

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tumbuhan merupakan salah satu makhluk hidup yang memiliki peranan sangat penting di bumi. Pada dasarnya tumbuhan adalah produsen utama dalam proses penyaluran energi di ekosistem kehidupan. Di Indonesia sendiri, tumbuhan menjadi salah satu sumber kekayaan yang begitu mendominasi. Hal ini dapat dibuktikan bahwa Indonesia terkenal menjadi salah satu negara yang kaya dengan flora atau tumbuhannya. Dalam tingkatan internasional, Indonesia menjadi negara dengan urutan ketiga dalam hal keberagaman jenis tumbuhan.

Keberagaman jenis tumbuhan yang ada di Indonesia didukung oleh kondisi geografis dan iklim, sehingga menjadikan Indonesia sebagai negara *megadiversity*. Salah satu jenis tumbuhan yang pasti sering ditemui di Indonesia adalah kelompok tumbuhan *Cryptogamae*. Tumbuhan *Cryptogamae* merupakan tumbuhan tingkat rendah, dengan alat reproduksi yang tersembunyi. Kelompok *Cryptogamae* memiliki perawakan atau anggota penyusun tumbuhan belum sempurna meskipun dapat dibedakan antara daun, batang dan akar tetapi *Cryptogamae* tidak memiliki biji, bunga maupun buah. Tumbuhan *Cryptogamae* terbagi lagi menjadi beberapa

kelompok divisi yaitu divisi *Bryophyta*, divisi *Thallophyta* dan divisi *Pteridophyta*.¹

Di antara ketiga divisi dari tumbuhan tingkat rendah, *Pteridophyta* menjadi salah satu divisi yang tergolong tinggi keanekaragamannya, jadi *Pteridophyta* sering kali ditemui di setiap wilayah yang ada di Indonesia. *Pteridophyta* sendiri merupakan divisi kelompok tumbuhan paku-pakuan. Tingginya keanekaragaman paku di Indonesia dapat dibuktikan dengan melihat dari beberapa penelitian-penelitian yang ada, salah satunya penelitian yang telah dilakukan oleh Sandy, dkk pada tahun 2016 yaitu didapatkan informasi bahwa diketahui sekitar sepuluh ribu jenis tumbuhan paku yang dikenal di dunia, lebih dari seribu tiga ratus jenis dari dari sepuluh ribuh tumbuhan paku tersebut terdapat di Indonesia.²

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Ikna Pramudita, Merti Triyanti dan Yunita Wardianti pada tahun 2021, tentang keanekaragaman tumbuhan paku di Bukit Botak Kabupaten Musi Rawas Sumatera Selatan, ditemukan sekitar 24 spesies yang digolongkan kedalam 16 genus, 8 famili, 4 ordo, dengan hasil analisis indeks keanekaragaman sebesar 2,851

¹ Agus Suyanto and Nurul Kusuma Dewi, "Analisis Vegetasi Lantai Cryptogamae Di Cemoro Sewu Gunung Lawu Sebagai Bahan Penyusun Modul Materi Keanekaragaman Hayati Sma Kelas X," *Prosiding Seminar Nasional SIMBIOSIS IV* (2019): 208–217.

² Susan Fari Sandy et al., "Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*) Di Kawasan Air Terjun Lawean Sendang Kabupaten Tulungagung," *Prosiding Seminar Nasional II Tahun 2016, Kerjasama Prodi Pendidikan Biologi FKIP Dengan Pusat Studi Lingkungan Dan Kependudukan (PSLK) Universitas Muhammadiyah Malang* (2016): 828–836, <http://research-report.umm.ac.id/index.php/research-report/article/download/661/869>.

(berkategori sedang), dan indeks kemerataan yang tergolong tinggi yaitu sebesar 0,679, serta indeks dominansi yang terkategori rendah yaitu 0,679.³

Tumbuhan paku memiliki potensi, manfaat atau kegunaan yang sangat banyak. Salah satu contoh mudahnya yaitu tumbuhan paku memiliki peran di ekosistem dalam menjaga keseimbangan seperti mengendalikan air, membantu proses pelapukan di hutan dan tentunya mencegah erosi.⁴ Selaras dengan keanekaragaman tumbuhan paku di Indonesia, dapat diketahui bahwa tumbuhan paku dapat ditemukan di daerah yang beriklim tropis dengan kelembapan tertentu.

Adanya tumbuhan paku juga bisa digunakan atau dimanfaatkan sebagai tanaman hias, karena tumbuhan paku memiliki susunan tubuh terutama bagian daun yang tergolong unik serta *aesthetic*.⁵ Untuk tumbuhan paku yang tergolong kecil-kecil biasanya dimanfaatkan sebagai hiasan yang dibuat dalam terrarium. Untuk fungsi lainnya, beberapa tumbuhan paku juga dapat dimanfaatkan sebagai sayuran maupun obat untuk penyakit tertentu. Lalu, tumbuhan paku yang memiliki batang besar dapat dimanfaatkan sebagai media tumbuhnya anggrek dan sebagai bahan pelapis dinding.⁶ Meski banyak sekali manfaatnya, menurut penelitian Diah dan Julianus

³ Ikna Pramudita, Merti Triyanti, and Yunita Wardianti, "Keanekaragaman Tumbuhan Paku Di Bukit Botak Kabupaten Musi Rawas Sumatera Selatan," *Jurnal Biosilampari: Jurnal Biologi* 4, no. 1 (2021): 19–25.

⁴ Nurul Lita Handayani, Husnarika Febriani, and Melfa Aisyah Hutasuhut, "Agrinula: Jurnal Agroteknologi Dan Perkebunan," *Agrinula: Jurnal Agroteknologi dan Perkebunan* 4, no. 1 (2021): 1–12.

⁵ Maria T. L Ruma and Dominggus Nomnafa, "Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Paku (Pteridophyta) Di Oehala Desa Oelekam Timor Tengah Selatan," *Mipa Fst Undana* 8, no. April (2010): 49–60, MTL Ruma, D Nomnafa - Jurnal MIPA-Penelitian dan ..., 2010 - ejurnal.undana.ac.id.

⁶ Ibid.

pada tahun 2012, ternyata informasi dasar tentang tumbuhan paku belum banyak disebar luaskan.⁷ Salah satu jenis spesies tumbuhan paku yang belum banyak diteliti maupun disebarluaskan informasi dasarnya baik morfologi, habitat dan kegunaannya yaitu tumbuhan *Marsilea crenata* atau Semanggi.

Marsilea crenata merupakan golongan *Pteridophyta* yang tumbuh di daerah danau, rawa, sungai, kolam maupun pematang sawah. *Marsilea crenata* atau semanggi di wilayah tertentu seperti Surabaya sering dimanfaatkan sebagai sayuran untuk pecel. Selain itu, *Marsilea crenata* memiliki kandungan fitokimia yaitu berupa karbohidrat, flavonoid, steroid dan gula pereduksi.⁸

Menurut penelitian Nurjanah, Aulia Azka dan Asadun Abdullah pada tahun 2012, Semanggi atau *Marsilea crenata* mengandung antioksidan yang dapat mengikat radikal bebas sehingga reaksi oksidasi dapat dihambat dengan baik. Dalam *Marsilea crenata* terkandung pula sekitar 82,59% air, 1,91% protein, 0,36% lemak, 1,72% abu, 1,96% serat kasar dan 11,46 karbohidrat. Serat kasar dalam semanggi terdapat 6 komponen bioaktif yaitu asam amino, gula pereduksi, karbohidrat, steroid, komponen alkaloid dan flavonoid. Selain itu semanggi memiliki ekstra kasar metanol yang aktivitas antioksidannya paling tinggi (sebesar 634,73

⁷ D.I.D. Arini and J. Kinho, "The Pteridophyta Diversity in Gunung Ambang Nature Reserve North Sulawesi," *Info BPK Manado* 2, no. 1 (2012): 17–40.

⁸ Nurjanah, Aulia Azka, and Asadatun Abdullah, "Aktivitas Antioksidan Dan Komponen Bioaktif Semanggi Air (*Marsilea Crenata*)," *Jurnal Inovasi dan Kewirausahaan* 1, no. 3 (2012): 152–158.

ppm) yang menjadikan Semanggi dapat dikembangkan sebagai industri pangan maupun obat-obatan.⁹

Meski begitu tinggi potensi tumbuhan *Marsilea crenata* bagi kehidupan, tetapi penyebaran informasi tentang *Marsilea crenata* belum banyak dilakukan. Hal ini dibuktikan langsung oleh peneliti yaitu ketika akan membuat presentasi khusus *Marsilea crenata* ternyata sumber-sumber yang diperoleh adalah sumber-sumber lama. Selain itu, berdasarkan survei peneliti secara langsung dimasyarakat diperoleh juga informasi bahwa masih terdapat masyarakat yang belum mengenal serta mengetahui tentang potensi serta kegunaan tumbuhan *Marsilea crenata*. Hal lain yang cukup menjadi pertimbangan pula yaitu di lingkup pendidikan terutama pendidikan diperguruan tinggi, kebutuhan mengenai referensi atau sumber belajar tambahan yang khusus membahas tentang *Marsilea crenata* belum banyak dilakukan atau dikembangkan. Dengan beberapa hal tersebut menjadikan tumbuhan *Marsilea crenata* cocok untuk diteliti dan disebarluaskan keunikannya melalui berbagai cara. Salah satu cara penyebaran informasi yang memungkinkan untuk dilakukan dan sesuai kebutuhan yang ada yaitu penyebaran dilingkup pendidikan perguruan tinggi, karena melalui lingkup pendidikan penyebaran informasi akan lebih mudah dilakukan melalui proses pembelajaran baik secara pribadi maupun dalam konteks belajar mengajar dalam kelas. Penyebaran informasi atau materi mengenai *Marsilea crenata* dapat dicantumkan dalam berbagai

⁹ Ibid.

media, salah satu media yang sekarang tengah dimanfaatkan dalam bidang pendidikan yaitu media digital. Salah satu contoh media digital yang sangat dimanfaatkan dalam bidang pendidikan yaitu buku elektronik (*electronic book/E-book*). *E-book* merupakan buku teks yang diubah dalam format digital atau softfile sebagai media penyaluran informasi yang disusun secara terstruktur dan penuh variasi serta praktis karena dapat diakses kapan saja maupun dibawa kemana saja.¹⁰

Dalam penelitian yang telah dilakukan oleh Ajeng Puspa Arimbi dan dia ida pramesti pada tahun 2020 tentang “Pengembangan Ebook “Zero Waste Lifestyle” Berbasis Islam Sains Pada Materi Perubahan dan Pelestarian Lingkungan Hidup Untuk Siswa Kelas X Madrasah Aliyah (MA)”, menunjukkan bahwa *E-book* atau buku elektronik memiliki keefektifan dalam meningkatkan pengetahuan akan informasi atau materi yang ingin disampaikan.¹¹ Selain itu pernah pula dijelaskan dalam suatu jurnal bahwa *E-book* memiliki beberapa kelebihan yang dapat dipertimbangkan jika ingin mengembangkan *E-book*, kelebihan tersebut yaitu *usability*, *ease of use* dan *readability*. Jadi kelebihan *E-book* yang pertama yaitu memiliki kegunaan seperti buku pada umumnya seperti menyajikan informasi yang dapat meningkatkan pengetahuan pembaca. Kemudian *E-book* mudah digunakan tanpa harus datang ke perpustakaan

¹⁰ Ajeng Puspa Arimbi and Dias Idha Pramesti, “Pengembangan Ebook ‘Zero Waste Lifestyle’ Berbasis Islam Sains Pada Materi Perubahan Dan Pelestarian Lingkungan Hidup Untuk Siswa Kelas X Madrasah Aliyah (MA),” *Prosiding Konferensi Integrasi Interkoneksi Islam dan Sains* 2, no. 2011 (2020): 507–511.

¹¹ Ibid.

secara langsung. Lalu *E-book* mudah dibaca dibandingkan dengan buku biasa, karena *E-book* dapat dibaca tanpa bergantung dengan cahaya ruang dan *E-book* dapat diperbesar jika ukuran yang ada terlalu kecil menurut pembaca. Dari segi penyimpanan *E-book* tidak perlu memakan ruangan. Dari segi isi *E-book* dapat memuat beberapa komponen yang tidak dimiliki oleh buku cetak yaitu animasi gambar yang bergerak, *link* yang dapat diakses langsung serta video-video yang dapat langsung dilihat.¹² Jadi melalui *E-book* ini, tujuan untuk menyebarkan informasi mengenai *Marsilea crenata* dapat dilakukan dengan cara membuat isi *E-book* yang lebih menarik dan interaktif dibandingkan dengan beberapa jurnal-jurnal terdahulu yang hanya memuat beberapa gambar dengan banyaknya penjelasan yang kurang interaktif.

Berdasarkan beberapa uraian di atas, baik dari segi kebutuhan maupun masalah yang ada maka perlu diadakannya pengembangan dengan judul : **“Pengembangan *E-Book* Sebagai Media Pengetahuan Tentang Tumbuhan *Marsilea crenata* (Semanggi)”**. Adapun *Marsilea crenata* yang menjadi objek penelitian ini, diambil di area Perhutanan Tumpak Suru yang beralamatkan di Desa Margomulyo, Kecamatan Panggungrejo, Kabupaten Blitar.

¹² Nasrul Makdis, “Penggunaan B-Book Pada Era Digital,” *Al-Maktabah* 19 (2020): 77–84, <http://journal.uinjkt.ac.id/index.php/al-maktabah/article/download/21058/8876>.

B. Perumusan Masalah

1. Identifikasi dan pembatasan masalah

a. Identifikasi masalah

- 1) Kurangnya persebaran informasi dasar tentang spesies dari kelompok *Pteridophyta* atau tumbuhan paku yang tumbuh di beberapa daerah di Indonesia
- 2) Kurangnya persebaran informasi dasar tentang spesies *Marsilea crenata*
- 3) Kurangnya penelitian terbaru mengenai *Marsilea crenata*
- 4) Referensi atau sumber belajar tambahan untuk lingkup pendidikan mahasiswa yang khusus membahas tentang *Marsilea crenata* belum banyak dilakukan atau dikembangkan.

b. Pembatasan masalah

- 1) Objek yang diteliti adalah spesies *Marsilea crenata*
- 2) Aspek yang diteliti meliputi klasifikasi, morfologi, habitat, keunikan, kandungan dan manfaat dari *Marsilea crenata*
- 3) Penelitian ini dilakukan untuk menghasilkan atau mengembangkan *E-book* yang berisikan deskripsi informasi klasifikasi, morfologi, habitat, keunikan, kandungan dan manfaat serta gambar dari *Marsilea crenata* yang akan divalidasi oleh materi, ahli media dan responden yang terpilih secara acak.

2. Pertanyaan penelitian

- a. Bagaimana pengembangan *E-Book* sebagai media pengetahuan tentang *Marsilea crenata* ?
- b. Bagaimana kevalidan *E-Book* sebagai media pengetahuan tentang *Marsilea crenata* ?
- c. Bagaimana kepraktisan *E-Book* sebagai media pengetahuan tentang *Marsilea crenata* ?

C. Tujuan penelitian

Adapun tujuan dari penelitian pengembangan ini yaitu :

1. Untuk mengetahui pengembangan *E-Book* sebagai media pengetahuan tentang *Marsilea crenata*
2. Untuk mengetahui kevalidan *E-Book* sebagai media pengetahuan tentang *Marsilea crenata*
3. Untuk mengetahui kepraktisan *E-Book* sebagai media pengetahuan tentang *Marsilea crenata*

D. Asumsi Pengembangan

Produk dari penelitian pengembangan ini diasumsikan untuk dapat menambah pengetahuan tentang tumbuhan *Marsilea crenata*, dan dapat digunakan sebagai sumber belajar tambahan dalam proses belajar mengajar. Produk hasil pengembangan diharapkan dapat dengan mudah untuk peroleh atau diakses sehingga mudah pula untuk dipelajari kapan saja dan dimana saja. Isi bahasan atau deskripsi dalam produk pengembangan ini diharapkan

mudah untuk dipelajari dan dipahami karena penyajian informasi menggunakan kalimat yang familiar dan disertai oleh gambar secara jelas.

E. Spesifikasi Produk

Penelitian ini akan menghasilkan produk berupa buku elektronik atau *ebook* yang ditulis dikertas dengan ukuran potrait A5 (14,8 x 21,0 cm atau 5,83 x 8,27 inc). *Ebook* ini berisikan deskripsi informasi hasil penelitian (baik yang ditemui di lapangan maupun yang diperoleh dari berbagai referensi seperti buku, jurnal penelitian terdahulu dan sumber relevan lainnya) mengenai tumbuhan *Marsilea crenata* yang terbagi atas lima bagian pembahasan yaitu klasifikasi *Marsilea crenata* (semanggi), Habitat *Marsilea crenata* (semanggi), morfologi *Marsilea crenata* (semanggi), keunikan *Marsilea crenata* (semanggi), kandungan dan manfaat *Marsilea crenata* (semanggi). Dalam satu bagian materi dalam *ebook* ini terstruktur atau terorganisir lagi menjadi tiga bagian yaitu bagian orientasi, bagian pemberian informasi dan yang terakhir yaitu refleksi. Bagian orientasi merupakan bagian awal sebelum penjelasan inti materi, bagian pemberian informasi yaitu bagian inti yang berisi penjelasan materi dan yang terakhir bagian refleksi yaitu berisi pertanyaan yang membangun ingatan pembaca tentang materi yang telah dijelaskan. Dalam pendeskripsian materi, juga dilengkapi dengan gambar-gambar penunjang baik hasil dokumentasi pribadi dari peneliti maupun dari sumber referensi tambahan. Selain gambar untuk mempermudah penjelasan, *ebook* ini juga

dilengkapi oleh gambar sebagai dekorasi *ebook* yang pastinya selaras dengan bahasan yang ada di dalamnya.

F. Kegunaan Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang ada, diharapkan penelitian ini dapat bermanfaat atau berguna baik secara teoritis maupun secara praktis.

1. Secara Teoritis

Dengan dibuatnya penelitian pengembangan ini dapat menjadi tambahan sumber referensi dan media pengetahuan tentang tumbuhan paku spesies *Marsilea crenata*

2. Secara Praktis

a) Bagi Peneliti

Peneliti dapat menggunakan *E-Book* ini sebagai sumber referensi untuk penelitian selanjutnya dan untuk menambah pengalaman bagi peneliti dalam melakukan penelitian

b) Bagi Pendidik

Pendidik dapat memanfaatkan *E-Book* ini untuk sumber belajar tambahan guna meningkatkan pengetahuan tentang jenis tumbuhan paku terutama *Marsilea crenata*

c) Bagi Peserta Didik

Peserta didik dapat memanfaatkan *E-Book* ini untuk menambah pengetahuan tentang *Marsilea crenata*

d) Bagi Lembaga Lain

Lembaga lain yang terkait dapat memanfaatkan *E-Book* ini sebagai bahan untuk memperkenalkan serta membagikan informasi tentang tumbuhan *Marsilea crenata*

e) Bagi Masyarakat Secara Umum

Masyarakat umum dapat mengetahui secara jelas tentang tumbuhan *Marsilea crenata*

G. Penegasan Istilah

Agar tidak terjadi kesalahpahaman pembaca dalam mengartikan judul penelitian, dicantumkanlah penegasan istilah sebagai berikut :

1. Penegasan konseptual

a. Pengembangan

Pengembangan adalah cara, proses serta perlakuan untuk mengembangkan sesuatu.¹³

b. *E-Book*

E-Book merupakan *digital book* yang dapat diperoleh dan disimpan pada perangkat elektronik seperti *e-book reader*, *personal digital assistant* ataupun *smartphone* sehingga memberikan kemudahan bagi pembaca untuk dapat mengakses dengan berbagai cara dan bisa dilakukan kapan saja.¹⁴

c. Media pengetahuan

¹³ Badan Pengembangan dan Pembinaan Bahasa, “Kembang,” *KBBI Daring Bahasa, Badan Pengembangan Dan Pembinaan*, last modified 2016, accessed February 11, 2023, <https://kbbi.kemdikbud.go.id/entri/pengembangan>.

¹⁴ Miranda Audia, “Pengembangan Media E-Book Dengan Bantuan Sigil Software Untuk Kelas VII MTS Al-Hikmah Kedaton Bandar Lampung Pada Mata Pelajaran Fiqih” (2019): 111.

Media diartikan sebagai perantara, penyalur ataupun pengantar. Media juga diartikan sebagai sarana pengantar pesan dari pengirim kepada penerima. Jadi media pengetahuan adalah sarana pengantar dalam memperkenalkan atau menginformasikan suatu hal tertentu guna menambah pengetahuan.¹⁵

d. Tumbuhan *Marsilea crenata*

Marsilea crenata merupakan salah satu jenis tumbuhan yang tergolong paku-pakuan, yang memiliki morfologi unik yaitu daunnya tersusun atas empat helaian daun yang saling berhadapan.¹⁶

2. Penegasan operasional

a. Pengembangan

Pengembangan adalah proses membuat suatu buku elektronik yang berfokus pada materi tentang tumbuhan *Marsilea crenata* melalui tahap model pengembangan ADD (*Analysis, Design, Development*).

b. *E-Book*

E-Book adalah buku berbentuk *softfile* (elektronik) yang memuat informasi mengenai tumbuhan *Marsilea crenata*, yang

¹⁵ SITI AISYAH SIREGAR, *PENGEMBANGAN DESAIN BUKU SAKU BIOLOGI PADA MATERI KINGDOM PLANTAE UNTUK SEKOLAH MENENGAH ATAS / MADRASAH ALIYAH, UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTHAN THAHA SAIFUDDIN JAMBI*, 2018, <http://dx.doi.org/10.1016/j.cirp.2016.06.001><http://dx.doi.org/10.1016/j.powtec.2016.12.055><https://doi.org/10.1016/j.ijfatigue.2019.02.006><https://doi.org/10.1016/j.matlet.2019.04.024><https://doi.org/10.1016/j.matlet.2019.127252><http://dx.doi.org/>

¹⁶ Nurjanah, Azka, and Abdullah, “Aktivitas Antioksidan Dan Komponen Bioaktif Semanggi Air (*Marsilea Crenata*).”

dapat diakses secara *online* maupun diunduh untuk disimpan secara *offline* sehingga mudah dipelajari di mana saja dan kapan saja

c. Media pengetahuan

Media pengetahuan adalah suatu perantara penyampaian informasi mengenai *Marsilea crenata* berupa buku elektronik yang secara sengaja dibuat.

d. Tumbuhan *Marsilea crenata*

Tumbuhan *Marsilea crenata* adalah suatu spesies tumbuhan tingkat rendah (tumbuhan paku) yang hidup di area dengan tingkat kelembapan tertentu yang digunakan sebagai objek penelitian.

H. Sistematika Pembahasan

Adapun sistematika pembahasan dalam penelitian pengembangan ini, agar mempermudah pembaca dalam mempelajarinya peneliti membagi atas tiga bagian yaitu :

1. Bagian awal yang meliputi halaman sampul/halaman depan, halaman judul, lembar persetujuan, lembar pengesahan, pernyataan keaslian, motto, persembahan, prakata, daftar tabel, daftar gambar, daftar lampiran, abstrak dan daftar isi.
2. Bagian inti, terdiri atas lima bab yaitu :
 - a. BAB I Pendahuluan, terdiri dari : latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, spesifikasi produk yang diharapkan, kegunaan penelitian, penegasan istilah dan sistematika pembahasan skripsi.

- b. BAB II Landasan Teori dan Kerangka Berpikir, terdiri dari :
deskripsi teori, kerangka berpikir dan penelitian terdahulu
 - c. BAB III Metode Penelitian dan Pengembangan, terdiri dari :
langkah-langkah penelitian, metode penelitian tahap satu (meliputi populasi dan sampel, teknik pengumpulan data, instrumen penelitian, analisis data, perencanaan desain produk, validasi desain), metode penelitian tahap dua (meliputi model rancangan desain eksperimen untuk menguji, populasi dan sampel, teknik pengumpulan, instrumen penelitian, teknik analisis data).
 - d. BAB IV Hasil Penelitian dan Pembahasan, terdiri dari : deskripsi hasil penelitian (analisis, desain, pengembangan) dan pembahasan hasil penelitian
 - e. BAB V Penutup, terdiri dari kesimpulan dan saran dari pembaca atau pengguna yang dapat digunakan sebagai pertimbangan pengembangan selanjutnya
3. Bagian akhir, terdiri atas daftar pustaka (yang memuat referensi dari penelitian terdahulu yang telah digunakan atau dicantumkan dalam penelitian) dan lampiran-lampiran (yang menunjang penelitian pengembangan produk).