

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Tanaman tomat berasal dari Amerika. Awal-mulanya masyarakat Spanyol menemukan tumbuhan herba, berbuah dan dapat dimakan, kemudian menyebutnya dengan “*tomatl*”, di negara bagian tengah Meksiko tanaman ini dikenal dengan sebutan “*Xiomate*” dari bahasa *Nahuatl*, “*Xictli to the navel* dan *tomatl* atau *tomato navel* atau *tomatillo*”. Pada saat mencapai kejayaan Negara Meksiko, mereka membudidayakan tomat dalam sistem polikultur yang disebut dengan *milpa* (ladang terbuka) dan *chinampas* yang dibentuk seperti kanal dan gundukan berpola persegi panjang. Tanaman ini tergolong tumbuhan perdu atau semak dan tanaman berbunga (*Angiospermae*). Tanaman tomat memiliki bentuk daun bercelah, menyirip tanpa *stipple* (daun penumpu), jumlah daun sekitar 5-7 helai (ganjil). Di sela-sela daun terdapat 1-2 pasang daun kecil dengan bangun delta.¹

Tanaman tomat dari keluarga Solanaceae dapat dikonsumsi karena rasanya yang manis dan segar serta dapat dimanfaatkan untuk mengobati berbagai penyakit, seperti sariawan. Buah tomat ini biasanya dimanfaatkan sebagai penyedap rasa, bahan obat dan bahan kosmetik.² Tanaman tomat tumbuh subur baik di dataran rendah maupun dataran tinggi; memiliki struktur tanah yang

¹ Medina , Tarsicio., .F. G. Arroyo., D.J. Gustavo., Cauih, Jorge. *Origin and evolution of tomato production Lycopersicon esculentum in México*. Ciência Rural, Vol.47, No..3, (2017): 63:69 DO - 10.1590/0103-8478cr20160526

²Catur Wasonowati, “Meningkatkan Pertumbuhan Tanaman Tomat (*Lycopersicon Esculentum*) Dengan Sistem Budidaya Hidroponik,” *Agrovigor* 4, no. 1 (2011): 21–28.

gembur, porus; tanah liat yang sedikit mengandung pasir dan pH tanah antara 5-6; tumbuh dengan curah hujan 750-1250 mm/tahun. Curah hujan yang tinggi akan menghambat persarian atau penyerbukan; memiliki kelembaban yang tinggi sekitar 25% yang dapat merangsang pertumbuhan tomat muda karena asimilasi gas CO₂ menjadi lebih baik melalui stomata dan juga dapat merangsang mikroorganisme pengganggu (hama) yang berbahaya bagi tanaman tomat.³

Pemilihan tanaman tomat sebagai objek dalam penelitian ini karena tanaman tomat memiliki batang yang kuat, tumbuh besar dan tegak lurus. Perawatan tanaman tomat tergolong mudah dan memiliki umur pertumbuhan sekitar 3 bulan. Selain itu, pengamatan tanaman tomat yang mudah serta kondisi iklim dan tanah di lokasi penelitian yang cocok dengan pertumbuhan tanaman tomat.

Pertumbuhan tanaman tomat tidak lepas dari faktor internal dan eksternal. Salah satu hal yang mempengaruhi faktor internal adalah unsur hara. Untuk menstabilkan unsur hara dibutuhkan nutrisi yang baik sehingga nutrisi tersebut berkontribusi pada hasil panen yang baik. Petani cenderung menggunakan pupuk sintetis atau anorganik. Memang dalam penggunaan pupuk buatan menghasilkan panen yang memuaskan di kalangan petani dan menciptakan bibit unggul. Tetapi hasil panen tersebut akan berdampak negatif bagi kesehatan jika dikonsumsi secara berlebihan.⁴ Karena menurut Puspitasari dan Khaeruddin, kandungan unsur-unsur berbahaya seperti Pb, Hg, Cd, As dan Sn akan terkumpul di lapisan

³ Fatma Effendi and Rasdanelwati Rasdanelwati, "Respon Pertumbuhan Tanaman Tomat (*Lycopersicum Esculentum* Mill) Terhadap Kombinasi Pemberian Pupuk Organik Pos, Ep Dan St Di Pt. Indmira Yogyakarta," *Hortuscoler* 1, no. 02 (2020): 63–69.

⁴ Badrun et al., "Pupuk Organik untuk Mengurangi Penggunaan Pupuk Kimia (Penelitian dan Pengabdian Masyarakat di Dusun Planjan)," *Prosiding Konferensi Pengabdian Masyarakat* 1, no. Maret 2019 (2019): 455–57.

tanah dan akan membahayakan organisme di atasnya.⁵ Oleh karena itu, penggunaan pupuk organik menjadi pilihan yang sangat tepat.

Pupuk organik diperoleh dari pengolahan sampah organik, karena produksi sampah ini memiliki persentase lebih tinggi daripada produksi sampah lainnya. Sampah organik didominasi dengan sampah makanan seperti produk hewani dan nabati, sayur-sayuran, buah-buahan, limbah pertanian, ikan dan perkebunan, serasah (sampah daun) dan ranting, serta kotoran hewan dan manusia.⁶ Biaya produksi yang murah dan kandungan unsur hara yang melimpah, pupuk organik banyak diminati di kalangan petani, terutama pupuk organik kasgot.

Kasgot (Bekas magot) berasal dari teknologi pengolahan sampah dengan memanfaatkan serangga *Black Soldier Fly*, *BSF* (*Hermetia illucens* L.) Larva *BSF* sangat aktif ketika diberikan pakan berbagai bahan organik, seperti sayuran, sampah dapur, buah-buahan dan lainnya. Produksi sampah semakin meningkat dan menjadi makanan bagi magot menyebabkan produksi kasgot cukup banyak, sehingga harus dapat dimanfaatkan dengan baik.⁷ Keunikan pupuk kasgot antara lain terbuat dari campuran ekskresi larva *BSF* dan memiliki kandungan unsur hara yang lebih tinggi dibandingkan pupuk organik atau kompos lain. Berdasarkan penelitian Widyastuti, *et al.*, kompos dari hasil biokonversi larva *BSF* yang diberikan pakan limbah jeruk tanpa kulit dan buah kedondong yang difermentasi menggunakan EM4 menunjukkan nilai C-Organik yang lebih besar yaitu 18,37%, lebih tinggi dibandingkan C-Organik pada kompos A (limbah pemukiman) yaitu

⁵ Dwi Yuli Puspitasari and Khaeruddin, "Review: Kajian Bioremediasi Pada Tanah Tercemar Pestisida," *Kovalen* 2, no. 3 (2016): 98–106.

⁶ Badrun et al., "Pupuk Organik untuk Mengurangi Penggunaan Pupuk Kimia (Penelitian dan Pengabdian Masyarakat di Dusun Planjan)," *Prosiding Konferensi Pengabdian Masyarakat* 1, no. Maret 2019 (2019): 455–57.

⁷ Arief dkk, *Black Soldier Fly (BSF) Penggunaan Larva (Magot) dalam Pengolahan Limbah Organik*, 2018. Hal. 3-5.

9,33% dan kompos B (limbah pemukiman) yaitu 11,62%. Data N-Total kompos BSF yaitu 1,45% lebih tinggi dibandingkan kompos A yaitu 0,71% dan kompos B yaitu 1,08%. Linier dengan C-Organik dan N-Total, P-Total pada kompos BSF yaitu 1,58% lebih tinggi daripada P-Total pada kompos A yaitu 0,17% dan B yaitu 0,12%. Penelitian tersebut memberikan kesimpulan bahwa pupuk kasgot atau *frass* memiliki potensi yang tinggi untuk memenuhi Standar Nasional Indonesia (SNI) untuk kategori pupuk organik.⁸ Serupa dengan penelitian Rezafie, menyatakan bahwa nilai unsur kalium (K) pada pupuk kasgot yaitu 0,42% lebih tinggi daripada nilai unsur K pada pupuk hasil eksresi ulat Kandang yaitu 0,34%.⁹

Pupuk kasgot sangat baik untuk unsur mikro dan makro yang dibutuhkan tanaman. Kandungan yang tersedia adalah nitrogen (N), fosfor (P), kalium (K), C-organik dan kadar air yang tinggi. Selain itu pupuk kasgot juga memiliki kandungan NPK yang tinggi. Studi yang sangat terbatas yang tersedia hingga saat ini telah menunjukkan bahwa aplikasi *frass* atau kasgot meningkatkan hasil pertanian, mengaktifkan respons pertahanan tanaman terhadap abiotik dan cekaman biotik dan meningkatkan aktivitas mikroba tanah. Sebaliknya, beberapa penelitian lain menemukan efek negatif dari *frass* BSF dan *frass* lain yang tersedia secara komersial terhadap kualitas tanah dan pertumbuhan tanaman, seperti fitotoksisitas dan akumulasi nitrit yang berlebihan dalam tanah.

Penelitian lain menunjukkan bahwa pupuk kasgot sangat efektif dalam meningkatkan hasil tanaman jagung dibandingkan dengan pupuk organik

⁸ R A D Widyastuti et al., "Chemical Content of Waste Composting by Black Soldier Fly (*Hermetia Illucens*)" *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* 739, no. 012003 (2021): 1–4, <https://doi.org/10.1088/1755-1315/739/1/012003>.

⁹ Prinanda Alif Rezafie, "Efektivitas Maggot BSF (*Hermetia Illucens*) dan Ulat Limbah Sayur Menjadi Pupuk Organik Dengan Penambahan Limbah Darah Sapi Melalui Proses Vermikomposting," Skripsi 2019, 1–14.

komersial (SAFI).¹⁰ Penelitian serupa oleh Madusari melaporkan bahwa POC_{bsf} menunjukkan dampak peningkatan efek positif pada pertumbuhan bibit kelapa sawit yang direpresentasikan dengan parameter tinggi tanaman dan panjang akar.¹¹ Penelitian Houben *et. al*, menunjukkan bahwa *frass* (kotoran serangga) memiliki potensi yang baik untuk digunakan sebagai pengganti pupuk mineral NPK sebagian atau seluruhnya. Faktanya, karena mineralisasinya yang cepat dan kandungan nutrisinya yang tinggi, *Frass* sama efektifnya untuk memasok N, P dan K untuk mempertahankan produksi biomassa seperti halnya pupuk NPK. Selain itu, konsentrasi P yang larut dalam air lima kali lebih rendah dengan adanya *frass* dibandingkan dengan pupuk mineral sehingga dapat mencegah kehilangan dan penyerapan P ke dalam komponen tanah.¹² Pemaparan di atas kemudian dikaji dalam penelitian ini serta dijadikan media pembelajaran yang relevan.

Media pembelajaran terdiri dari beberapa jenis, salah satunya adalah media cetak. Karena sebagian besar kegiatan pembelajaran pada tingkat berbeda menggunakan buku cetak sebagai media pembelajaran yang utama. Contoh media cetak adalah buku *teks*, *booklet*, *poster*, majalah dan *ensiklopedia*. Media cetak umumnya mudah dibaca dan dipelajari dimana dan kapan saja. Oleh karena itu, media cetak sangat efektif digunakan peserta didik sebagai sumber belajar di

¹⁰ Dennis Beesigamukama *et al.*, “Exploring Black Soldier Fly Frass as Novel Fertilizer for Improved Growth, Yield, and Nitrogen Use Efficiency of Maize Under Field Conditions,” *Frontiers in Plant Science* 11, no. September (2020): 1–17, <https://doi.org/10.3389/fpls.2020.574592>.

¹¹ Sylvia Madusari *dkk.*, “Evaluasi dan Aplikasi Pupuk Organik Cair Larva Black Soldier Fly pada Pembibitan Awal Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.)” *Jurnal Citra Widya Edukasi* Vol. 13, No. 1 (2021): 67-82

¹² David Houben, Guillaume Daoulas, and Anne Maïmiti Dulaurent, “Assessment of the Short-Term Fertilizer Potential of Mealworm Frass Using a Pot Experiment,” *Frontiers in Sustainable Food Systems* 5, no. July (2021): 1–7.

dalam kelas.¹³ Peneliti memfokuskan pada pengembangan media yang menarik dan didukung oleh gambar-gambar yang relevan *booklet*.

Mengutip Nurseto *dalam* Ganda, penggunaan *booklet* dapat membantu siswa untuk terlibat dalam pengalaman belajar yang nyata sehingga tujuan pembelajaran tercapai secara optimal.¹⁴ *Booklet* adalah buku kecil yang informatif, mudah dimengerti, dilengkapi dengan gambar pendukung serta isinya cenderung singkat dan berfokus pada topik yang dibahas. Agar informasi ringan dapat diterima dan dipahami oleh masyarakat umum.¹⁵ Maka dalam penelitian ini dikembangkan media pembelajaran berupa *booklet* untuk mata kuliah Fisiologi Tumbuhan.

Berdasarkan angket analisis kebutuhan bahan ajar dan analisis RPS mata kuliah Fisiologi Tumbuhan prodi Tadris Biologi Universitas Islam Negeri Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung ditemukan permasalahan diantaranya sebagian besar bahan ajar yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran masih dalam bentuk yang kurang menarik. Artinya penjelasan yang disajikan dalam bahan ajar tersebut kurang detail dan bervariasi. Selain itu kurangnya sumber belajar yang relevan mengenai media tanam kasgot terhadap pertumbuhan tanaman tomat. Hal ini diketahui dari hasil angket bahwa sekitar 70% dari 27 responden merespon bahwa bahan ajar yang tersedia seringkali menjelaskan materi dan pembahasan

¹³ Andi Prastowo, "*Sumber belajar dan Pusat Sumber Belajar edisi 1*," (Jakarta: Penerbit Kencana, 2018) hal 58

¹⁴ Ruqiah Ganda dkk., "*Jurnal Pendidikan Informatika dan Sains*" 10, no. 1 (2021): 1–10, <https://doi.org/10.31571/saintek.v10i1>.

¹⁵ R. G. P. Panjaitan, dkk., "*Kelayakan Booklet Inventarisasi Tumbuhan Berkhasiat Obat Sebagai Media Pembelajaran*," *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia* 9, no. 1 (2021): 11–21, <https://doi.org/10.24815/jpsi.v9i1.17966>.

yang bersifat global, penggunaan bahasa yang sulit dipahami dan pengetahuan mengenai media tanam kasgot sangat terbatas.¹⁶

Latar belakang diatas memperkuat landasan teori untuk mengkaji lebih dalam mengenai pemanfaatan pupuk kasgot terhadap pertumbuhan tomat dan mengembangkannya menjadi media pembelajaran berupa *booklet*. Pengembangan diartikan sebagai proses mengembangkan dan memvalidasi produk untuk yang digunakan dalam pendidikan dan pembelajaran.¹⁷ Maka peneliti tertarik meneliti lebih lanjut dengan judul penelitian, ***“Pengembangan Booklet Mata Kuliah Fisiologi Tumbuhan tentang Pengaruh Pupuk Bekas Magot terhadap Pertumbuhan Tanaman Tomat. (Solanum lycopersicum L.)”***

Penelitian ini nantinya dilakukan dua tahapan yaitu tahap penelitian kuantitatif yang didapat dari studi lapangan dan tahap pengembangan bahan ajar *booklet* yang nantinya digunakan sebagai sumber referensi mahasiswa biologi umum, mahasiswa Program Studi Tadris Biologi Universitas Islam Negeri Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung pada mata kuliah Fisiologi Tumbuhan serta sebagai referensi masyarakat yang ingin mengembangkan budidaya tanaman tomat dengan memanfaatkan pupuk kasgot sebagai media tanam.

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, ditemukan rumusan masalah untuk diidentifikasi dan batasan masalah serta pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Identifikasi Masalah dan Batasan Masalah

¹⁶ Hasil survey pribadi kepada responden mahasiswa Prodi Biologi

¹⁷ Hari Karyono, dkk, *“Pengembangan Buku Ajar Mata Kuliah Perkembangan Peserta Didik Berbasis Kompetensi Pedagogik,” Buana Pendidikan* 15, no. 27 (2019): 35–54.

- a. Kajian penelitian pengaruh pemberian pupuk kasgot hasil biokonversi *black soldier fly* terhadap tinggi batang dan jumlah daun tanaman tomat sebagai media bahan ajar berupa *booklet* yang masih terbatas.

Sedangkan batasan masalah dalam penelitian sebagai berikut:

- a. Subjek penelitian adalah pemberian dosis pupuk kasgot yang berbeda disetiap perlakuan.
- b. Objek yang diteliti adalah tanaman tomat.
- c. Parameter yang diamati dalam penelitian adalah tinggi batang tanaman tomat, jumlah daun tanaman tomat, pH tanah, kelembaban tanah dan intensitas cahaya.

2. Pertanyaan Penelitian

Adapun pertanyaan penelitian ini adalah:

- a. Bagaimana pengaruh pupuk bekas magot terhadap tinggi batang dan jumlah daun tanaman tomat?
- b. Bagaimana pengembangan *booklet* pengaruh pupuk bekas magot terhadap tinggi batang dan jumlah daun tanaman tomat.

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan batasan masalah dan pertanyaan penelitian diatas maka, tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui hasil pengaruh pupuk bekas magot terhadap tinggi batang dan jumlah daun tanaman tomat.
2. Untuk mendeskripsikan pengembangan *booklet* pengaruh pupuk bekas magot terhadap tinggi batang dan jumlah daun tanaman tomat.

D. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian diatas, didapatkan hipotesis penelitian sebagai berikut:

1. H_0 : perlakuan dosis kasgot berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi batang dan jumlah daun tanaman tomat
2. H_1 : perlakuan dosis kasgot berpengaruh nyata terhadap tinggi batang dan jumlah daun tanaman tomat.

E. Spesifikasi Produk yang Diharapkan

Spesifikasi *booklet* yaitu buku kecil berukuran A5 (14,8 cm × 21 cm), jumlah halaman tidak lebih 40 halaman yaitu 4 halaman sampul yaitu *cover*, halaman *cover*, kata pengantar dan daftar isi serta bagian *cover* belakang berisi biografi penulis. Pengembangan *booklet* diharapkan dapat digunakan untuk kepentingan belajar dan memberikan wawasan mendalam didukung dengan visualisasi yang jelas terhadap materi yang hendak disampaikan kepada peserta didik. Adapun perincian *booklet* yang dikembangkan sebagai berikut:

1. Bagian awal memuat *cover* depan, halaman judul, kata pengantar, daftar isi dan Ayat Al-Qur'an.
2. Bagian isi, memuat topik-topik seperti: Mengenal lalat tentara hitam, mengenal pupuk kasgot, pembuatan pupuk kasgot dalam siklus BSF, kandungan unsur hara pupuk kasgot, mengenal tanaman tomat, morfologi tanaman tomat, kandungan gizi dan manfaat tanaman tomat, mengenal pertumbuhan tanaman, faktor yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman, waspada hama dan penyakit tanaman tomat, dan hasil penelitian (berisi alat dan bahan, hasil uji *One Way Anova* dan pembahasan hasil penelitian).

3. Bagian akhir memuat referensi, profil penulis dan *cover* belakang.

F. Kegunaan Penelitian

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka hasil penelitian ini diharapkan dapat berguna baik secara teoritis maupun secara praktis.

1. Secara Teoritis

Memberikan wawasan dan masukan bagi pembelajar dalam mengembangkan ilmu biologi terutama mengenai materi pertumbuhan tanaman. Sehingga dapat dijadikan sebagai bahan referensi pada penelitian-penelitian terdahulu yang berhubungan dengan penelitian terkait serta menjadi bahan kajian selanjutnya.

2. Secara Praktis

Secara praktis peneliti berharap bahwa hasil penelitian ini dapat bermanfaat:

- a. Bagi penulis, dapat menambah wawasan dan pengalaman secara langsung mengenai proses penanaman tomat menggunakan pupuk kasgot, dapat digunakan sebagai pembandingan untuk meningkatkan kualitas penelitian dan dapat digunakan sebagai referensi dalam memperbaiki serta menyempurnakan kekurangan yang terdapat dalam penelitian ini.
- b. Bagi guru, sebagai media bahan ajar yang memudahkan dalam penyampaian materi dan membimbing peserta didik dalam membangun pengetahuan dasar peserta didik.
- c. Bagi siswa, dapat dijadikan referensi tambahan mengenai materi pertumbuhan tanaman serta memahami materi secara menyeluruh sehingga dapat melakukan praktikum mandiri.

- d. Bagi mahasiswa dapat dijadikan sebagai salah satu sumber belajar sekunder pada mata kuliah Fisiologi Tumbuhan.
- e. Bagi Masyarakat, dapat dijadikan sebagai inovasi baru dengan pemanfaatan bahan organik yang tidak bernilai seperti pupuk kasgot.

G. Penegasan Istilah

Penegasan istilah bertujuan untuk menghindari kesalahan dalam mengartikan istilah-istilah yang digunakan dalam judul penelitian ini, sebagai berikut:

1. Penegasan Konseptual

Adapun penegasan istilah dalam penelitian ini antara lain:

- a. Media pembelajaran adalah suatu bahan atau materi pembelajaran yang disusun secara sistematis dan menyeluruh berdasarkan prinsip-prinsip pembelajaran yang diterapkan pendidik dan peserta didik.¹⁸
- b. *Booklet* adalah buku berukuran kecil (setengah kuarto), tipis, jumlah lembar 32-96 halaman, didesain seperti buku pada umumnya dan isinya berupa tulisan-tulisan serta gambar yang mendukung topik.¹⁹
- c. Tomat (*Solanum lycopersicum* L.) termasuk tanaman hortikultura yang memiliki banyak manfaat.²⁰
- d. Kasgot atau *frass* diartikan sebagai sisa metabolisme larva BSF berupa butiran-butiran dan tidak berbau dan dimanfaatkan sebagai pupuk organik secara langsung.²¹

¹⁸ *Ibid*, Karyono dan Subandowo...

¹⁹ *Ibid*, Karyono dan Subandowo...

²⁰ Agus Sunar Wijaya, dkk., "Produksi dan Kualitas Produksi Buah Tomat yang diberi Berbagai Konsentrasi Pupuk Organik Cair," *Agrotekbis* 3, no. 6 (2017): 689–96.

- e. *Green House* atau rumah kaca menjadi teknologi alternatif petani untuk mengontrol iklim mikro dan serangan serangga serta bangunannya berbahan kaca atau plastik UV.²²

2. Penegasan Operasional

Adapun penegasan operasional dalam penelitian ini antara lain:

- a. Bahan ajar adalah suatu bahan atau sumber belajar yang dapat membantu pendidik dan peserta didik dalam proses pembelajaran.
- b. *Booklet* adalah buku kecil ukuran A5 yang bersifat fleksibel karena mudah dibawa dimana dan kapan saja dan salah satu bahan ajar yang dapat melatih kemandirian belajar.
- c. Tomat adalah buah yang kaya akan vitamin C, rasanya yang manis keasaman dan berfungsi sebagai obat, bahan memasak dan kosmetik.
- d. Kasgot adalah pupuk organik hasil sisa metabolisme larva BSF.
- e. *Greenhouse* (rumah kaca) adalah sebuah bangunan berbentuk kaca atau plastik yang berfungsi sebagai naungan dan dapat digunakan untuk mencegah bahaya dari faktor luar.

H. Sistematika Pembahasan

Adapun sistematika pembahasan yang digunakan untuk mempermudah pembaca dalam memahami isi penelitian ini sebagai berikut:

- 1. Bagian awal meliputi halaman depan, halaman judul, lembar persetujuan, lembar pengesahan, pernyataan keaslian, motto, persembahan, prakata, daftar tabel, daftar gambar, daftar lampiran, abstrak dan daftar isi.

²¹ Thomas Klamstein et al., "*Suitability of Black Soldier Fly Frass as Soil Amendment and Implication for Organic Waste Hygienization*," *Agronomy* 10, no. 10 October (2020), <https://doi.org/10.3390/agronomy10101578>.

²² Edi Tando, "*Review :F Pemanfaatan Teknologi Greenhouse ...*"

2. Bagian inti terdiri dari lima bab dan terdiri beberapa sub-bab yaitu :
 - a. BAB I Pendahuluan, meliputi: latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, hipotesis penelitian, spesifikasi produk yang diharapkan, kegunaan penelitian, penegasan istilah dan sistematika pembahasan skripsi.
 - b. BAB II Landasan Teori dan Kerangka Berpikir, meliputi: deskripsi teori, kerangka berpikir dan penelitian terdahulu.
 - c. BAB III Metode Penelitian dan Pengembangan, meliputi: langkah-langkah penelitian, metode penelitian tahap satu (berisi populasi dan sampel, teknik pengumpulan data, instrumen penelitian, analisis data, perencanaan desain produk, validasi desain), metode penelitian tahap dua (berisi model rancangan desain eksperimen untuk menguji, populasi dan sampel, teknik pengumpulan, instrumen penelitian, teknik analisis data).
 - d. BAB IV Hasil Penelitian dan Pembahasan, meliputi: desain awal produk bahan ajar *booklet*, hasil pengujian produk, revisi produk, penyempurnaan produk dan pembahasan produk.
 - e. BAB V Penutup, berisi kesimpulan dan saran dari pengguna atau pembaca yang nantinya dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan pengembangan bahan ajar selanjutnya.
3. Bagian akhir ini berisi Daftar Rujukan, yang memuat referensi serta sumber-sumber penelitian terdahulu, lampiran-lampiran yang menunjang penelitian pengembangan produk dan biodata diri daripada peneliti.