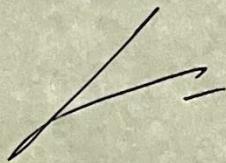


HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi yang berjudul *Pengembangan E-Booklet Terintegrasi STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) pada Materi Pola Hereditas dan Efektivitasnya terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa SMA Program Studi Pendidikan Biologi*, yang disusun oleh Keren Hapukh Br Tarigan, Nomor Induk Mahasiswa A1C421099 telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan.

Jambi, 15 Mei 2025

Pembimbing I

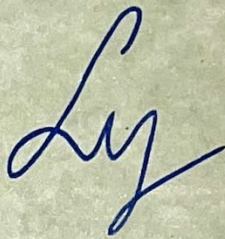


Dr. Dra. Evita Anggereini, M.Si.

NIP. 196703071991032002

Jambi, 21 Mei 2025

Pembimbing II



Lely Mardiyanti, S.Pd., M.Pd.

NIP. 19950118202203201

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul *Pengembangan E-Booklet Terintegrasi STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) pada Materi Pola Hereditas dan Efektivitasnya terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa SMA Program Studi Pendidikan Biologi*, yang disusun oleh Keren Hapukh Br Tarigan, Nomor Induk Mahasiswa A1C421099 telah dipertahankan di depan dewan penguji, 5 Juni 2025.

Tim Penguji

Ketua : Dr. Dra. Evita Anggereini, M.Si.
Sekretaris : Lely Mardiyanti, S.Pd., M.Pd
Anggota : 1. Dr. Afreni Hamidah, S.Pt., M.Si.
2. Ine Tentia, S.Pd., M.Pd.
3. Dr. Drs. Jodion Siburian, M.Si.

Ketua Tim Penguji



Dr. Dra. Evita Anggereini, M.Si.
NIP. 196703071991032002

Sekretaris Tim Penguji



Lely Mardiyanti, S.Pd., M.Pd.
NIP. 19950118202203201

Koordinator Program Studi
Pendidikan Biologi PMIPA FKIP
Universitas Jambi



Winda Dwi Kartika, S.Si, M.Si
NIP. 197909152005012002

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Keren Hapukh Br Tarigan
NIM : A1C421099
Program Studi : Pendidikan Biologi

Dengan ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi ini benar-benar karya sendiri dan bukan merupakan jiplakan dari hasil penelitian lain. Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa skripsi ini merupakan jiplakan atau plagiat, saya siap menerima sanksi dicabut gelar dan ditarik ijazah.

Demikianlah pernyataan ini dibuat dengan penuh kesadaran dan tanggung jawab.

Jambi, 30 April 2024



Keren Hapukh Br Tarigan
NIM. A1C421099

MOTTO

“Janganlah takut, sebab Aku menyertai engkau, janganlah bimbang, sebab Aku ini Allahmu; Aku akan meneguhkan, bahkan akan menolong engkau; Aku akan memegang engkau dengan tangan kanan-Ku yang membawa kemenangan.”

(Yesaya 41:10)

Dengan penuh rasa syukur dan kerendahan hati, karya tulis ini saya persembahkan kepada pribadi yang telah bertahan, belajar, dan terus melangkah hingga mencapai titik ini. Selanjutnya, saya persembahkan karya tulis ini kepada papa dan mama yang selalu menjadi sumber doa, dukungan, dan kasih sayang tanpa batas. Terima kasih atas setiap doa yang terucap, setiap semangat yang diberikan, serta setiap pengorbanan yang tak terhitung nilainya.

ABSTRAK

Tarigan, Keren Hapukh Br. 2025. Pengembangan *E-Booklet* Terintegrasi *STEM* (*Science, Technology, Engineering, Mathematics*) pada Materi Pola Hereditas dan Efektivitasnya terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa SMA. Skripsi Prodi Pendidikan Biologi, Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, FKIP, Universitas Jambi, Pembimbing (I) Dr. Dra. Evita Anggereini, M.Si., Pembimbing (II) Lely Mardiyanti, S.Pd., M.Pd.

Kata Kunci: *E-booklet*, *STEM*, Pola Hereditas, Hasil Belajar Kognitif

Keberhasilan pembelajaran biologi dapat terpenuhi melalui pendekatan *STEM*. Pembelajaran yang terasa sulit pada kelas XII fase F ialah pola hereditas. Ditunjukkan dengan sebanyak 89% siswa dapat dioptimalkan hasil belajar kognitifnya. *E-booklet* menjadi bahan ajar yang mengandung konten multimedia, dikemas dengan ringkas dan mampu diakses secara *online*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui validitas, kepraktisan, dan keefektifan produk yang dikembangkan. Penelitian ini merupakan *Research and Development (R&D)* dengan menggunakan model pengembangan *ASSURE* oleh Smaldino, et al (2012), yang terdiri atas 6 tahapan yaitu: (1) *Analyze Learners*, (2) *State Objectives*, (3) *Select Methods, Media, and Materials*, (4) *Utilize Technology, Media, and Materials*, (5) *Require Learners Participation*, dan (6) *Evaluate and Revise*. Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data kuantitatif dari skor angket penilaian ahli, respon guru dan siswa yang diukur menggunakan skala likert, serta skor pretest dan posttest yang dianalisis melalui uji t-berpasangan menggunakan SPSS versi 27, kemudian diukur efektivitasnya menggunakan *effect size* Cohen's d. Penelitian dilaksanakan di SMA N 2 Kota Jambi. Subjek uji coba pada penelitian ini adalah XII F1 8 orang (kelompok kecil) dan kelas XII F2 (kelompok besar). *E-booklet* dinyatakan valid dan layak diujicobakan oleh ahli materi dengan persentase kelayakan 97 % (sangat layak) dan oleh ahli bahan ajar dengan persentase kelayakan 92,5% (sangat layak). Bahan ajar *e-booklet* praktis dalam penggunaan dan memiliki manfaat bagi pengguna. Persentase kepraktisan oleh guru bidang studi biologi sebesar 98 %, oleh kelompok kecil sebesar 96%, dan oleh kelompok besar sebesar 98% sehingga dinyatakan sangat praktis. *E-booklet* efektif meningkatkan hasil belajar kognitif siswa dengan *effect size* Cohen's d sebesar 3,36 berpengaruh besar pada level kognitif C6.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya sehingga skripsi yang berjudul *Pengembangan E-Booklet Terintegrasi STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) pada Materi Pola Hereditas dan Efektivitasnya terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa SMA* dapat terselesaikan. Skripsi ini dibuat untuk memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Biologi di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Jambi.

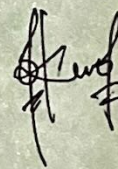
Skripsi ini tidak akan terselesaikan tanpa dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Rektor Universitas Jambi, Bapak Prof. Dr. Helmi, S.H., M.H.
2. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jambi, Bapak Prof. Dr. Supian Ramli, S.Ag., M.Ag.
3. Ibu Dr. Dra. Evita Anggereini, M.Si., selaku Ketua Jurusan PMIPA, FKIP, Universitas Jambi., dan selaku Dosen Pembimbing I serta validator materi yang telah membimbing dan memberi saran masukan untuk kelayakan produk yang telah dikembangkan.
4. Ibu Winda Dwi Kartika Sari, S.Si., M.Si., selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Biologi, FKIP, Universitas Jambi.
5. Dra. Harlis, M.Si., selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan dukungan dan pengarahan selama proses perkuliahan.

6. Ibu Lely Mardiyanti, S.Pd., M.Pd., selaku Dosen Pembimbing II serta validator media, yang telah membimbing dan memberi saran masukan untuk kelayakan produk yang telah dikembangkan.
7. Ibu Dr. Afreni Hamidah, S.Pt., M.Si., selaku Penguji I yang telah memberikan saran dan masukan yang sangat membangun demi kesempurnaan skripsi ini.
8. Ine Tentia, S.Pd, M.Pd., selaku Penguji II yang telah memberikan saran dan masukan yang sangat membangun demi kesempurnaan skripsi ini.
9. Dr. Drs. Jodion Siburian, M.Si. selaku penguji III yang telah memberikan saran dan masukan yang sangat membangun demi kesempurnaan skripsi ini.
10. Bapak Ibu dosen Program Studi Pendidikan Biologi yang telah memberikan segudang ilmu selama masa perkuliahan.
11. Kepala Sekolah, Guru Biologi, Siswa-siswi SMA N 2 Kota Jambi yang telah berpartisipasi pada pelaksanaan penelitian penulis.
12. Orang tua tercinta, Bapak Oskar Supianto Tarigan, S.H., dan Ibu Marlin Kolubo yang secara penuh mendoakan keberhasilan segala hal yang penulis jalani dan kedua saudara penulis, adik Sipra dan adik Otniel yang saling memberikan dukungan pada setiap proses pendidikan yang sedang dijalani. Semoga Tuhan memberkati dengan kesehatan, perlindungan, dan sukacita senantiasa kepada keluarga penulis.
13. Rekan terkasih, Tesalonika, Azzahra, Nagita, Nabila, Rayhan dan *D'Aloevera Band* yang menjadi sumber nasihat dan tempat berbagi cerita.

14. Rekan-rekan angkatan 2021, terkhusus Reguler C 2021 yang telah
membersamai perkuliahan serta menjadi teman seperjuangan dalam meraih
gelar Sarjana Pendidikan.
15. Serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan semuanya yang telah
berpartisipasi pada proses penyelesaian skripsi ini.

Jambi, 30 April 2025



Keren Hapukh Br Tarigan
NIM. A1C421099