan beberapa sumber yang telah ditemukan, salah satunya ialah penelitian dari Farry B. Paimin dan Murhanato pada tahun 2006 yang menyatakan bahwa akar jahe merupakan rimpang yang tertanam di dalam tanah, yang semakin besar seiring usianya dan membentuk *rhizoma-rhizoma*.² Akan tetapi, menurut Gembong

² Paimin dan Murhanto, *Seri Agribisnis: Budaya, Pengolahan, Perdagangan Jahe* (Jakarta: Elex Media Komputindo, 2006), hal. 11

Tjitrosoepomo dalam buku *Morfologi Tumbuhan rimpang* (pennjelmaan batang) memiliki ciri-ciri³:

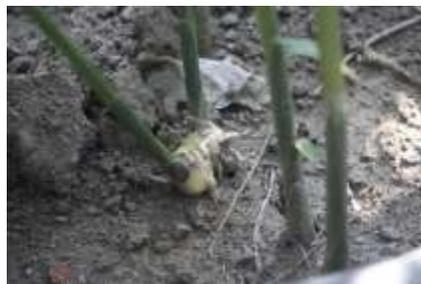
- a) Beruas-ruas/berbuku-buku (bukan termasuk sifat akar)
- b) Daunnya menjelma menjadi sisik-sisik dan mempunyai kuncup-kuncup
- c) Tidak tumbuh ke pusat bumi, kadangkala muncul diatas tanah

Berdasarkan keterangan tersebut penulis menyimpulkan bahwa rimpang jahe merupakan rimpang modifikasi batang, bukan modifikasi akar.

2) Morfologi batang

Tabel 4.7 Pengamatan Batang Jahe

Fokus Pengamatan	Kode	Aspek Pengamatan	Jahe
Batang	C1	Berbatang/tak berbatang	Berbatang
	C2	Macam batang yang jelas	Batang semu
	C3	Bentuk batang	Bulat
	C4	Ciri lainnya	Berwarna hijau, memiliki ruas-ruas pada batang.



³ Tjitrosoepommo, *Morfologi Tumbuhan.....*,hal.104

Gambar 4.6 Batang jahe (sumber: dok.pribadi)

Jahe ialah tumbuhan yang memiliki batang yaitu batang semu. Batang pada tanaman jahe berbentuk bulat dan berwarna hijau. Pada batang jahe terdapat ruas-ruas, dan modifikasi pada batang jahe berupa rimpang.

Hal tersebut sesuai dengan sumber yang ditemukan. salah satunya menurut Luchman Hakim pada bukunya Rempah & Herba batang semu jahe tertanam di tanah sebagai rimpang dan tunas-tunas serta daun akan muncul diatas tanah.⁴ Buku Pengelolaan Tanaman Obat-Obatan oleh Presetyo dan Entang tahun 2002 yang menyatakan bahwa tanaman jahe merupakan tanaman terna tahunan yang memiliki batang semu yang tegak tumbuhnya.⁵

3) Morfologi daun

Tabel 4.8 Pengamatan Daun Jahe

Fokus Pengamatan	Kode	Aspek Pengamatan	Jahe
Daun	D1	Daun tunggal/Majemuk	Daun tunggal
	D2	Bentuk helaian daun	Lanset
	D3	Ujung daun	Runcing
	D4	Permukaan daun	Bagian atas licin, bagian bawah berbulu
	D5	Tekstur daun	Lunak dan tipis
	D6	Ciri-ciri lainnya	Daun berwarna hijau

⁴ Luchman Hakim, *Rempah & Herba...*, hal.71

⁵ Presetyo dan Entang Inorih, *Pengelolaan Budidaya Tanaman Obat-Obatan (Bahan Simplisia)*, (Bengkulu: Badan Penerbitan Fakultas Pertanian UNIB), hal. 29



Gambar 4.7 Daun jahe (sumber: dok.pribadi)

Jahe merupakan tanaman herbal yang memiliki daun tunggal, sempit. Daun jahe berbentuk lonjong lanset dapat dikatakan menyirip, tepi daunnya rata, ujung daun runcing, dan berwarna hijau.

Hal tersebut sesuai dengan sumber yang telah didapatkan, salah satunya menurut Lucman hakim dalam bukunya Rempah & Herba menyatakan bahwa jahe memiliki daun yang menyirip, sempit dan memanjang seperti pita, daun jahe tersusun teratus dalam dua baris berselang-seling.⁶

d. Kencur (*Kaempferia galaga* L)

Hasil observasi di MTsN 01 Blitar pada tanggal 24 juli 2020 menunjukkan adanya tanaman kencur yang berjumlah 3 pohon. Sedangkan hasil observasi di lingkungan sekitar masyarakat Dusun Domot Desa Purwokerto Kecamatan Srengat Kab, Blitar Blitar pada tanggal 2 agustus 2020 menunjukkan sebanyak 21 pohon.

⁶ *ibid*

1) Morfologi akar

Tabel 4.9 Pengamatan Akar Kencur

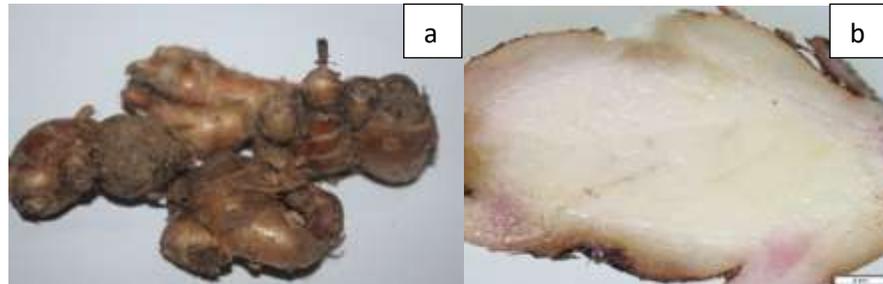
Fokus Pengamatan	Kode	Aspek Pengamatan	Kencur
Akar	A1	Sistem perakaran	Serabut
	A2	Tipe akar berdasarkan cabang dan bentuknya	Berbentuk benang
	A3	Ciri lainnya	Berwarna putih

Tanaman kencur ialah tanaman dengan sistem perakaran serabut. Akar pada kencur berbentuk seperti benang dan berwarna putih.

2) Morfologi batang

Tabel 4.10 Pengamatan Batang Kencur

Fokus Pengamatan	Kode	Aspek Pengamatan	Kencur
Batang	C1	Berbatang/tak berbatang	Berbatang
	C2	Macam batang yang jelas	Batang semu (modifikasi batang berupa rimpang)
	C3	Bentuk batang	Bulat
	C4	Ciri lainnya	Terdapat ruas-ruas pada rimpang, bagian lar rimpang berwarna kecoklatan, bagian dalam rimpang berwarna putih, dan memiliki bau khas.



Gambar 4.8 (a) Rimpang kencur, (b) irisan membujur rimpang kencur (sumber: dok. pribadi)

Kencur ialah tanaman berbatang, yaitu berbatang semu. Batang kencur berbentuk bulat, modifikasi batang kencur yaitu berupa rimpang. Rimpang kencur memiliki ruas-ruas pada permukaannya, dan permukaan kencur berwarna kecoklatan. jika diamati, bagian dalam rimpang berwarna putih, dan memiliki bau yang khas. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Fauziah Muhlisah dalam bukunya yang menyatakan bahwa rimpang kencur memiliki warna yang gelap mengkilap, dan jika dibelah bagian dalam rimpang atau daging rimpang berwarna putih.⁷

3) Morfologi daun

Tabel 4.11 Pengamatan Daun Kencur

Fokus Pengamatan	Kode	Aspek Pengamatan	Kencur
Daun	D1	Daun	Daun tunggal

⁷ Muhlisah, *Temu-Temuan.....*hal.29

		tunggal/Majemuk	
D2	Bentuk helaian daun	Jorong/ <i>ovalis</i>	
D3	Ujung daun	Meruncing	
D4	Permukaan daun	Bagian atas memperlihatkan tulang-tulang daun	
D5	Tekstur daun	Berdaging dan tebal	
D6	Ciri-ciri lainnya	Berwarna hijau	



Gambar 4.9 Daun kencur (sumber: dok. Pribadi)

Daun tanaman kencur termasuk daun tunggal. Daun pada kencur berbentuk jorong/*ovalis*, dan ujung daunnya meruncing. Tekstur daun kencur ialah tebal dan berdaging. Permukaan daunnya memperlihatkan tulang-tulang daun, dan juga daun kencur berwarna hijau.

Hal tersebut sesuai dengan sumber yang telah ditemukan. salah satunya menurut Afriastini yang menyatakan bahwasanya daun pada tanaman kencur yaitu daun tunggal yang memiliki daging daun tebal dan mudah patah.⁸

⁸ Afrastini, *Bertanam Kencur...*, hal. 2

4) Morfologi Bunga



Gambar 4.10 Bunga Kencur (Sumber: Yana (2018))

Menurut Yana bunga tanaman kencur keluar dalam bentuk buliran setengah duduk dari sela-sela ujung tanaman. Bunga kencur berwarna putih, ungu hingga lembayung. Setiap tangkai bunga kencur berjumlah 4-12 kuntum bunga.⁹

e. Temulawak (*Curcuma zanthorrhiza roxb*)

Hasil observasi di MTsN 01 Blitar pada tanggal 28 juli 2020 menunjukkan adanya tanaman temulawak sebanyak 3 pohon. Sedangkan hasil observasi di lingkungan sekitar masyarakat Dusun Domot Desa

⁹ Yana “study Jenis Rempah-rempah dan Pemanfaatannya di Pasar Traisional Angso Duo” (Jambi: Skripsi Tidak Diterbitkan, 2018) hal 56

Purwokerto Kecamatan Srengat Kab, Blitar pada tanggal 06 agustus 2020 menunjukkan 21 pohon temulawak.

1) Morfologi Akar

Temulawak ialah tanaman yang memiliki sistem perakaran serabut dengan bentuk benang.

Tabel 4.12 Pengamatan Akar Temulawak

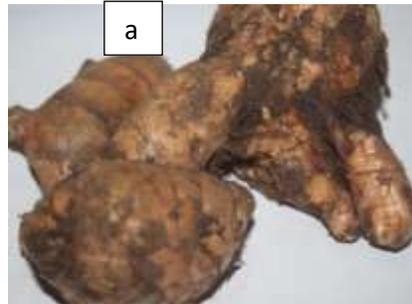
Fokus Pengamatan	Kode	Aspek Pengamatan	Temulawak
Akar	A1	Sistem perakaran	Akar serabut
	A2	Tipe akar berdasarkan cabang dan bentuknya	Berbentuk benang
	A3	Ciri lainnya	-

2) Morfologi Batang

Tabel 4.13 Pengamatan Batang Temulawak

W3Fokus Pengamatan	Kode	Aspek Pengamatan	Temulawak
Batang	C1	Berbatang/tak berbatang	Berbatang
	C2	Macam batang yang jelas	Batang semu, modifikasi batang berupa rimpang
	C3	Bentuk batang	Bulat (silindris)
	C4	Ciri lainnya	Batang berwarna hijau, permukaan rimpang berwarna kecoklatan, bagian dalam rimpang berwarna kekuningan.





Gambar 4.11 (a) Rimpang Temulawak, (b) Irisan Melintang Rimpang Temulawak (sumber: dok. pribadi)

Temulawak merupakan tumbuhan berbatang, batang yang nampak ialah batang semu. Batang temulawak berbentuk bulat, dan berwarna hijau. Modifikasi batang temulawak ialah berupa rimpang. Permukaan rimpang memiliki warna kecoklatan dan juga berbuku-buku, jika diamati bagian dalam rimpang berwarna kekuningan.

Hal tersebut sesuai dengan sumber yang telah ditemukan. Salah satunya terdapat dalam buku *Budidaya secara Organik Tanaman Obat Rimpang* yang menjelaskan bahwa batang semu dan rimpang temulawak berbentuk bulat, batang berwarna hijau tidak mengkilap dan rimpang terdapat buku-buku, apabila rimpang dibelah melintang berwarna kuning atau orange.¹⁰ Pada buku yang berjudul *Tumbuhan & Satwa Liar* menjelaskan bahwa temulawak memiliki batang semu, berbentuk silindris, lunak dan batang didalam tanah memebentuk rimpang.¹¹

3) Morfologi Daun

¹⁰ Tim Penulis Martha Tilaar Inovation. *Budidaya secara...*,hal. 79

¹¹ Baihqi, Ahmad dkk, *Tumbuhan & Satwa Liar*hal. 21

Tabel 4.14 Pengamatan Daun Temulawak

Fokus Pengamatan	Kode	Aspek Pengamatan	Temulawak
Daun	D1	Daun tunggal/Majemuk	Daun tunggal
	D2	Bentuk helaian daun	Jorong
	D3	Ujung daun	Meruncing
	D4	Permukaan daun	Licin
	D5	Tekstur daun	Agak tebal
	D6	Ciri-ciri lainnya	Berwarna hijau, bagian tengah berwarna keunguan.

**Gambar 4.12 Daun Temulawak (sumber: dok. pribadi)**

Daun temulawak ialah daun tunggal, dan berbentuk jorong. Ujung daun temulawak meruncing, dan permukaan daunnya licin. Daun temulawak memiliki tekstur yang agak tebal, berwarna hijau dan berwarna keunguan pada bagian tengahnya.

Hal tersebut sesuai dengan sumber yang telah ditemukan. salah satunya ialah pada buku *Budidaya secara Organik Tanaman Obat*

Rimpang yang menjelaskan bahwa temulawak memiliki daun tunggal tidak lengkap, berbentuk jorong, tepinya rata, pangkal daun tumpul, permukaan bawah suram dan atas tampak licin, berwarna hijau dan pada bagian ibu tulang berwarna ungu.¹² Buku yang ditulis oleh Ahmad Baihaqi dkk yang berjudul *Tumbuhan & Satwa liar* juga menjelaskan bahwa daun temulawak termasuk daun tunggal, berbentuk lonjong, ujungnya meruncing, memiliki garis berwarna ungu pada pertulangan daunnya.¹³

4) Morfologi Bunga



Gambar 4.13 Bunga Temulawak (Sumber: Ahmad Baihaqi, dkk (2017))

Menurut Prasetyo dan Entang Inorih dalam bukunya yang berjudul *Pengelolaan Budidaya Tanaman Obat-obatan (Bahan Simplisia)*

¹² Tim Penulis Martha Tilaar Inovation. *Budidaya secara...*, hal 79

¹³ Baihqi, Ahmad dkk, *Tumbuhan & Satwa Liar*hal. 18

menyatakan bahwa bunya temulawak berbentuk unik (bergerombol) dan berwarna kuning tua.¹⁴ Ahmad Baihaqi dkk menyebutkan dalam bunkunya bahwa bunga temulawak berwarna kuning tua berbentuk unik dan bergerombol.¹⁵ Penjelasan diatas menunjukkan bahwa bunga temulawak memiliki warna kuning tua, berbentuk unik dan juga bergerombol.

f. Kunyit (*Curcuma domestica*)

Hasil observasi di MTsN 01 Blitar Blitar pada tanggal 27 juli 2020 menunjukkan adanya tanaman kunyit yang berjumlah 20 pohon.Sedangkan hasil observasi di lingkungan sekitar masyarakat Dusun Domot Desa Purwokerto Kecamatan Srengat Kab, Blitar pada tanggal 03 agustus 2020 menunjukkan adanya tanaman kunyit sebanyak 67 pohon.

1) Morfologi Akar

Tabel 4.15 Pengamatan Akar Kunyit

Fokus Pengamatan	Kode	Aspek Pengamatan	Kunyit
Akar	A1	Sistem perakaran	Serabut
	A2	Tipe akar berdasarkan cabang dan bentuknya	Berbentuk benang
	A3	Ciri lainnya	-

¹⁴ Prasetyo dan Entang Inorah, Pengelolaan Budidaya Tanaman Obat-obatab (Bahan Simplisia) (Bengkulu : Badan Penerbit Fakhultas Pertanian UNIB, 2013) hal: 65

¹⁵ Baihqi, Ahmad dkk, *Tumbuhan & Satwa Liar*hal. 18

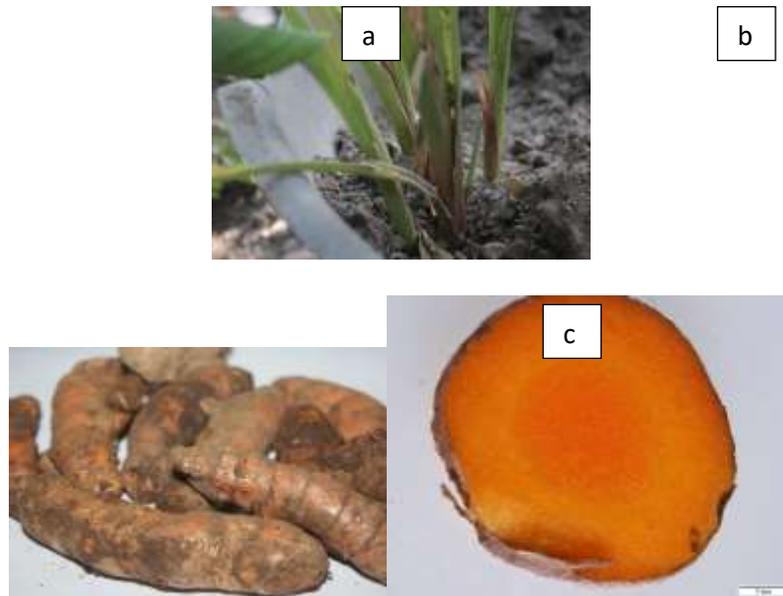
Hasil penelitian menunjukkan bahwa akar pada tanaman kunyit ialah akar serabut, akar tersebut berbentuk benang. Hal tersebut sesuai dengan sumber yang telah ditemukan. Salah satunya ialah Buku *Budidaya secara Organik Tanaman Obat Rimpang* yang ditulis oleh Tim Penulis Martha Tilaar Inovation menjelaskan bahwa kunyit memiliki sistem perakaran serabut berwarna coklat muda.¹⁶

2) Morfologi Batang

Tabel 4.16 Pengamatan Batang Kunyit

Fokus Pengamatan	Kode	Aspek Pengamatan	Kunyit
Batang	C1	Berbatang/tak berbatang	Berbatang
	C2	Macam batang yang jelas	Batang semu
	C3	Bentuk batang	Bulat
	C4	Ciri lainnya	Modifikasi batang yaitu rimpang, permukaan rimpang berbuku-buku, berwarna kecoklatan, bagian dalam rimpang berwarna kuning sampai orange, dan memiliki bau yang khas

¹⁶ Tim Penulis Martha Tilaar Inovation, *Budidaya secara....*, hal. 57



Gambar 4.14 (a) Batang, (b) rimpang (c) irisan melintang rimpang (Sumber: dok. pribadi)

Kunyit ialah tanaman berbatang, batang yang nampak yaitu batang semu. Batang kunyit berbentuk bulat, berwarna hijau dan modifikasi batang berupa rimpang. Rimpang berwarna kecoklatan, permukaannya berbuku-buku dan bagian dalamnya berwarna kuning sampai orange.

Hal tersebut sesuai dengan sumber yang telah ditemukan. salah satunya pada buku yang ditulis Luchman Hakim yang berjudul Rempah & Herba dalam buku tersebut menyatakan bahwa batang kunyit adalah batang semu, tegak, bulat, dan membentuk rimpang.¹⁷

3) Morfologi Daun

¹⁷ Luchman Hakim, *Rempah & Herba Kebu-Pekarangan Rumah Masyarakat* (Malang: Diandra Creative, 2015) hal. 65

Tabel 4.17 Pengamatan Daun

Fokus Pengamatan	Kode	Aspek Pengamatan	Kunyit
Daun	D1	Daun tunggal/Majemuk	Daun tunggal
	D2	Bentuk helaian daun	Jorong
	D3	Ujung daun	Meruncing
	D4	Permukaan daun	Licin
	D5	Tekstur daun	Agak tebal
	D6	Ciri-ciri lainnya	Berwarna hijau

**Gambar 4.15 Daun Kunyit (sumber: dok. pribadi)**

Daun tanaman kunyit berwarna hijau, termasuk daun Tunggal. Daun berbentuk jorong atau *ovalis*, permukaannya licin dan ujung daunnya meruncing. Hal tersebut sesuai dengan sumber yang telah ditemukan. salah satu sumber tersebut ialah buku berjudul Rempah & Herba yang ditulis oleh Luhman Hakim yang didalam buku tersebut tertulis bahwa tipe daun kunyit ialah daun tunggal, berbentuk bulat telur/lanset, ujungnya meruncing dan bertepi rata¹⁸

¹⁸*ibid*

4) Morfologi Bunga



Gambar 4.16 Bunga Kunyit (Sumber: Luchman Hakim (2015))

Menurut Luchman Hakim bunga kunyit merupakan bunga majemuk.¹⁹ Menurut Cahyaning Anggun W Bunga kunyit termasuk bunga majemuk. Bunga kunyit memiliki rambut dan bersisik dari pucuk batang semu, panjangnya 10-15 cm, memiliki mahkota bunga sekitar 3 cm dan lebarnya 1,5 cm, berwarna putih atau kekuningan.²⁰

g. Salam (*Syzygium polyanthum*)

Hasil observasi di MTsN 01 Blitar pada tanggal 28 juli 2020 menunjukkan adanya tanaman salam yang berjumlah 2 pohon. Sedangkan hasil observasi di lingkungan sekitar masyarakat Dusun Domot Desa Purwokerto Kecamatan Srengat Kab, Blitar pada tanggal 05 agustus 2020 menunjukkan adanya tanaman salam sebanyak 64 pohon.

¹⁹ Luchman Hakim, *Rempah &....* hal. 65

²⁰ Cahyaning Anggun w. "Budidaya Tanaman Kunyit dan Khasiatnya sebagai Obat Tradisional di PT.Indmira Citra Tani Nusantara JL. Kaliurang KM. 16,3 Seleman Yogyakarta "(Surakarta: Skripsi Tidak Diterbitkan, 2012) hal. 26

1) Morfologi Batang

Salam ialah tanaman yang tumbuh tinggi dengan batang berkayu, berbentuk bulat, dan berwarna kecoklatan. Arum Samudra menyatakan dalam penelitiannya pada tahun 2014 bahwa batang salam berbentuk bulat dengan permukaan licin, dan bertajuk rimbun.²¹ Nuvita Wahyu Kristina (2017) menyebutkan dalam penelitiannya bahwa pohon salam dapat tumbuh sampai 40 m, berbatang bulat, berkayu, dan permukaannya licin.²²

Tabel 4.18 Pengamatan Batang Salam

Fokus Pengamatan	Kode	Aspek Pengamatan	Salam
Batang	C1	Berbatang/tak berbatang	Berbatang
	C2	Macam batang yang jelas	Batang kayu
	C3	Bentuk batang	Bulat
	C4	Ciri lainnya	Berwarna kecoklatan



Gambar 4.17 Batang Salam (sumber: dok. pribadi)

²¹ Arum Samudra Karakterisasi Ekstrak Etanol Daun Salam (*Syzygium polyanthum* Wight) dari Tiga Tempat Tumbuh di Indonesia (Jakarta: Skripsi Tidak diterbitkan, 2014) hal. 6

²² Nurvita Wahyu Kritina, Pengaruh Campuran Ekstrak Daun Salam (*Syzygium polyanthum* Wight) dan Daun Ketapang (*Terminalia catappa* L) terhadap Daya Hambat Pertumbuhan *Shigella dysenteriae* sebagai Buku Ilmiah Populer (Jember: Skripsi Tidak diterbitkan, 2017) hal. 8

2) Morfologi Daun

Salam merupakan tanaman yang memiliki daun tunggal, berbentuk jorong (ovalis). ujung daun Hal tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Sumariono Efendi pada tahun 2017 yang menyatakan bahwa daun salam termasuk daun tunggal, berbentuk jorong memanjang, ujung daun meruncing, bertepi rata, dan permukaan daun licin mengkilat.²³ Arum Samudra dalam penelitiannya pada tahun 2014 menyatakan bahwa salam memiliki daun tunggal, helaian daunnya berbentuk lonjong sampai *ellips* atau bulat telur sungsang, pangkal daun meruncing begitu juga ujung daunnya, tepinya rata, pertulangan daun menyirip, permukaannya licin dan berwarna hijau tua.²⁴

Tabel 4.19 Pengamatan Daun Salam

Fokus Pengamatan	Kode	Aspek Pengamatan	Salam
Daun	D1	Daun tunggal/Majemuk	Daun tunggal
	D2	Bentuk helaian daun	Jorong
	D3	Ujung daun	Meruncing
	D4	Permukaan daun	Licin
	D5	Tekstur daun	Tipis
	D6	Ciri-ciri lainnya	Tepi daun rata, daun berwarna hijau

²³ Sumariono Efendi, Pengaruh Kombinasi Rebusan Daun Salam dan Jahe Terhadap Penurunan Kadar asam urat pada penderita Gout Arthritis(Surabaya, Skripsi Tidak Diterbitkan,2017) hal. 18

²⁴ Arum Samudra Karakterisasi Ekstrak Etanol Daun Salam...hal.6



Gambar 4.18 Daun Salam (sumber: dok. pribadi)

h. Serai/sereh (*Cymbopogon citratus*)

Hasil observasi di MTsN 01 Blitar pada tanggal 29 juli 2020 menunjukkan adanya tanaman bawang merah yang berjumlah 5 pohon. Sedangkan hasil observasi di lingkungan sekitar masyarakat Dusun Domot Desa Purwokerto Kecamatan Srengat Kab, Blitar pada tanggal 04 sgustus 2020 menunjukkan adanya tanaman bawang merah sebanyak 81 pohon.

1) Morfologi Akar

Tabel 4.20 Pengamatan Akar

Fokus Pengamatan	Kode	Aspek Pengamatan	Serai
Akar	A1	Sistem perakaran	Akar Serabut
	A2	Tipe akar berdasarkan cabang dan bentuknya	Berbentuk benang
	A3	Ciri lainnya	Berwarna putih kecoklatan sampai coklat muda



Gambar 4.19 Akar Sereh (sumber: dok. pribadi)

Sistem perakaran yang dimiliki sereh ialah akar serabut, berbentuk benang dan berwarna putih kecoklatan sampai coklat muda. Hal tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Nurmasyitah tahun 2017 bahwa perakaran sereh memiliki akar yang besar. morfologi akarnya termasuk jenis akar serabut yang berimpang pendek dan berwarna coklat muda.²⁵

2) Morfologi Batang

Batang yang dimiliki sereh ialah batang semu, berbentuk bulat dan berwarna putih. Batang sereh tumbuh berumpun atau bergerombol dan juga memiliki aroma yang khas. Menurut Nurmasyitah pada penelitiannya tahun 2017 menyatakan bahwa sereh dapur merupakan tanaman tahunan yang hidup secara meliar dan berbatang semu yang

²⁵ Nurmasyitah, *Analisis Usaha Budaya Tanaman Sereh Dapur pada Komplek SMK-PPNegeri Saree Desa Sukadamai Kecamatan Lembah Seulawah Kabupaten Aceh Besar*, (Skripsi Tidak Diterbitkan, Banda Aceh, 2017) hal. 6

membentuk rumpun tebal dan mempunyai aroma yang kuat dan wangi.²⁶

Tabel 4.21 Pengamatan Batang Sereh

Fokus Pengamatan	Kode	Aspek Pengamatan	Sereh/serai
Batang	C1	Berbatang/tak berbatang	Berbatang
	C2	Macam batang yang jelas	Batang semu
	C3	Bentuk batang	Bulat
	C4	Ciri lainnya	Batang berwarna putih sampai hijau, tumbuh berumpun atau bergerombol, memiliki aroma yang khas.



Gambar 4.20 Batang Sereh (sumber: dok. pribadi)

3) Morfologi Daun

Tabel 4.22 Pengamatan Daun

Fokus Pengamatan	Kode	Aspek Pengamatan	Sereh
Daun	D1	Daun tunggal/Majemuk	Daun tunggal
	D2	Bentuk helaian daun	Berbentuk pita (daun sejajar)
	D3	Ujung daun	Meruncing
	D4	Permukaan daun	Kasar

²⁶ *ibid*

	D5	Tekstur daun	Tipis, kaku
	D6	Ciri-ciri lainnya	Berwarna hijau



Gambar 4.21 Daun serih (sumber: dok. pribadi)

Daun pada tanaman serih termasuk jenis daun tunggal. Daun serih berbentuk seperti pita (daun sejajar) memanjang, ujung daun serih meruncing. Daun serih berwarna hijau dengan permukaan yang kasar dan tekstur kaku dan tipis. Hal tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan Indriana Mukhtar tahun 2020 yang menyatakan bahwa serih memiliki daun berwarna hijau kasar yang menyerupai pita, dan ujungnya meruncing.²⁷

i. Jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*)

Hasil observasi di MTsN 01 Blitar menunjukkan tidak adanya tanaman jeruk nipis yang dibudidayakan. Sedangkan hasil observasi di lingkungan sekitar masyarakat Dusun Domot Desa Purwokerto Kecamatan Srengat Kab.

²⁷ Indriana Mukhtar, Pengaruh Ekstrak Batang Serai Dapur (*Cymbopogon citratus*) sebagai Antibakteri terhadap *Klebsiella pneumoniae*, Malang, Skripsi Tidak Diterbitkan hal. 19

Blitar pada tanggal 09 agustus 2020 menunjukkan adanya tanaman bawang merah sebanyak 13 pohon.

1) Morfologi Batang

Batang jeruk nipis termasuk jenis batang berkayu, berbentuk bulat, memiliki duri, dan berwarna kecoklatan. Adina AB dkk (2015) menyatakan bahwa jeruk nipis termasuk tumbuhan perdu yang memiliki banyak ranting dan dahan. Tingginya sekitar 0,5-3,5 m. Batang pohon jeruk nipis berkayu, ulet, berduri, dan keras. Sedang untuk permukaan kulit luarnya berwarna tua dan kusam.²⁸

Tabel 4.23 Pengamatan Batang

Fokus Pengamatan	Kode	Aspek Pengamatan	Jeruk nipis
Batang	C1	Berbatang/tak berbatang	Berbatang
	C2	Macam batang yang jelas	Batang kayu
	C3	Bentuk batang	Bulat
	C4	Ciri lainnya	Terdapat duri pada batang, batang berwarna kecoklatan dan hijau pada batang muda.

²⁸ Adina AB dkk, Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia*) CCRC Farmasi UGM, 2015. dari <https://ccrcfarmasiugm.wordpress.com/ensiklopedia/ensiklopedia-tanaman-anti-kanker/j/jeruk-nipis/> diakses 06/01/2010 puku 09.00



Gambar 4.22 batang jeruk nipis (Sumber: dok. pribadi)

2) Morfologi Daun

Jeruk nipis memiliki daun majemuk dengan warna hijau, berbentuk *ellips*, ujungnya meruncing, permukaan licin dan memiliki tekstur yang kaku. Adina AB dkk menyebutkan bahwa daun jeruk nipis ialah daun majemuk, berbentuk *ellips*, pangkalnya membulat, ujungnya tumpul, dan tepi beringgit. Panjang daunnya mencapai 2,5-9 cm dan lebarnya 2-5 cm. Sedangkan tulang daunnya menyirip dengan tangkai bersayap, berwarna hijau dan lebar 5-25 mm.²⁹

Tabel 4.24 Pengamatan Daun Jeruk Nipis

Fokus Pengamatan	Kode	Aspek Pengamatan	Jeruk nipis
Daun	D1	Daun tunggal/Majemuk	Majemuk
	D2	Bentuk helaian daun	<i>Ellips</i>
	D3	Ujung daun	Meruncing

²⁹ Adina AB dkk, Jeruk Nipis.... diakses 06/01/2010 puku 09.00

	D4	Permukaan daun	Licin
	D5	Tekstur daun	Kaku
	D6	Ciri-ciri lainnya	Daun berwarna hijau.



Gambar 4.23 Daun Jeruk nipis (Sumber: dok. Pribadi)

3) Morfologi Buah

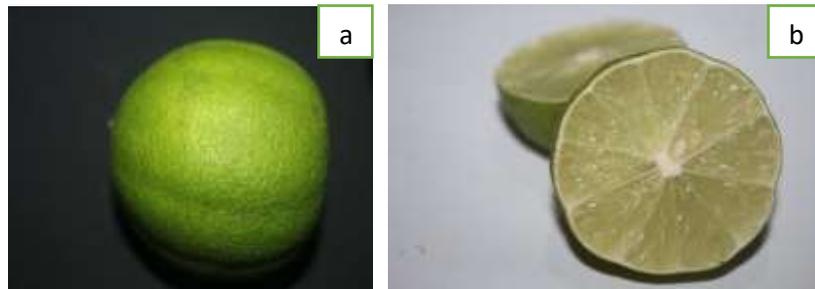
Jeruk nipis memiliki buah yang berbentuk bulat, berwarna hijau saat muda dan kuning saat tua. Buah jeruk nipis memiliki rasa yang asam dan juga memiliki biji yang berbentuk bulat telur. Hal tersebut sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Kartini dkk pada tahun 2018 yang menyatakan bahwa buah jeruk nipis memiliki warna hijau ketika masih muda dan kuning ketika tua. Biji jeruk nipis berbentuk bulat telur, pipih dan berwarna putih.³⁰

Tabel 4.25 Pengamatan Buah Jeruk Nipis

Fokus Pengamatan	Kode	Aspek Pengamatan	Jeruk nipis
Buah	E1	Buah tunggal/majemuk	Buah tunggal

³⁰Kartini dkk, "Peningkatan Produktivitas Petani dalam Pengolahan Jeruk Nipis menjadi Produk Minuman Kesehatan dan Sabun 11", *dalam Jurnal ABDIMAS* no. 1, 2018, hal. 19

	F2	Bentuk buah	Bulat
	F3	Berbiji/tidak berbiji	Berbiji
	F4	Ciri-ciri lainnya	Berwarna hijau saat muda dan kuning saat tua, memiliki rasa yang asam, biji berbentuk bulat telur.



Gambar 4.24 (a) penampakan luar buah jeruk nipis,

(b) penampakan dari dalam buah jeruk nipis

(Sumber: dok. pribadi)

j. Sirih (*Piper betle*)

Hasil observasi di MTsN 01 Blitar pada tanggal 29 juli 2020 menunjukkan adanya tanaman bawang merah yang berjumlah 5 pohon. Sedangkan hasil observasi di lingkungan sekitar masyarakat Dusun Domot Desa Purwokerto Kecamatan Srengat Kab, Blitar pada tanggal 07 Agustus 2020 menunjukkan adanya tanaman bawang merah sebanyak 27 pohon.

1) Morfologi Batang

Sirih yang ditemukan ada dua jenis, sirih hijau dan sirih merah. Batang sirih hijau termasuk jenis batang berkayu, dan berbentuk bulat.

Batang sirih hijau saat muda biasanya berwarna hijau, sedangkan saat tua akan berwarna kecoklatan. Batang sirih merah termasuk batang berkayu, berbentuk bulat. Batang sirih merah berwarna keunguan atau kemerahan saat muda dan berwarna kusam.

Hal tersebut sesuai dengan sumber yang telah ditemukan. Salah satunya ialah dari penelitian yang telah dilakukan oleh Djaenudin Gholib pada bukunya yang berjudul *Tanaman Anticendawan* yang menyatakan bahwa sirih hijau ialah jenis tanaman perdu, merambat. Berbatang kayu, bulat, berwarna hijau.³¹ Pada buku yang berjudul *Tumbuhan Obat Haliman tahun 2008* juga dijelaskan bahwa sirih hijau merupakan tanaman perdu, merambat, berbatang kayu, bersalur, berbuku-buku dan berwarna hijau keabu-abuan.³²

Tabel 4.26 Pengamatan Batang Sirih

Fokus Pengamatan	Kode	Aspek Pengamatan	Sirih hijau	Sirih merah
Batang	C1	Berbatang/tak berbatang	Berbatang	Berbatang
	C2	Macam batang yang jelas	Berkayu	Berkayu
	C3	Bentuk batang	Bulat	Bulat
	C4	Ciri lainnya	Berwarna kecoklatan saat tua dan hijau untuk batang muda, batang beralur	Berwarna keunguan, batang beralur

³¹ Gholib, Djaenudin, *Tanaman Herbal Anticendawan*.....hal. 69

³² Masyarakat desa Sirnarasa *Tumbuhan Obat Haliman*....hal. 24



Gambar 4.25 (a) batang tua sirih hijau, (b) batang muda sirih hijau, (c) batang tua sirih merah, (d) batang muda sirih merah (sumber: dok. pribadi)

2) Morfologi Daun

Daun tanaman sirih termasuk daun tunggal. Bentuk daunnya berbentuk seperti jantung, dengan ujung meruncing, permukaan yang licin dan memiliki tekstur yang agak tebal. Daun sirih hijau berwarna hijau, sedangkan daun sirih merah bagian atasnya yang berwarna hijau dan bagian bawahnya berwarna kemerahan atau keunguan.

Hal tersebut sesuai dengan buku yang berjudul Tanaman Herbal Anticendawan yang menjelaskan bahwa sirih berdaun tunggal, bulat

panjang seperti jantung, ujung meruncing, bertepi rata, permukaannya halus dan berwarna hijau.³³

Tabel 4.27 Pengamatan Daun Sirih

Fokus Pengamatan	Kode	Aspek Pengamatan	Sirih hijau	Sirih merah
Daun	D1	Daun tunggal/Majemuk	Daun tunggal	Daun tunggal
	D2	Bentuk helaian daun	Berbentuk seperti jantung	Berbentuk seperti jantung
	D3	Ujung daun	meruncing	Meruncing
	D4	Permukaan daun	Licin	Licin
	D5	Tekstur daun	Agak tebal	Agak tebal
	D6	Ciri-ciri lainnya	Berwarna hijau	Berwarna merah keunguan dibagian atas, dan hijau dibagian bawah daun

³³ Gholib, Djaenudin, *Tanaman Herbal Anti...* hal. 69



Gambar 4.26 (a) bagian bawah daun sirih merah, (b) bagian atas sirih merah, (c) daun sirih hijau (Sumber: dok.Pribadi)

k. Belimbing Wuluh (*Averrhoa blimbi*)

Hasil observasi di MTsN 01 Blitar menunjukkan tidak adanya tanaman belimbing wuluh yang dibudidayakan. Sedangkan hasil observasi di lingkungan sekitar masyarakat Dusun Domot Desa Purwokerto Kecamatan Srengat Kab, Blitar pada tanggal 09 Agustus 2020 menunjukkan adanya tanaman bawang merah sebanyak 3 pohon.

1) Morfologi Batang

Belimbing Wuluh memiliki batang berkayu, berbentuk bulat, berwarna kecoklatan, permukaan kasar, memiliki cabang, dan menjadi

tempat tumbuh buah dan bunga. Menurut Deden Kurniawan dalam penelitiannya pada tahun 2017 menjelaskan bahwa belimbing wuluh mempunyai batang keras, dan tidak banyak memiliki cabang.³⁴

Tabel 4.28 Pengamatan Batang Belimbing Wuluh

Fokus Pengamatan	Kode	Aspek Pengamatan	Belimbing wuluh
Batang	C1	Berbatang/tak berbatang	Berbatang
	C2	Macam batang yang jelas	Batang kayu
	C3	Bentuk batang	Bulat
	C4	Ciri lainnya	Batang berwarna kecoklatan, memiliki cabang, dan menjadi tempat tumbuh buah



Gambar 4.27 Batang Belimbing Wuluh (Sumber: dok. Pribadi)

2) Morfologi Daun

Daun Belimbing wuluh merupakan daun majemuk berbentuk bulat telur, ujungnya meruncing, permukaannya halus, meiliki tekstur tips dan lentur, dan berwarna hijau. Rangi Riahimul dkk pada penelitiannya

³⁴ Deden Kurniawan “ Isolasi Uji AKtifitas Antifungi Senyawa Flavonoid dari Ekstrak Buah Belimbing Wuluh” (Semarang: Skripsi Tidak DiTerbitkan, 2017) hal. 5

yang berjudul Using Belimbing Wuluh menyatakan bahwa daun belimbing wuluh berbentuk kecil dan memanjang.³⁵

Tabel 4.29 Pengamatan Daun Belimbing Wuluh

Fokus Pengamatan	Kode	Aspek Pengamatan	Belimbing wuluh
Daun	D1	Daun tunggal/Majemuk	Daun Majemuk
	D2	Bentuk helaian daun	Bulat telur
	D3	Ujung daun	Meruncing
	D4	Permukaan daun	Halus
	D5	Tekstur daun	Tipis, lentur
	D6	Ciri-ciri lainnya	Berwarna hijau



Gambar 4.28 Daun Belimbing Wuluh (Sumber: dok. Pribadi)

3) Morfologi Bunga

Bunga belimbing wuluh termasuk jenis perbungaan berbentuk malai berwarna merah keunguan, tumbuh di ketiak batang ataupun cabang, dan memiliki kelopak berwarna hijau kenuningan dan berbulu. Menurut Puji Rahayu dalam penelitiannya tahun 2013 menyatakan bahwa belimbing wuluh memiliki bunga yang kecil, bunga muncul langsung

³⁵ hal. 49

dari batang, dan tangkai bunga berambut.³⁶ Botanical Clearing House menyebutkan bahwa bunga belimbing wuluh merupakan jenis perbungaan, berbentuk malai, tumbuh atau terletak di ketiak batang atau pun cabang, berwarna merah keunguan³⁷

Tabel 4.30 Pengamatan Bunga Belimbing Wuluh

Fokus pengamatan	Kode	Aspek pengamatan	Belimbing wuluh
Bunga	E1	Letak bunga	Di ketiak batang ataupun cabang
	E2	Tipe bunga	Perbungaan
	E3	Bentuk bunga	Malai
	E4	Warna bunga	Merah keunguan
	E5	Ciri lainnya	Memiliki kelopak berwarna hijau kenuningan dan berbulu

³⁶ Puji rahayu “ Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) Buah Belimbing Wuluh (averrhoa bilimbi L) Terhadap Pertumbuhan Candida Albicans (Makassar:Skripsi tidak diterbitkan, 2013), hal. 6

³⁷ Botanical Clearing House Universitas Negeri Surabaya <http://bch.unesa.ac.id/hayati/belimbing-wuluh> (diakses: rabu 06/01/2021, pukul 08.36)



Gambar 4.29 Bunga Belimbing Wuluh (Sumber: dok. Pribadi)

4) Morfologi Buah

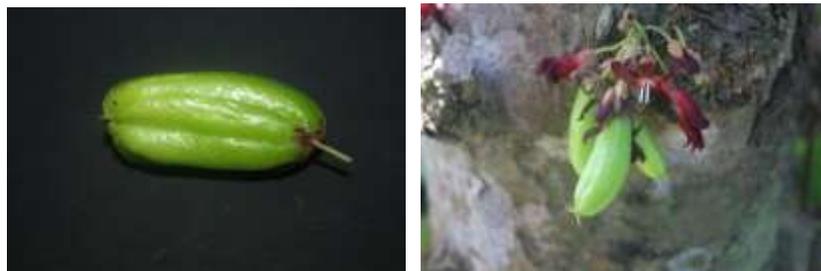
Belimbing wuluh memiliki buah sejati tunggal yang berbentuk bulat lonjong, berwarna hijau ketika muda dan kuning ketika tua. Buah belimbing wuluh banyak mengandung air dan memiliki rasa yang masam. Menurut Deden Kurniawan dalam penelitiannya pada tahun 2017 menyatakan bahwa belimbing wuluh memiliki buah berbentuk memanjang, beruang lima, dan berbiji. Daging buah belimbing wuluh mengandung banyak air dan berasa masam.³⁸ Tyas K.W menyatakan pada bukunya yang berjudul hijau kampungku di tengah kota bahwa

³⁸ Deden Kurniawan “ Isolasi Uji Aktifitas Antifungihal. 5

buah belimbing wuluh berbentuk bulat lonjong, berwarna hijau dan rasanya masam.³⁹

Tabel 4.31 Pengamatan Buah Belimbing Wuluh

Fokus Pengamatan	Kode	Aspek Pengamatan	Belimbing wuluh
Buah	E1	Buah sejati/semu	Buah sejati (Buah buni)
	F3	Buah tunggal/majemuk	Buah tunggal
	F4	Berbiji/tidak berbiji	Berbiji
	F6	Ciri-ciri lainnya	Berwarna hijau ketika muda, kuning ketika tua, memiliki rasa masam



Gambar 4.30 Buah Belimbing Wuluh (Sumber: dok. Pribadi)

1. Binahong (*Anredera cordifolia*)

Hasil observasi di MTsN 01 Blitar menunjukkan tidak adanya tanaman jeruk nipis yang dibudidayakan. Sedangkan hasil observasi di lingkungan sekitar masyarakat Dusun Domot Desa Purwokerto Kecamatan Srengat Kab,

³⁹ Tyas K.W ,Hijau Kampungku di Tengah Kota (Jakarta Timur: Badan Pengembangan dan Pembinaan Bahasa, 2018) hal. 10

Blitar pada tanggal 06 Agustus 2020 menunjukkan adanya tanaman binahong sebanyak 7 pohon.

1) Morfologi Batang

Tabel 4.32 Pengamatan Batang Binahong

Fokus Pengamatan	Kode	Aspek Pengamatan	Binahong
Batang	C1	Berbatang/tak berbatang	Berbatang
	C2	Macam batang yang jelas	Batang basah
	C3	Bentuk batang	Bulat silindris
	C4	Ciri lainnya	Berwarna kemerahan atau keunguan, tumbuh merambat pada tembok atau pohon



Gambar 4. 31 Batang Binahong (Sumber: dok.Pribadi)

Binahong ialah tanaman dengan batang basah. Batang binahong berbentuk bulat, berwarna kemerahan atau keunguan. Hal tersebut sesuai dengan sumber yang telah ditemukan. salah satunya ialah menurut Baihaqi dkk dalam bukunya yang berjudul Tumbuhan Obat & Satwa Liar menyatakan bahwa binahong memiliki batang lunak, silindris, saling

membelit. Batang berwarna kemerahan, bagian dalam solid, permukaan halus.⁴⁰

2) Morfologi Daun

Tabel 4.33 Pengamatan Daun Binahong

Fokus Pengamatan	Kode	Aspek Pengamatan	Binahong
Daun	D1	Daun tunggal/Majemuk	Daun tunggal
	D2	Bentuk helaian daun	Seperti jantung
	D3	Ujung daun	Meruncing
	D4	Permukaan daun	Licin
	D5	Tekstur daun	Tebal
	D6	Ciri-ciri lainnya	Berwarna hijau, tumbuh berselang - seling



Gambar 4. 32 Daun Binahong (Sumber: dok. Pribadi)

Binahong memiliki daun tunggal yang berbentuk jantung dan berwarna hijau. Permukaan daun binahong licin, ujung daunnya meruncing dan teksturnya tebal. Hal tersebut sesuai dengan sumber yang telah ditemukan. Salah satunya pada buku yang berjudul, Binahong *Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis menjelaskan bahwa daun binahong

⁴⁰ Baihaqi, Ahmad dkk, *Tumbuhan Obat & Satwa Liar* (Jawa Barat: KEHATI, 2017) hal. 6

ialah daun tunggal, berbentuk jantung, berwarna hijau, bertangkai pendek, terusun berseling, permukaan licin dan ujungnya meruncing.⁴¹

m. Jarak Pagar (*Ricinus communis*)

Hasil observasi di MTsN 01 Blitar menunjukkan tidak adanya tanaman jarak yang dibudidayakan. Sedangkan hasil observasi di lingkungan sekitar masyarakat Dusun Domot Desa Purwokerto Kecamatan Srengat Kab, Blitar pada tanggal 09 agustis 2020 menunjukkan adanya tanaman jarak sebanyak 4 pohon.

1) Morfologi Batang

Jarak pagar memiliki batang kayu, berbentuk bulat. Pada batang jarak pagar terdapat berkas tangkai daun, dan memiliki getah. Menurut Julianus Kinho, dkk dalam bukunya yang berjudul Tumbuhan Obat Tradisional di Sulawesi utara menjelaskan bahwa jarak pagar tumbuh tinggi antar 2-5 m, bergetah putih agak keruh, kulit pohon licin dan batang mempunyai tonjolan-tonjolan bekas daun gugur.⁴²

Tabel 4.34 Pengamatan Batang Jarak Pagar

Fokus Pengamatan	Kode	Aspek Pengamatan	Jarak
Batang	C1	Berbatang/tak berbatang	Berbatang
	C2	Macam batang	Batang kayu

⁴¹ BPOM, *Binahong Anredera cordifolia (Ten.) Steenis* (Jakarta: BPOM, 2016) hal. 7

⁴² Julianus kinho, dkk, *Tumbuhan Obat Tradisional di Sulawesi Utara*, (Sulawesi Utara: Ritek, 2011) hal. 75

		yang jelas	
	C3	Bentuk batang	Bulat
	C4	Ciri lainnya	Terdapat berkas tangkai pada batang, batang memiliki getah



Gambar 4.33 Batang Jarak (Sumber:dok. Pribadi)

2) Morfologi Daun

Tabel 4.35 Pengamatan Daun Jarak Pagar

Fokus Pengamatan	Kode	Aspek Pengamatan	Jarak
Daun	D1	Daun tunggal/Majemuk	Daun tunggal
	D2	Bentuk helaian daun	Bulat telur, susunan tulangnya menjari
	D3	Ujung daun	Meruncing
	D4	Permukaan daun	Licin
	D5	Tekstur daun	Tipis
	D6	Ciri-ciri lainnya	Berwarna hijau, bertangkai dan memiliki getah



Gambar 4.34 Daun Jarak (Sumber:dok. Pribadi)

Jarak pakar memiliki daun tunggal yang berbentuk bulat telur dengan susunan tulang menjari, tipis dan ujung daun jarak pagar meruncing. Menurut Julianus Kinho, dkk dalam bukunya yang berjudul Tumbuhan Obat Tradisional di Sulawesi utara menjelaskan bahwa jarak pagar berdaun tunggal, helaian daun berbentuk bulat telur melebar, tepi berlekuk menjari, daun berwarna hijau.⁴³

3) Morfologi Bunga



Gambar 4.35 Bunga Jarak (Sumber: Djaenudin Gholib(2015))

Djaenudin Gholib dalam bukunya yang berjudul Tanaman Herbal Anticendawan menyebutkan bahwa jarak memiliki bunga berwarna hijau

⁴³ *Ibid.* ..hal. 76

kekuningan.⁴⁴ Buku karya Julianus dkk menyatakan bahwa bunga jarak berwarna kekuningan, berkelamin tunggal, dan juga berumah satu. Bunga betina dan jantan masing-masing tersusun dalam rangkaian berbentuk cawan.⁴⁵

n. Jarak China (*Jatropha multifida*)

Hasil observasi di MTsN 01 Blitar pada tanggal 28 juli 2020 menunjukkan adanya tanaman jarak china yang berjumlah 1 pohon. Sedangkan hasil observasi di lingkungan sekitar masyarakat Dusun Domot Desa Purwokerto Kecamatan Srengat Kab, Blitar pada tanggal 09 Agustus 2020 menunjukkan adanya tanaman bawang merah sebanyak 3 pohon.

1) Morfologi Batang

Jarak china memiliki batang berkayu, berbentuk bulat, dan memiliki bekas tangkai daun yang jelas. Menurut Cicilia Maryani pada penelitiannya tahun 2013 menyatakan bahwa batang jarak china dapat tumbuh sekitar 2 meter, batangnya bulat, berkayu, bergetah dan tampak jelas bekas menempelnya daun.⁴⁶

Tabel 4.36 Pengamatan Batang Jarak china

Fokus	Kode	Aspek Pengamatan	Jarak china
-------	------	------------------	-------------

⁴⁴ Djaenudin Gholib, *Tanaman Herbal Anticendawan* (Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Kementerian Pertanian, 2015) hal. 47

⁴⁵ Julianus, dkk, *Tumbuhan obat Tradisional di Sulawesi Utara Jilid II* (Manado: Ristek, 2011) hal. 76

⁴⁶ Cicilia Maryani, Uji Aktivitas Antibakteri Jarak Tintir (*Jatropha multifida*) Terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus aureus* Secara In Vitro (Yogyakarta: Skripsi Tidak Di Terbitkan, 2013) hal 11

Pengamatan			
Batang	C1	Berbatang/tak berbatang	Berbatang
	C2	Macam batang yang jelas	Batang kayu
	C3	Bentuk batang	Bulat
	C4	Ciri lainnya	Memiliki bekas tangkai daun yang jelas, memiliki getah.



Gambar 4.36 Batang Jarak China (Sumber:dok. Pribadi)

2) Morfologi Daun

Daun jarak china termasuk jenis daun tunggal, berbentuk bulat bercakap menjari. Ujung daun jarak china meruncing, permukaan daunnya licin, teksturnya tipis dan tepi daunnya bertoreh berbagi. Menurut Cicilia Maryani pada penelitian tahun 2013 menyatakan bahwa jarak china berdaun tunggal, daunnya tersebar, panjangnya mencapai 15-20 cm, berbentuk bulat, bercangap, pertulangan daun daunnya menjari, ujung daunnya meruncing, pangkalnya membulat, tepi daun rata dan

berwarna hijau.⁴⁷ Menurut Mahita Andiana pada penelitiannya tahun 2018 menyatakan bahwa tanaman jarak china berdaun tunggal ujung runcing, pengkal membulat, bercangap, bertulang daun menjari.⁴⁸

Tabel 4.37 Pengamatan Daun Jarak china

Fokus Pengamatan	Kode	Aspek Pengamatan	Jarak china
Daun	D1	Daun tunggal/Majemuk	Daun tunggal
	D2	Bentuk helaian daun	Bulat bercangap menjari
	D3	Ujung daun	Meruncing
	D4	Permukaan daun	Licin
	D5	Tekstur daun	Tipis
	D6	Ciri-ciri lainnya	Tepi daun toreh berbagi,



Gambar 4.37 Daun Jarak China (Sumber:dok. Pribadi)

⁴⁷ Cicilia Maryani, Uji Aktivitas Antibakteri Jarak Tintirhal 11

⁴⁸ Mashita Andiana , Perbedaan Efek Pemberian Getah Tanaman Yodium (*Jatropha multifida*) , Jarak Pagar (*Jatropha curcas*) dan Povidone Iodine 10% Terhadap Penyembuhan Luka Sayatan pada Mencit (*Mus Musculus*) (Surabaya: Skripsi Tidak DiTerbitkan, 2018), hal. 28

3) Morfologi Bunga

Bunga jarak china terletak pada ujung cabang, tipe bunganya ialah bunga majemuk berbatas, bentuk bunga malai dan berwarna merah. menurut Cicilia Maryani dalam penelitiannya pada tahun 2013 menyatakan bahwa bunga jarak tintir atau jarak china merupakan bunga majemuk, berbentuk malai, bertangkai di ujung cabang, kelopak bercangap dan bunganya berwarna merah.⁴⁹

Tabel 4.38 Pengamatan Bunga

Focus pengamatan	Kode	Aspek pengamatan	J arak china
Bunga	E1	Letak bunga	Ujung cabang
	E2	Tipe bunga	Bunga majemuk berbatas
	E3	Bentuk bunga	Malai
	E4	Warna bunga	Merah
	E5	Ciri lainnya	-



Gambar 4.38 Bunga Jarak China (Sumber:dok. Pribadi)

⁴⁹ Cicilia Maryani, Uji Aktivitas Antibakteri Jarak Tintirhal. 11

4) Morfologi Buah

Buah jarak china ialah buah semu, termasuk buah tunggal, dan berbiji. Buah jarak china berwarna hijau ketika muda, ketika tua berwarna kuning atau coklat, dan bijinya berwarna kecoklatan saat tua dan putih saat muda. Cicilia Maryani dalam penelitiannya pada tahun 2013 menyatakan bahwa biji jarak china berbentuk bulat, saat muda berwarna putih, dan saat tua menjadi coklat.⁵⁰

Tabel 4.39 Pengamatan Buah Jarak China

Fokus Pengamatan	Kode	Aspek Pengamatan	Jarak china
Buah	E1	Buah sejati/semu	Buah semu
	F3	Buah tunggal/majemuk	Buah tunggal
	F4	Berbiji/tidak berbiji	Berbiji
	F6	Ciri-ciri lainnya	Buah jarak china berwarna hijau ketika muda, ketika tua berwarna kuning atau coklat, dan bijinya berwarna kecoklatan saat tua dan putih saat muda

⁵⁰ *ibid*



Gambar 4.39 (a) Buah jarak China, (b) biji jarak china

(Sumber:dok. Pribadi)

o. Kelor (*Moringa Oleifera*)

Hasil observasi di MTsN 01 Blitar menunjukkan tidak adanya tanaman jeruk nipis yang dibudidayakan. Sedangkan hasil observasi di lingkungan sekitar masyarakat Dusun Domot Desa Purwokerto Kecamatan Srengat Kab, Blitar pada tanggal 02 agustus menunjukkan adanya tanaman bawang merah sebanyak 5 pohon.

1) Morfologi Batang

Kelor memiliki batang kayu berbentuk bulat, permukaan kasar, tumbuh tegak lurus, dan berwarna coklat keabu-abuan agak kusam. menurut Brintan Yonaka Dhea Dani pada penelitiannya tahun 2019 menyatakan bahwa kelor merupakan tanaman perdu batang berkayu. Bentuknya bulat (teres) dan permukaanya kasar, arah tumbuhnya lurus ke

atas atau tegak lurus.⁵¹ A dudi Krisnadi dalam bukunya yang berjudul kelor super nutrisi juga menyatakan bahwa kelor tumbuh dalam bentuk pohon tahunan batang berkayu (*lignosus*), tegak, berbentuk bulat (*teres*), berwarna putih keabu-abuan kotor, kulit tipis, permukaan kasar, dan cenderung tumbuh lurus dan memanjang.⁵²

Tabel 4.40 Pengamatan Batang Kelor

Fokus Pengamatan	Kode	Aspek Pengamatan	Kelor
Batang	C1	Berbatang/tak berbatang	Berbatang
	C2	Macam batang yang jelas	Batang kayu
	C3	Bentuk batang	Bulat
	C4	Ciri lainnya	Permukaan kasar, tumbuh tegak lurus, berwarna coklat keabu-abuan agak kusam.



Gambar 4.40 Batang Kelor (Sumber: dok.Pribadi)

⁵¹ Brintan Yonaka Dhea Dani "Pengembangan *Booklet* Etbotani Tanaman Kelor (*Moriga oleifera* Lam.) sebagai Sumber Belajar Biologi Materi Keanekaragaman Hayati Kelas X di SMA Islam Rauglatul Falah Bermi Gembong Pati" (Semarang: Skripsi Tidak DiTerbitkan, 2019) hal. 101

⁵² A Dudi Krisnadi, *Kelor Super Nutrisi*, (Kunduran Blora: Morindo, 2015) hal. 8

2) Morfologi Daun

Kelor memiliki daun majemuk yang berbentuk bulat, ujung daun kelor membulat dengan permukaan yang halus dan tekstur yang tipis, daun kelor berwarna hijau ketika muda dan kuning ketika tua. Menurut Brintan Yonaka Dhea Dani pada penelitiannya tahun 2019 menyatakan bahwa daun kelor ialah daun majemuk, tersusun berseling, bertangkai panjang, helaian daun kelor saat muda berwarna hijau muda, setelah dewasa hijau tua dan kuning, bentuk helaian daun kelor bulat telur, tipis lemas, unjung dan pangkal tumpul, tepi rata dan permukaan atas dan bawah halus.⁵³ Menurut A dudi Krisnadi dalam bukunya yang berjudul kelor super nutrisi menyatakan bahwa Daun Kelor merupakan daun majemuk, bertangkai panjang, tersusun berseling, helaian daun berbentuk bulat telur, berwarna hijau muda dan saat tua berwarna hijau tua, ujung dan pangkal daun kelor tumpul dan permukaan daunnya halus.⁵⁴

Tabel 4.41 Pengamatan Daun Kelor

Fokus Pengamatan	Kode	Aspek Pengamatan	Kelor
Daun	D1	Daun tunggal/Majemuk	Majemuk
	D2	Bentuk helaian daun	Bulat
	D3	Ujung daun	Membulat
	D4	Permukaan daun	Halus
	D5	Tekstur daun	Tipis lemas
	D6	Ciri-ciri lainnya	Berwarna hijau

⁵³ Brintan Yonaka Dhea Dani "Pengembangan *Booklet*hal. 97

⁵⁴ A Dudi Krisnadi, *Kelor Super*hal. 11

			ketika muda, dan kuning ketika tua.
--	--	--	-------------------------------------



Gambar 4.41 Daun Kelor (Sumber: dok. Pribadi)

B. Hasil Penelitian Tahap II

1. Pengembangan bahan ajar

a. Analisis

Tahapan awal ini dilakukan analisis tentang perlunya sumber belajar PLH berintegrasi Al-Qur'an dan Hadist. Beberapa hal yang dilakukan dalam analisis tersebut ialah analisis silabus pembelajaran Pendidikan Lingkungan Hidup (PLH), melakukan wawancara dengan guru IPA/biologi, serta memberikan angket kepada siswa SMP/MTs kelas VII. Pemilihan responden tersebut dikarenakan hendak mengambil data dari berbagai sumber, selain itu juga ingin mengambil data dari pengetahuan awal siswa SMP/ MTsN kelas VII terhadap materi yang akan disajikan dalam produk yang dikembangkan yaitu berupa majalah.

Analisis silabus pembelajaran Pendidikan Lingkungan Hidup (PLH) dilakukan untuk menentukan indikator mana saja yang memerlukan sumber

belajar. Berikut adalah analisis silabus pembelajaran Pendidikan Lingkungan Hidup (PLH).

Mata pelajaran : IPA/PLH

Pendidikan : MTs/ SMP

Kelas/Semester :VII/ 1

Tabel 4.42 Tabel Analisis Silabus Pembelajaran Pendidikan Lingkungan Hidup (PLH)

Kompetensi Dasar	Indikator	Kegiatan pembelajaran	Sumber belajar
1.4 Menjelaskan manfaat sumber daya alam	1.4.4 Memanfaatkan sumber daya alam dalam kehidupan sehari-hari tanpa merusak lingkungan sekitar	1. Menjelaskan manfaat sumber daya alam di kehidupan sehari-hari	Majalah
1.5 Menjelaskan prinsip pemanfaatan sumber daya alam	1.5.3 Menerapkan pemanfaatan sumber day alam dalam kehidupan sehari-hari	1. Diskusi dan tanya jawab tentang penerapan pemanfaatan sumber daya alam	Majalah
3.4 Melakukan pelestarian dan pemanfaatan tanaman budi daya (tanaman hias, tanaman obat keluarga/ toga)	3.4.2 Mengidentifikasi beberapa jenis tanaman obat dan khasiatnya	1. Mendeskripsikan jenis-jenis tanaman obat keluarga di lingkungan sekolah dan masyarakat 2. Melakukan penanaman beberapa tanaman obat di lingkungan sekolah 3. Melakukan pemeliharaan beberapa tanaman obat di lingkungan sekolah	Majalah

Berdasarkan Tabel 4.42 tersebut dapat dilihat bahwa terdapat 3 KD, dan 3 indikator yang memenuhi untuk digunakan sebagai sumber belajar majalah Pendidikan Lingkungan Hidup materi TOGA berintegrasi dengan Al-Qur'an dan Hadist. Selain itu juga terdapat 5 kegiatan pembelajaran yang dapat digunakan sebagai acuan sumber belajar majalah Pendidikan Lingkungan Hidup materi TOGA berintegrasi dengan Al-Qur'an dan Hadist.

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan dengan guru mata pelajaran IPA, respon siswa terhadap PLH dan program perwujudannya yaitu program adiwiyata, siswa sangat antusias dalam melaksanakan program tersebut. Hal yang menjadi kendala ialah adanya beberapa siswa yang enggan untuk mengikuti kegiatan, seperti melaksanakan piket ataupun merawat tanaman. Adapun sumber belajar PLH yang ada ialah berupa buku, sedangkan sumber belajar PLH yang berintegrasi dengan Al-Qur'an dan Hadist masih belum tersedia.

Angket analisis kebutuhan sumber belajar siswa yang telah diberikan kepada siswa, dan terdapat 10 siswa yang telah mengisi angket tersebut. Hasil angket analisis kebutuhan dapat dilihat pada Lampiran 6. Berikut tabel hasil analisis responden.

Tabel 4.43 Hasil Angket Analisis Kebutuhan Sumber Belajar

No.	Petanyaan	Persentase Jawaban Responden
1.	Apakah yang anda ketahui tentang PLH ?	100% menjawab dengan benar
2.	Apakah sumber belajar PLH yang ada sudah memiliki berbagai variasi ?	100% menjawab belum

3.	Apakah sumber belajar PLH yang tersedia dapat meningkatkan motivasi anda dalam belajar	60% menjawab belum/tidak termotivasi 40% menjawab termotivasi
4.	Apakah anda mengetahui apa itu TOGA?	100% menjawab ya
5.	Apakah anda mengetahui macam-macam TOGA di sekitar anda ?	100% menjawab ya, tetapi hanya sedikit yang diketahui
6.	Apakah anda mengetahui manfaat dari TOGA tersebut ?	100% menjawab ya, tetapi hanya sedikit
7.	Apakah anda mengetahui keterkaitan antara TOGA dengan Al-Qur'an dan Hadist ?	60% menjawab tidak 40% menjawab ya
8.	Apakah anda mengetahui cara pengolahan TOGA agar menjadi produk yang bisa dikonsumsi ?	10% menjawab tidak 90% menjawab ya, tetapi belum banyak yang diketahui
9.	Apakah sumber belajar tentang TOGA sudah tersedia ?	20% menjawab tidak 80% menjawab ya, kebanyakan berupa buku
10.	Apakah sumber belajar TOGA berintegrasi dengan Al-Qur'an dan Hadist sudah tersedia ?	50% menjawab tidak 50% menjawab ya, berupa buku

Berdasarkan hasil jawaban angket analisis kebutuhan sumber belajar tersebut, dapat disimpulkan bahwa sebagian responden (siswa) kurang termotivasi dengan sumber belajar yang ada, responden mengetahui macam-macam TOGA dan cara pengolahannya, akan tetapi yang diketahui responden masih minim. Adanya sumber belajar yang berintegrasi Al-Qur'an dan Hadist akan tetapi hanya berupa buku sehingga kurang bervariasi, namun responden (siswa) setuju jika dikembangkan sebuah sumber belajar berupa majalah Pendidikan Lingkungan Hidup materi TOGA yang berintegrasi dengan Al-Qur'an dan Hadist, agar sumber belajar yang dimiliki semakin bervariasi.

b. Desain produk

Sumber belajar yang dihasilkan ada penelitian ini ialah majalah yang berjudul “Majalah PLH TOGA Berintegrasi dengan Al-Qur’an dan Hadist” majalah ini terdiri dari cover, selayang pandang, kata pengantar, daftar isi, materi, daftar pustaka, profil penulis. Gambar desain dapat dilihat pada Lampiran 10. Berikut deskripsi bagian-bagian sumber belajar majalah.

1) Cover

Pada halaman cover memuat judul majalah, gambar TOGA, nama penulis, logo, jurusan dan Institut. Tulisan judul dibuat menggunakan jenis huruf *arial* dan berwarna putih bertepi hitam . penulisan jurusan dan institut menggunakan jenis huruf *impact* dan berwarna putih polos, latar belakang sampul berwarna hijau dan orange. Gambar TOGA berada pada sisi kanan dan kiri. Logo terletak ditengah.

2) Halaman selayang pandang

Halaman selayang pandang ini berisi tentang ulasan tentang majalah. Jenis huruf yang dipakai untuk penulisan kata “selayang pandang” ialah *impact*, sedangkan untuk isinya menggunakan jenis huruf *PMingLiU* dengan warna huruf putih, dan latar belakang hijau.

3) Halaman kata pengantar

Halaman ini berlatar belakang hijau, dengan jenis huruf pada tulisan “kata pengantar” ialah *impact* dan isi dari kata pengantar menggunakan jenis huruf *PMingLiU*.

4) Halaman daftar isi

Kata “daftar isi” memakai jenis huruf *impact* dengan warna putih, dan isi dari daftar isi juga berwarna putih dan menggunakan jenis huruf *calibri* dan *PMingLiU*.

5) Halaman Materi

Halaman materi berisi tentang materi dari beberapa buku dan hasil penelitian yang telah dilakukan. pada halaman ini berlatar belakang hijau dengan beberapa bagian kecil berlatarkan orange. Tulisan yang dipakai pada judul per bab berwarna putih, memakai jenis *impact* , pada sub bab kecil berwarna hijau, dan memakai jenis huruf *calibri*. Jenis huruf yang digunakan pada isi materi ialah *PMingLiU*. Pada materi terdapat gambar-gambar dari hasil penelitian yang telah dilakukan.

6) Halaman Daftar Pustaka

Halaman ini berlatar belakang hijau. Warna huruf ialah putih polos. Huruf ditulis dengan menggunakan jenis *PMingLiU*.

7) Halaman Profil Penulis/Biodata

Halaman profil penulis/biodata berisi tentang biografi penulis majalah PLH. Pada halaman ini latar belakang yang dipakai ialah hijau. Huruf yang dipakai menggunakan jenis huruf *calibri* dan berwarna putih.

c. *Development* (Pengembangan)

Tahapan ini telah dilakukan validasi produk oleh ahli materi, ahli media, ahli TOGA, ahli Al-Qur'an Hadist dan responden (siswa). validasi ini dilakukan untuk mengetahui kelayakan sumber belajar berupa majalah PLH materi TOGA berintegrasi dengan Al-Qur'an Hadist yang telah dikembangkan.

1) Hasil Validasi Produk

Validasi dari produk ini dilakukan oleh para ahli dan juga responden (siswa). Isi materi dan penyajian dinilai oleh ahli materi, desain majalah dinilai oleh ahli media, sedangkan tampilan, penyajian materi, dan manfaat dinilai oleh responden. Uji kelayakan produk ini dinilai dengan menggunakan skala *likert* dengan alternatif pilihan sangat baik (skor 4), baik (skor 3), kurang (skor 2), dan sangat kurang (skor 1). Hasil dari validasi para ahli dapat dilihat pada lampiran 7 dan angket validasi responden dapat dilihat pada lampiran 8. Berikut deskripsi validasi ahli:

a) Hasil validasi ahli materi

Uji kelayakan materi dilakukan oleh Bapak Nanang Purwanto, M.Pd. selaku dosen Tadris Biologi IAIN Tulungagung. Berikut analisis data penilaian oleh ahli materi pada Tabel 4.44 dan 4.45.

Tabel 4.44 instrumen hasil Validasi majalah oleh ahli materi

No.	Aspek	Skor
-----	-------	------

1.	Keakuratan definisi dan konsep	3
2.	Keakuratan data serta fakta	2
3.	Ketepatan gambar	4
4.	Ketepatan istilah	3
5.	Kebenaran isi	3
6.	Ketepatan tata bahasa	4
7.	Ketepatan ayat suci Al-Qur'an	3
8.	Ketepatan Hadist	3
9.	Ketepatan materi	3
10.	Keruntutan materi	4
11.	Keruntutan konsep	4
Jumlah skor		37

Tabel 4.45 Hasil Uji Kelayakan Majalah Ahli Materi

Aspek Penilaian	Nilai Maksimal	Nilai Hasil	Persentase	Kriteria
Materi	44	37	$\frac{37}{44} \times 100\% = 84,09\%$	Sangat Layak
Jumlah	44	37	84,09 %	

Berdasarkan Tabel 4.44 dapat dilihat bahwa hasil validasi sumber belajar majalah oleh ahli materi mendapatkan hasil persentase sebesar 84,09 %. Jika dikaitkan dengan tabel kriteria kelayakan pada Tabel 3.13, sumber belajar majalah dinyatakan sangat layak. Validator ahli materi menambahkan beberapa saran perbaikan

sumber belajar yang terlampir pada Lampiran 7. Berikut saran perbaikan dapat dilihat pada Tabel 4.46.

Tabel 4.46 Saran Perbaikan oleh Ahli Materi

NO	Bagian yang Salah	Saran Perbaikan
1.	Penulisan nama ilmiah bawang putih nama genus awalnya besar dan spesies awalnya menggunakan huruf besar " <i>Alliun Sativum</i> "	Awalan nama ilmiah bawang putih, nama genus yang awalnya besar, untuk spesies kecil " <i>Alliun sativum</i> "
2.	Kesalahan penulisan kata malia	Yang benar "malai"
3.	Kesalahan isi materi	Pada daun jarak china, tepi daun bukan rata tetapi berupa toreh berbagi.bentuk perbungaannya, bukan malai, tetapi majemuk berbatas. Perbungaan muncul di ujung cabang bukan pangkal cabang.

b) Hasil validasi ahli media

Uji kelayakan media dilakukan oleh ahli media yaitu Bapak M. Luqman Hakim Abbas, S.Si, MPd. selaku dosen di IAIN Tulungagung.berikut penilaian oleh ahli media dapat dilihat pada Tabel 4.47 dan 4.48.

Tabel 4.47 Instrumen Hasil Validasi oleh Ahli Media

No.	Aspek	Skor
1	Kesesuaian majalah dengan standart ISO	4
2	Penampilan tata letak <i>cover</i> depan dan belakangdengan harmonis	3
3	Penampilan warna keseluruhan harmonis	3
4	Ukuran huruf pada judul majalah lebih menonjol	4

	atau dominan	
5	Warna pada judul majalah kontras dengan latar belakangnya	3
6	Tidak memakai huruf yang terlalu dekoratif	3
7	Menggambarkan isi dari majalah	3
8	Warna, bentuk dan ukuran sesuai realita	4
9	Unsur tata letak ditempatkan secara konsisten	4
10	Antar paragraf dipisah dengan jelas	4
11	Margin dan bidang cetaknya proposional	3
12	Ilustrasi latar belakang ditempatkan dengan tepat dan tidak mengganggu teks	3
13	Tidak memakai jenis dan variasi huruf yang terlalu banyak	4
14	Ilustrasi pada isi, kreatif dan juga dinamis	3
Jumlah skor		48

Tabel 4.48 Hasil uji kelayakan oleh ahli Media

Aspek Penilaian	Nilai Maksimal	Nilai Hasil	Persentase	Kriteria
Isi Materi	56	48	$\frac{48}{56} \times 100 \% = 85,71 \%$	Sangat Layak
Jumlah	56	48	85,71 %	

Berdasarkan Tabel 4.47 dapat dilihat bahwa hasil validasi sumber belajar majalah mendapatkan skor sebanyak 48. Hasil persentase uji kelayakan sumber belajar majalah pada Tabel 4.48 dengan skor 48 menghasilkan persentase sebesar **85,71 %**. Jika dikaitkan dengan tabel kriteria kelayakan pada Tabel 3.13, sumber belajar majalah dinyatakan sangat layak. Validator ahli media menambahkan beberapa saran perbaikan. Berikut saran perbaikan dapat dilihat pada Tabel 4.49.

Tabel 4.49 Saran Perbaikan Ahli Media

No	Bagian yang Salah	Saran Perbaikan
1.	Pemilihan warna pada judul terlihat kontras	Warna judul bisa diubah atau digradasi dengan warna lain
2.	Gambar blur	Gambar bawang dan gambar 21 diganti dengan gambar yang lebih jelas
	Pemilihan warna tulisan dengan <i>background</i>	Jika <i>background</i> orange maka tulisan jangan putih polos.

c) Hasil Validasi Ahli Al-Qur'an Hadist

Uji kelayakan Al-Qur'an dan Hadist dilakukan oleh ahli Al-Qur'an dan Hadist yaitu Allfi Ma'rifatin sekaligus Hafidzah, alumni pengurus PPMQ Kunir Wonodadi dan santri di PP Yamani Tulungagung. Berikut penilaian oleh ahli Al-Qur'an dan Hadist dapat dilihat pada Tabel 4.50 dan 4.51

Tabel 4.50 Instrumen Hasil Validasi oleh Ahli Al-Qur'an dan Hadist

No.	Aspek	Skor
1.	Ketepatan ayat suci Al-Qur'an	3
2.	Ketepatan arti dari ayat suci Al-Qur'an	3
3.	Ketepatan ayat suci Al-Qur'an dengan materi	4
4.	Ketepatan Hadist	3
5.	Ketepatan arti/maksud Hadist	3
6.	Ketepatan Hadist dengan materi	3
7.	Ketepatan tata bahasa	4
8.	Ketepatan ejaan	3
9.	Konsistensi penulisan huruf arab	2
Jumlah Skor		28

Tabel 4.51 Hasil uji kelayakan oleh Ahli Al-Qur'an dan Hadist

Aspek Penilaian	Nilai Maksimal	Nilai Hasil	Persentase	Kriteria
Al-Qur'an dan Hadist	36	28	$\frac{28}{36} \times 100\% = 77,78\%$	Layak
Jumlah	36	28	77,78 %	

Berdasarkan Tabel 4.50 diatas dapat dilihat bahwa hasil validasi sumber belajar majalah mendapatkan skor sebanyak 48. Hasil persentase uji kelayakan sumber belajar majalah pada Tabel 4.51 dengan skor 28 menghasilkan persentase sebesar 77,78%. Jika dikaitkan dengan tabel kriteria kelayakan pada Tabel 3.13, sumber

belajar majalah dinyatakan layak. Validator ahli Al-Qur'an dan Hadist menambahkan beberapa saran perbaikan. Berikut saran perbaikan dapat dilihat pada Tabel 4.52

Tabel 4.52 Saran Perbaikan Ahli Al-Qur'an dan Hadist

Bagian yang Salah	Saran Perbaikan
Beberapa ayat Al-Qur'an yang belum konsisten penulisannya	Teliti kembali dan ubah penulisan agar konsisten

d) Hasil Validasi Ahli TOGA

Uji kelayakan TOGA dilakukan oleh ahli TOGA yaitu Anisa Fitrianingrum, Amd. Keb sekaligus tenaga medis di rumah isolasi Pemkab Blitar. Berikut penilaian oleh ahli TOGA dapat dilihat pada Tabel 4.53 dan 4.54

Tabel 4.53 Instrumen Hasil Validasi oleh Ahli TOGA

No.	Aspek	Skor
1.	Ketepatan Nama TOGA	4
2.	Ketepatan Nama ilmiah	3
3.	Ketepatan Morfologi TOGA	3
4.	Ketepatan Kandungan TOGA	3
5.	Ketepatan Pengolahan TOGA	4
Jumlah Skor		17

Tabel 4.54 Hasil uji kelayakan oleh Ahli TOGA

Aspek Penilaian	Nilai Maksimal	Nilai Hasil	Persentase	Kriteria
TOGA	20	17	$\frac{17}{20} \times 100 \% = 85 \%$	Sangat Layak
Jumlah	20	17	85 %	

Berdasarkan Tabel 4.53 diatas dapat dilihat bahwa hasil validasi sumber belajar majalah mendapatkan skor sebanyak 17. Hasil persentase uji kelayakan sumber belajar majalah pada Tabel 4.54 dengan skor 28 menghasilkan persentase sebesar 85%. Jika dikaitkan dengan tabel kriteria kelayakan pada Tabel 3.13, sumber belajar majalah dinyatakan layak. Validator ahli TOGA menambahkan beberapa saran perbaikan. Berikut saran perbaikan dapat dilihat pada Tabel 4.55

Tabel 4.55 Saran Perbaikan Ahli TOGA

Bagian yang Salah	Saran Perbaikan
Cara pengolahan pada setiap TOGA hanya menyebutkan 2 macam penyakit, bisa ditambah lagi	Menambah cara pengolahan pada setiap TOGA menjadi 3 sampai 4 macam penyakit.

d. *Implementation*

Selain ahli materi dan media, validasi juga dilakukan pada responden yaitu siswa kelas VII MTsN 01 Blitar. Jumlah responden yang mengisi angket validasi uji keterbacaan yaitu 11 responden. Penilaiannya tentang tampilan, materi dan manfaat. Angket penilaian responden dapat dilihat pada Lampiran 8. Adapun hasil dari validasi uji keterbacaan responden dapat dilihat pada Tabel 4.56.

Tabel 4.56 Instrumen Hasil Validasi uji keterbacaan Responden

No.	Aspek	Jumlah Skor	Persentase
1.	Teks pada majalah mudah dibaca	42	95,45%
2.	Gambar yang ditampilkan jelas	40	90,90%
3.	Gambar yang ditampilkan tidak terlalu banyak ataupun sedikit	38	86,36%
4.	Pada gambar terdapat keterangannya	41	93,18%
5.	Gambar yang ditampilkan menarik	37	84,09%
6.	Gambar yang ditampilkan sesuai dengan materi	42	95,45%
7.	Materi pada majalah mudah dipahami	38	86,36%
8.	Materi pada majalah sudah runtut	40	90,90%
9.	Ayat Al-Qur'an dan Hadist sesuai dengan materi	42	95,45%
10.	Kalimat yang dipakai pada majalah mudah dimengerti	36	81,81%
11.	Kalimat yang dipakai dalam majalah tidak menimbulkan penafsiran ganda	37	84,09%
12.	Simbol atau lambang yang ada pada majalah bisa dimengerti	39	88,63%
13.	Istilah-istilah pada majalah mudah dipahami	36	81,81%
14.	Majalah ini mempermudah proses belajar	42	95,45%

15.	Majalah ini dapat menambah motivasi belajar	38	86,36%
16.	Majalah ini dapat menambah informasi	42	95,45
Rata-rata persentase skor		89,48%	
Kriteria		Sangat Layak	

Berdasarkan Tabel 4.56 dapat dilihat bahwa hasil persentase uji kelayakan sumber belajar majalah menghasilkan persentase sebesar 89,48%. Jika dikaitkan dengan tabel kriteria kelayakan pada Tabel 3.13, sumber belajar majalah dinyatakan sangat layak. Hasil validasi dari semua validator (ahli materi, ahli media, dan responden) dapat ditarik kesimpulan dalam Tabel 4.57 berikut.

Tabel 4.57 Rekapitulasi Hasil Validasi

Validator	Presentasi	Rata-Rata	Kriteria
Ahli Materi	84,09 %	84,41%	Sangat Layak
Ahli Media	85,71 %		
Ahli Al-Qur'an Hadist	77,78 %		
Ahli TOGA	85%		
Responden (siswa)	89,48%		

Berdasarkan hasil validasi yang dilakukan oleh ahli materi, media dan responden pada Tabel 4.57 dapat dilihat bahwa rata-rata dari keseluruhan hasil validasi berjumlah 84,41%. Total rata-rata tersebut menurut tabel kriteria pada Tabel 3.13 menunjukkan bahwa produk sangat layak digunakan sebagai sumber belajar. Hasil uji kelayakan juga dapat disimpulkan bahwa adanya majalah Pendidikan Lingkungan Hidup sebagai sumber belajar siswa

sesuai yang diharapkan, sehingga dapat diujikan secara luas dan diimplementasikan dalam pembelajaran.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan Hawani pada tahun 2018, bahwa majalah berbasis Al-Qur'an dan Hadist dapat menjadi sumber belajar yang menarik dan sangat layak untuk diimplementasikan dalam pembelajaran.⁵⁵ Ilmu pengetahuan umum seperti Biologi yang berintegrasi dengan Al-Qur'an dan Hadist sangatlah penting untuk diketahui dan dipahami siswa, sehingga sangat baik jika menyisipkannya pada sumber belajar. Menurut penelitian yang telah dilakukan Tutik Sri Wahyuni tahun 2019, bahwa sumber belajar yang berintegrasi dengan Al-Qur'an layak untuk diimplementasikan, dan sangat diperlukan untuk penelitian yang lebih lanjut dalam skala yang lebih luas.⁵⁶ Menurut Hasanuddin dalam penelitiannya pada tahun 2015 bahwa keterkaitan antara Al-Qur'an Hadist dengan sains sangat penting dilakukan untuk keseimbangan wawasan, pengetahuan dan pemahaman siswa.⁵⁷

⁵⁵ Hawani, *Pengembangan Majalah Biologi.....*hal

⁵⁶ Tutik Sri Wahyuni, "Pengembangan Buku Ajar Matakuliah Biokimia Berintegrasi dengan Nilai-nilai Sains dalam Al-Qur'an," dalam *Jurnal Zarah* 7, no.1 (2019): 6

⁵⁷ Hasanuddin, *Pengembangan Bahan Ajar Qur'an Hadist Berbasis Sains untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas I MIN Malang*, (Malang:Skripsi Tidak Diterbitkan, 2015) hal. 7

