

Pengembangan Multimedia Interaktif Biologi Kelas XI Untuk Meningkatkan Motivasi dan Kemandirian Belajar Peserta Didik

Nani Kurnia⁽¹⁾, Adnan⁽²⁾, Akhmad Faqih Dzulkarnain⁽³⁾

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Makassar

Email: nanikurnia@unm.ac.id¹, adnan@unm.ac.id², fakyhdzbio@gmail.com³

Abstrak. Pendidikan memegang peran yang penting untuk menjamin kelangsungan hidup suatu bangsa dan negara, dan untuk mengembangkan kualitas sumber daya manusia. Kesuksesan proses belajar ditentukan oleh banyak aspek salah satunya adalah kualitas media pembelajaran yang digunakan di dalam kelas. Salah satu solusi yang dapat dilakukan oleh guru untuk membelajarkan peserta didik dengan ikut serta dan memanfaatkan teknologi yang telah berkembang. Era revolusi industri 4.0 atau revolusi industri dunia keempat di mana teknologi informasi telah menjadi basis dalam kehidupan manusia. Menyiapkan lulusan yang berkualitas dan mampu bersaing secara global, dan menguasai perkembangan teknologi merupakan hal yang penting untuk semua orang dan penting bagi masa depan suatu Negara. Penggunaan media pembelajaran elektronik dapat membangun pengetahuan dan meningkatkan minat belajar peserta didik. Penelitian menunjukkan bahwa memberikan dan melibatkan peserta didik dalam mengerjakan tugas-tugas akademik dapat membangun pengetahuan awal dan pemahaman peserta didik yang cenderung meningkatkan motivasi dan pemahaman peserta didik sehingga sifat pembelajaran bergeser dari *teacher centered* menjadi *student centered*. Materi Sel dan pertumbuhan perkembangan dipilih karena memiliki konten materi yang abstrak sehingga peneliti mengembangkan multimedia interaktif biologi berbasis *Mindjet Mindmanager* yang memudahkan peserta didik untuk memahami materi serta menyediakan pembelajaran yang bervariasi. *Mindjet Mindmanager* merupakan salah satu program yang mendukung pembelajaran berbasis teknologi informatika dengan tujuan memfasilitasi guru dan peserta didik serta membentuk inovasi dan kreasi pembelajaran berbasis komputer. Penelitian ini bertujuan mengembangkan multimedia interaktif biologi berbasis *mindjet mindmanager* pada materi sel dan pertumbuhan dan perkembangan yang bersifat valid. Penelitian pengembangan ini dilaksanakan dengan mengadopsi model pengembangan ADDIE. Produk yang dihasilkan berupa multimedia interaktif biologi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa multimedia interaktif biologi berbasis *mindjet mindmanager* bersifat valid dan layak digunakan oleh guru dan peserta didik.

Kata Kunci : *Mindmanager*, sel, pertumbuhan, perkembangan

Abstract. Education plays an important role to ensure the survival of a nation and state, and to develop the quality of human resources. The success of the learning process is determined by many aspects one of which is the quality of learning media used in the classroom. One solution that can be done by teachers to teach students by participating and utilizing technology that has developed. The era of the industrial revolution 4.0 or the fourth world industrial revolution where information technology has become the basis in human life. Preparing graduates who are qualified and able to compete globally, and mastering technological development is important for everyone and important for the future of a country. The use of electronic learning media can build knowledge and increase student learning interest. Research shows that giving and involving students in doing academic tasks can build initial knowledge and understanding of students which tends to increase student motivation and understanding so that the nature of learning shifts from teacher centered to student centered. Cell material and developmental growth were chosen because they have abstract material content so that researchers develop interactive biology based on *Mindjet Mindmanager* biology that makes it easy for students to understand the material and provide varied learning. *Mindjet Mindmanager* is one program that supports information technology-based learning with the aim of facilitating teachers and students and shaping innovation and computer-based learning creations. This study aims to develop interactive biology based on *mindjet mindmanager* on cell matter and growth and development that are valid. This developmental research was carried out by adopting the ADDIE development model. The resulting product is in the form of interactive biology multimedia. The results showed that interactive biology based on *mindjet mindmanager* is valid and suitable for use by teachers and students.

Kata Kunci: *Mindmanager*, cell, growth, development

PENDAHULUAN

Pendidikan memegang peran yang penting untuk menjamin kelangsungan hidup suatu bangsa dan negara, dan untuk mengembangkan kualitas sumber daya manusia. Pendidikan merupakan hal yang sangat penting dalam kehidupan seseorang. Manusia akan berkembang menuju kesuksesan melalui ilmu pengetahuan yang dimiliki. Manusia diperintahkan untuk menuntut ilmu agar menjadi manusia yang berguna bagi dirinya maupun bagi alam sekitarnya. Sebagaimana yang telah dijelaskan dalam Undang-undang RI Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan

kehidupan bangsa, bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga Negara yang demokratis serta bertanggung jawab (Depdiknas, 2008). Seiring dengan perkembangan zaman, dunia pendidikan juga mengalami kemajuan yang pesat. Hal tersebut sejalan dengan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) yang berdampak signifikan pada berbagai aspek kehidupan manusia.

Peserta didik adalah generasi digital native yang sudah menggunakan teknologi sebagai bagian dari

kesehariannya dan memiliki ekspektasi yang tinggi bahwa teknologi akan digunakan dalam proses mereka belajar. Teknologi membantu meningkatkan pencapaian dan standard pembelajaran. Teknologi membuat konsep yang sulit dan abstrak menjadi lebih mudah dieksplorasi. Teknologi membuka peluang dialog dengan orang tua peserta didik untuk pengembangan pembelajaran (Wardani, 2018)

Pembelajaran dengan multimedia interaktif merupakan perpaduan berbagai media atau format file yang berupa teks, gambar, atau vector, grafik, sound, animasi, video interaksi yang telah di kemas menjadi sebuah file digital atau komputerisasi yang fungsinya untuk menyampaikan pesan kepada *public* dan dapat dikontrol seeluuasa mungkin. Multimedia interaktif dapat dikatakan sebagai media yang mempunyai potensi yang sangat besar dalam membantu keberhasilan proses pembelajaran. Tujuan dasar perlunya multimedia pembelajaran adalah untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi proses pembelajaran (Ratini, 2011).

Tujuan dari penelitian pengembangan ini adalah:

1. Menghasilkan multimedia interaktif biologi SMU kelas XI yang valid
2. Menghasilkan multimedia interaktif biologi SMU kelas XI yang praktis
3. Menghasilkan multimedia interaktif biologi SMU kelas XI yang efektif

METODE PENELITIAN

Pengembangan Multimedia interaktif biologi menggunakan model pengembangan ADDIE yang terdiri dari lima tahapan yaitu analisis (*analyze*), desain (*design*), pengembangan (*development*), implementasi (*implementation*), dan evaluasi (*evaluation*).

Adapun teknik pengumpulan data yang akan digunakan dalam penelitian ini dibuat berdasarkan kebutuhan penelitian, yaitu kevalidan, kepraktisan dan keefektifan. Validitas diukur dengan menggunakan instrument validasi multimedia yang dibuat oleh peneliti dan diberikan kepada validator ahli untuk menilai validitas multimedia interaktif biologi. Kepraktisan diukur dengan instrumen respon siswa dan instrumen respon guru. Keefektifan diukur dengan melihat tiga hal, yaitu aspek hasil belajar siswa, motivasi belajar siswa dan kemandirian belajar siswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahap analisis karakteristik siswa dilakukan oleh peneliti untuk mengetahui kesiapan dan kesulitan belajar yang diamati oleh siswa. Sebanyak 91,66% siswa setuju

bahwa setiap pembelajaran menggunakan media pembelajaran yang menarik dan Sebanyak 86,11% siswa setuju bahwa penggunaan media pembelajaran dapat memudahkan pembelajaran di dalam kelas.

Tahap analisis materi dilakukan oleh peneliti untuk mengetahui apakah tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan materi yang disajikan dalam proses belajar mengajar. Sebanyak 72,22% siswa menganggap bahwa materi pembelajaran mudah dipahami dan 27,78% siswa menganggap materi pembelajaran tidak mudah dipahami. Sebanyak 61,11% siswa setuju bahwa pembelajaran di dalam kelas menyajikan kegiatan latihan yang sesuai dengan materi yang disajikan dan 38,89% siswa menganggap kegiatan latihan belum sesuai dengan materi yang disajikan. Sebanyak 77,77% siswa setuju bahwa pembelajaran di dalam kelas memiliki materi yang sesuai dengan standar kompetensi dan 22,23% siswa menganggap materi belum sesuai dengan standar kompetensi. Sebanyak 75% siswa menganggap bahwa pembelajaran di dalam kelas tidak mengalami miskonsepsi dan sebesar 25% siswa menganggap bahwa terdapat miskonsepsi pada pembelajaran di dalam kelas

Tahap analisis media pembelajaran dilakukan oleh peneliti untuk mengetahui kualitas pembelajaran sebelumnya. Sebanyak 44,44% siswa menganggap bahwa media pembelajaran menampilkan gambar dan fitur tambahan untuk memudahkan pemahaman siswa dan sebanyak 55,56% siswa menganggap bahwa media pembelajaran belum menampilkan gambar dan fitur tambahan untuk memudahkan pemahaman siswa. Sebanyak 47,22% siswa menganggap bahwa media pembelajaran memiliki variasi kegiatan latihan dan sebanyak 52,88 siswa menganggap bahwa media pembelajaran belum memiliki variasi kegiatan latihan

Design (perancangan) adalah tahap di mana peneliti membuat spesifikasi mengenai arsitektur program, gaya, tampilan dan kebutuhan bahan untuk program serta materi yang akan digunakan dalam mengembangkan bahan ajar. Pada tahap ini, ada dua hasil desain, yaitu desain materi dan desain *layout*.

Tahap *development* merupakan tahap merealisasikan semua hasil *design* dan menguji kevalidan prototype multimedia interaktif biologi. Setelah produk selesai di rancang dan dibuat maka dilakukan uji kevalidan terhadap multimedia interaktif biologi. Adapun hasil uji validitas multimedia interaktif biologi menunjukkan kategori sangat valid yang dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Penilaian Validator Terhadap RPP

Aspek yang Dinilai	Rata-rata Aspek (\bar{A}_i)	Keterangan
1. Rekayasa perangkat lunak	4.8	Sangat Valid
2. Kelayakan penyajian	4.5	Sangat Valid
3. Desain pembelajaran	4.56	Sangat Valid
4. Tampilan visual	4.53	Sangat Valid
5. Bahasa	5	Sangat Valid

6.	Efek terhadap strategi pembelajaran	5	Sangat Valid
	Rata-rata (V_a)	4,73	Sangat Valid

Tahap implementasi merupakan langkah nyata penerapan multimedia interaktif biologi yang sedang dikembangkan. Pada tahap ini, multimedia interaktif biologi yang telah divalidasi pada tahap *development* akan di uji coba dalam proses belajar mengajar di dalam kelas lalu setelah itu akan di tinjau aspek kepraktisan oleh guru dan siswa yang menggunakan multimedia interaktif biologi. Selanjutnya aspek lain yang akan di tinjau ialah keefektifan yang dilihat dari hasil belajar siswa berupa tes motivasi belajar dalam bentuk pengisian angket.

Hasil respon menunjukkan nilai rata-rata respon siswa diangka 4.14. Sebanyak 44 (63,7%) siswa memberikan respon yang sangat baik terhadap multimedia interaktif biologi dan sebanyak 15 (37,3%) siswa memberikan respon yang baik terhadap multimedia interaktif biologi. Dengan demikian, jika ditinjau dari pengkategorian kepraktisan produk, nilai 4.14 berada pada level $4 \leq PR \leq 5$ yaitu sangat praktis.

Respon guru diambil dengan menggunakan angket respon guru. Jumlah guru yang merespon sebanyak 1 orang. Hasil respon menunjukkan nilai rata-rata respon di angka 4.21. Jika ditinjau dari pengkategorian kepraktisan produk, nilai 4.21 berada pada level $4 \leq PR \leq 5$ yaitu sangat praktis.

Rata-rata gain ternormalisasi $\langle g \rangle$ untuk motivasi belajar siswa kelas XI pada materi sel adalah 0,31. Bila merujuk pada indeks gain (Hake, 1999), maka pembelajaran menggunakan multimedia interaktif biologi dapat meningkatkan motivasi belajar siswa, walaupun peningkatan

tersebut termasuk pada kategori sedang ($0,70 \geq g > 0,30$ =sedang).

Rata-rata gain ternormalisasi $\langle g \rangle$ untuk motivasi belajar siswa kelas XII pada materi pertumbuhan dan perkembangan adalah 0,38. Bila merujuk pada indeks gain (Hake, 1999), maka pembelajaran menggunakan multimedia interaktif biologi dapat meningkatkan motivasi belajar siswa, walaupun peningkatan tersebut termasuk pada kategori sedang ($0,70 \geq g > 0,30$ =sedang).

Rata-rata gain ternormalisasi $\langle g \rangle$ untuk kemandirian belajar siswa kelas XI pada materi sel adalah 0,35. Bila merujuk pada indeks gain (Hake, 1999), maka pembelajaran menggunakan multimedia interaktif biologi dapat meningkatkan kemandirian belajar siswa, walaupun peningkatan tersebut termasuk pada kategori sedang ($0,70 \geq g > 0,30$ =sedang).

Rata-rata gain ternormalisasi $\langle g \rangle$ untuk kemandirian belajar siswa kelas XII pada materi pertumbuhan dan perkembangan adalah 0,36. Bila merujuk pada indeks gain (Hake, 1999), maka pembelajaran menggunakan multimedia interaktif biologi dapat meningkatkan kemandirian belajar siswa, walaupun peningkatan tersebut termasuk pada kategori sedang ($0,70 \geq g > 0,30$ =sedang).

Uji hasil belajar merupakan kegiatan pengambilan data untuk menilai hasil belajar siswa yang telah menggunakan multimedia interaktif biologi dalam proses belajar mengajar. Uji hasil belajar dapat dilihat dari nilai siswa setelah mengerjakan tes hasil belajar yang dikembangkan oleh peneliti. Hasil belajar siswa ditunjukkan pada Tabel 2. Hasil belajar siswa

No	Nilai interval	Jumlah siswa	Keterangan
1	$0 \leq TPS < 40$	0	Sangat rendah
2	$41 \leq TPS < 60$	0	Rendah
3	$61 \leq TPS < 75$	15	Sedang
4	$76 \leq TPS < 90$	40	Tinggi
5	$91 \leq TPS \leq 100$	14	Sangat tinggi

Berdasarkan data yang diperoleh, pembelajaran dengan multimedia interaktif biologi dapat menunjukkan hasil belajar yang baik. Hal ini ditunjukkan berdasarkan uji hasil belajar dimana tidak ada siswa yang memperoleh nilai dalam kategori rendah. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan dengan Norhayati & Siew (2004) yang membuktikan bahwa penggunaan multimedia interaktif dalam pembelajaran dapat menarik minat siswa terhadap materi yang

disampaikan. Munculnya minat dan motivasi siswa tersebut, berpengaruh terhadap peningkatan

hasil belajar siswa jika dibanding dengan pembelajaran tanpa bantuan multimedia interaktif. Hal ini didukung dengan penelitian terdahulu oleh Mayer & Moreno (2000) yang menyebutkan bahwa multimedia berbasis komputer yang menghadirkan gambar animasi dan kata-kata berupa narasi mempunyai interaktifitas dan efektivitas yang cukup tinggi

untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi yang dipelajari.

KESIMPULAN

Adapun kesimpulan penelitian ini bahwa:

1. Multimedia interaktif biologi yang dikembangkan bersifat valid
2. Multimedia interaktif biologi yang dikembangkan bersifat praktis
3. Multimedia interaktif biologi yang dikembangkan bersifat efektif

DAFTAR PUSTAKA

- Hobri. 2009. *Metodologi Penelitian dan Pengembangan (Developmental Research) (Aplikasi pada Penelitian Pendidikan Matematika)*. Jember: FKIP Universitas Jember.
- Huke, R. R. 1999. Analyzing Change/ Gain Scores. *Artikel (online)*, (<http://www.physics.indiana.edu/~sdi/Analyzing-Change-Gain.pdf>).
- Norhayati, A.M & Siew, P.H. 2004. *Malaysian perspective: designing interactive multimedia learning environment for moral values education*. *Educational Technology & Society* 7(4):143-152.
- Mayer R.E & Moreno R. 2000. *Aids to Computer-Based Multimedia Learning*. *Learning and instruction* 12 (2002):107-119
- Ratini, 2011. Penggunaan Multimedia Interaktif Untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Biologi Pada Siswa SMA Muhammadiyah 1 Metro Tahun Pelajaran 2010/2011. *Bioedukasi Jurnal Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Metro*. 1(2): 1-13
- Wardani, R. 2018. 21st Century Educator: Menyongsong Transformasi Pendidikan.