

PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF UNTUK PEMBELAJARAN BENTUK MOLEKUL DI SMA

Kiki Marisa Puji, Fakhili Gulö & A. Rachman Ibrahim

Universitas Sriwijaya, Jalan Raya Palembang-Prabumulih Indralaya, Ogan Ilir 30662

Email: fgulo@yahoo.com

Abstrak: Development of interactive multimedia for molecular shape learning in SMA. Interactive multimedia for learning of molecular shape has been developed and performed in class XI IPA SMAN 1 Prabumulih. Data were collected with expert judgement, questionnaire, and achievement test. Score of teaching material is 113 with very good category, a score of pedagogic validity is 109 with very good category, a score of media validity is 20 with good category, the practicalities of 86.79%, and the effectiveness of 88.24%. The results showed that the development of interactive multimedia for learning of molecular shape for XI IPA SMAN 1 Prabumulih have criteria validity, practicality, and effectiveness.

Abstrak: Pengembangan multimedia interaktif untuk pembelajaran bentuk molekul di SMA. Pengembangan multimedia interaktif untuk pembelajaran bentuk molekul telah diujicobakan dan dilakukan di kelas XI IPA SMAN 1 Prabumulih. Data dikumpulkan dengan teknik uji pakar, angket, dan tes hasil belajar. Berdasarkan teknik analisa data diperoleh skor kevalidan materi 113 dengan kategori sangat baik, skor kevalidan pedagogik 109 dengan kategori sangat baik, skor kevalidan media 20 dengan kategori baik, kepraktisan 86,79%, dan keefektifan 88,24%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengembangan multimedia interaktif untuk pembelajaran bentuk molekul di kelas XI IPA SMA Negeri 1 Prabumulih telah memenuhi kriteria kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan.

Keywords: Interactive Multimedia, Molecular Shape

PENDAHULUAN

Penelitian ini saya lakukan di SMA Negeri 1 Prabumulih karena berdasarkan hasil wawancara dengan guru kimia kelas XI IPA bahwa guru menggunakan media *powerpoint* dalam pembelajaran materi bentuk molekul. Suasana belajar yang dihadapi guru dimana siswa kurang memperhatikan penjelasan guru, karena media pembelajaran yang kurang menarik perhatian siswa. Secara klasikal hanya 65% saja yang dapat mencapai KKM dengan KKM 70. Hal ini menyebabkan kebutuhan dalam mengembangkan multimedia pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar dan memotivasi siswa untuk mengikuti proses pembelajaran. Sesuai dengan pendapat Munir (2012) bahwa penggunaan multimedia pembelajaran dapat meningkatkan minat belajar siswa, memotivasi siswa untuk mengikuti proses belajar mengajar dan dapat mempermudah siswa untuk memahami pelajaran.

Teknologi dapat berperan dalam meningkatkan kualitas proses belajar mengajar. Dalam hal ini guru dapat menyajikan materi pembelajaran dengan membuat media pembelajaran yang lebih menarik dengan

bantuan teknologi tersebut sehingga dapat meningkatkan minat belajar siswa.

Pemanfaatan teknologi dapat mempermudah guru dalam menyiapkan media. Secara praktis media pembelajaran memiliki beberapa manfaat, antara lain mengkonkretkan konsep-konsep yang bersifat abstrak, sehingga dapat mengurangi verbalisme, membangkitkan motivasi belajar siswa, membantu meningkatkan pemahaman belajar dengan menyajikan materi secara menarik serta mempermudah penafsiran materi yang dianggap sulit.

Materi pelajaran dalam mata pelajaran kimia memiliki tingkat kesulitan yang bervariasi. Karena itu pola pembelajaran harus bervariasi menyesuaikan dengan materi pembelajaran tersebut. Cenderung siswa merasa kesulitan mempelajari materi yang bersifat teori abstrak dan mikroskopis. Materi bentuk molekul contohnya, siswa dituntut untuk berimajinasi dalam memahami bentuk molekul tersebut. Siswa akan cepat merasa bosan dan sulit untuk memahami penjelasan guru yang hanya mengandalkan buku pelajaran saja. Oleh sebab

itu, materi ini perlu dijelaskan secara tepat sehingga membuat siswa tertarik dan mudah dalam memahami materi tersebut.

Salah satunya dengan pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran seperti multimedia interaktif. Dengan menggunakan multimedia interaktif materi pelajaran akan terasa nyata karena tersaji dengan kasat mata, dapat merangsang berbagai indera untuk berinteraksi, visualisasi dengan bentuk teks, gambar, audio, video dan animasi akan lebih diingat dan ditangkap oleh siswa (Munir, 2012:114).

Untuk materi bentuk molekul siswa akan lebih mudah memahami materi dengan bantuan media pembelajaran yang menggunakan teknologi audio visual dengan demikian siswa lebih mudah memahami materi sehingga siswa tidak merasa kesulitan untuk mengikuti pelajaran. Melalui media pembelajaran hal-hal yang abstrak dapat dikongkretkan, hal-hal yang kompleks dapat disederhanakan (Sudjana, 2001:3).

Media pembelajaran yang dapat digunakan salah satunya adalah dengan multimedia interaktif menggunakan perangkat komputer program *Adobe Flash CS5* dengan menggunakan *web* pembelajaran. Dengan teknologi ini, pembelajaran lebih interaktif, lebih menarik dan siswa bisa belajar dimana saja dan kapan saja dengan bantuan pembelajaran berbasis *web*.

Berdasarkan uraian diatas, peneliti tertarik untuk mengembangkan multimedia interaktif untuk materi pelajaran bentuk molekul. Dengan penelitian yang berjudul “Pengembangan Multimedia Interaktif untuk Pembelajaran Bentuk Molekul di Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Prabumulih”.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang dilakukan adalah penelitian pengembangan (*Development Research*) yang bertujuan menghasilkan multimedia interaktif untuk pembelajaran bentuk molekul yang memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pengembangan ADDIE karena menurut Lee and Owens (2004) dalam Rojali (2013) model pengembangan ini menunjukkan langkah yang jelas dan cermat untuk menghasilkan produk

dan model ini dirancang khusus untuk pembelajaran multimedia. Model pengembangan ADDIE meliputi lima tahap, yakni: *Analysis, Design, Development, Implementation dan Evaluation*. Model pengembangan ADDIE ini dikombinasikan dengan Evaluasi Formatif *Tessmer*.

Tahap Analysis; dilakukan sebelum mengembangkan media pembelajaran. Analisis yang dilakukan adalah analisis literatur dan media pembelajaran. **Tahap Design;** peneliti melakukan persiapan pengembangan multimedia interaktif yaitu, menyiapkan bahan rancangan produk dan membuat desain rancangan produk. **Tahap Development;** peneliti membuat produk awal menggunakan *software* dan bahan yang telah disiapkan sebelumnya dimana produk berupa multimedia interaktif yang dikemas dalam bentuk *web* pembelajaran. **Tahap Implementation;** peneliti menyampaikan produk yang dikembangkan dalam pembelajaran bentuk molekul. Penyampaian produk dilakukan di kelas. **Tahap Evaluation;** dilakukan evaluasi untuk menguji validitas, praktikalitas dan efektifitas *prototype*, untuk melihat kevalidan dilakukan validasi *prototype* yang dilakukan oleh para pakar sedangkan untuk melihat praktikalitas dan efektifitas multimedia interaktif dilakukan pada tahap ujicoba produk. Pada tahap ini, evaluasi dilakukan berdasarkan evaluasi *Tessmer* yaitu *self evaluation, expert review, one-to-one evaluation, small group evaluation, dan field test evaluation*.

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini, yaitu menggunakan wawancara, uji pakar, angket dan tes hasil belajar. Hasil wawancara dilakukan dengan guru kimia kelas XI IPA SMA Negeri 1 Prabumulih mendapatkan informasi mengenai media pembelajaran yang pernah digunakan untuk materi bentuk molekul dan suasana belajar siswa di kelas. Uji pakar meliputi proses validasi yang dilakukan oleh tiga orang ahli, yakni ahli materi, ahli pedagogik, dan ahli media. Angket diberikan kepada siswa untuk mengetahui kepraktisan multimedia interaktif yang telah dikembangkan dengan melihat tanggapan siswa tentang multimedia interaktif dimana angket berisi 14 deskriptor. Tes digunakan untuk menilai keefektifan multimedia interaktif yang telah dikembangkan yang

diukur pada saat evaluasi lapangan. Multimedia interaktif tersebut dikatakan efektif jika hasil belajar siswa mencapai nilai ≥ 70 secara individu dan $\geq 75\%$ secara klasikal.

Teknik analisa data yang dilakukan, yaitu teknik analisa data kevalidan, teknik analisa data angket dan teknik analisa data tes. Berdasarkan penilaian yang diperoleh dari para pakar dengan mengisi lembar validasi akan disimpulkan bahwa multimedia interaktif dikatakan valid jika skor validasi materi dan pedagogik mencapai nilai ≥ 65 dan jika skor validasi media mencapai ≥ 13 . Hal ini dikelompokkan seperti pada Tabel 1 dan Tabel 2 berikut.

Tabel 1. Kategori Skor Validasi Materi dan Pedagogik

Skor	Kualitas Multimedia Interaktif
105 – 125	Sangat baik
85 – 104	Baik
65 – 84	Cukup baik (sedang)
45 – 64	Kurang baik (berkualitas rendah)
25 – 44	Tidak baik

(Modifikasi Djaali dan Muljono, 2008:139)

Tabel 2. Kategori Skor Validasi Media

Skor	Kualitas Multimedia Interaktif
21 – 25	Sangat baik
17 – 20	Baik
13 – 16	Cukup baik (sedang)
9 – 12	Kurang baik (berkualitas rendah)
5 – 8	Tidak baik

(Modifikasi Djaali dan Muljono, 2008:139)

Rumus yang digunakan untuk menghitung skor angket sebagai berikut.

$$K = n \times A$$

$$\text{Skor total} = \sum K$$

Keterangan:

K = Skor per item

n = Jumlah responden yang menjawab

A = Skor jawaban

(Riduwan, 2009:89)

Persentase skor yang diperoleh kemudian dipresentasikan ke dalam kriteria interpretasi skor angket seperti pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Kriteria Interpretasi Skor Angket

Nilai Angket	Kriteria Interpretasi Skor Angket
81% - 100%	Sangat praktis
61% -80%	Praktis
41% -60%	Cukup praktis
21% - 40%	Tidak praktis
0% -20%	Sangat tidak praktis

(Riduwan, 2009: 89)

Berdasarkan Tabel 3, multimedia pembelajaran dapat dikatakan praktis karena kriteria interpretasi skor angket mencapai $\geq 41\%$.

Setiap siswa dikatakan tuntas belajarnya (ketuntasan individu) jika proporsi jawaban benar siswa sesuai dengan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi Prosedur Pengembangan

Analisis

Pada tahap ini dilakukan analisis terhadap media yang pernah dipakai guru untuk materi bentuk molekul, analisis terhadap materi kimia bentuk molekul apakah sesuai dengan media yang akan dikembangkan, serta melakukan analisis literatur. Menurut hasil wawancara dengan guru kimia kelas XI IPA SMA Negeri 1 Prabumulih adalah guru menggunakan media *powerpoint* dalam pembelajaran materi bentuk molekul. Suasana belajar yang dihadapi guru dimana siswa kurang memperhatikan penjelasan guru. Berdasarkan hasil analisis hasil ulangan harian siswa sebelumnya nilai siswa secara klasikal hanya 65% saja yang dapat mencapai KKM dengan KKM 70. Hal ini menyebabkan adanya kebutuhan pengembangan multimedia untuk memotivasi siswa dalam mengikuti proses pembelajaran. Sesuai dengan pendapat Munir (2013) bahwa penggunaan multimedia pembelajaran dapat meningkatkan minat belajar siswa, memotivasi siswa untuk mengikuti proses belajar mengajar dan dapat mempermudah siswa untuk memahami pelajaran. Analisis karakteristik siswa dilakukan untuk mengetahui apakah siswa memiliki kemampuan yang cukup di bidang teknologi komputer dan internet? etelah dianalisis siswa memiliki kemampuan yang baik dalam mengoperasikan komputer dan internet.

Design

Sebelum pengembangan produk, dilakukan persiapan untuk membuat produk dengan menyiapkan materi pembelajaran kimia bentuk molekul, kompetensi dasar dan indikator pembelajaran berdasarkan KTSP yang berlaku di SMA Negeri 1 Prabumulih. Peneliti kemudian membuat desain rancangan dalam bentuk bagan sederhana berupa bagian-bagian yang ditampilkan pada *prototype* 1.

Tampilan multimedia interaktif untuk materi bentuk molekul terdiri dari bagian-bagian sebagai berikut.

1. **Tutorial web:** berisi panduan bagi siswa dalam menggunakan *web* pembelajaran.
2. **SK, KD dan Indikator pembelajaran:** berisi SK, KD dan indikator pembelajaran yang harus dicapai setelah proses pembelajaran.
3. **Materi:** berisi subbab materi teori domain elektron dan teori hibridisasi yang dilengkapi dengan animasi, video dan contoh soal interaktif.
4. **Kumpulan animasi:** berisi animasi-animasi yang menjelaskan tentang teori domain elektron maupun teori hibridisasi.
5. **Soal latihan dan test:** berisi soal-soal latihan, *pretest*, *posttest* dan *final test*.
6. **Kumpulan video:** berisi video yang menjelaskan hibridisasi teori domain elektron.

Development

Peneliti membuat produk awal menggunakan software dan bahan yang telah disiapkan sebelumnya berdasarkan bagan dan desain yang telah dirancang dikembangkan menjadi produk berupa multimedia interaktif berupa animasi dan materi bentuk molekul yang dikemas dalam bentuk web pembelajaran. menggunakan program macromedia dreamweaver dan adobe flash CS5 dievaluasi sendiri dengan meminta saran teman sejawat dan dosen pembimbing, kemudian direvisi.

Expert Review

Ahli materi mengisi angket kevalidan produk yang terdiri dari 25 deskriptor penilaian.

Hasil analisa angket kevalidan materi dapat dilihat pada Tabel 4.

Total nilai angket kevalidan materi adalah 113 dari nilai maksimum 125. Nilai 113 berada pada rentang nilai 105—sehingga termasuk kategori sangat baik.

Ahli pedagogik mengisi angket kevalidan produk yang terdiri dari 25 deskriptor penilaian. Hasil analisa kevalidan pedagogik dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 4. Hasil Analisa Angket Kevalidan Materi

No	Deskriptor Penelitian	Nilai
1.	Validasi Isi (<i>Content Validity</i>)	
	Kejelasan Standar Kompetensi	5
	Kejelasan Kompetensi Dasar	5
	Kejelasan Indikator pembelajaran	5
	Kelengkapan materi	4
	Kedalaman materi	4
	Sistematika urutan penyajian	5
	Kejelasan contoh soal	4
	Kejelasan latihan soal	4
	Kejelasan soal evaluasi	5
	Ketepatan alat evaluasi	5
	Konsistensi evaluasi dengan indikator pembelajaran	4
2.	Validasi Konstruk (<i>Construct Validity</i>)	5
	Kejelasan petunjuk penggunaan multimedia	5
	Interaktifitas latihan soal	5
	Interaktifitas animasi	4
	Interaktifitas <i>website</i>	4
	Pemberian umpan balik terhadap hasil latihan	5
	Kualitas tampilan	4
	Komposisi warna tulisan (kontras atau tidak)	5
	Komposisi warna gambar dengan <i>background</i>	5
	Penggunaan jenis <i>font</i>	4
	Penggunaan ukuran <i>font</i>	4
	Kualitas tampilan gambar	4
	Kualitas tampilan video	4
3.	Validasi Bahasa	
	Ketepatan Ejaan Yang Disempurnakan (EYD)	4
	Menggunakan bahasa yang mudah difahami	5
Total Nilai		113

Tabel 5. Hasil Analisa Angket Kevalidan Pedagogik

No	Deskriptor Penelitian	Nilai
1.	Validasi Isi (<i>Content Validity</i>)	
	Kejelasan Standar Kompetensi	5
	Kejelasan Kompetensi Dasar	5
	Kejelasan Indikator pembelajaran	5
	Kelengkapan materi	4
	Kedalaman materi	4

Sistematika urutan penyajian	5
Kejelasan contoh soal	5
Kejelasan latihan soal	5
Kejelasan soal evaluasi	5
Ketepatan alat evaluasi	5
Konsistensi evaluasi dengan indikator pembelajaran	
2. Validasi Konstruk (Construct Validity)	3
Kejelasan petunjuk penggunaan multimedia	4
Interaktifitas latihan soal	4
Interaktifitas animasi	4
Interaktifitas <i>website</i>	3
Pemberian umpan balik terhadap hasil latihan	4
Kualitas tampilan	5
Komposisi warna tulisan (kontras atau tidak)	4
Komposisi warna gambar dengan <i>background</i>	5
Penggunaan jenis <i>font</i>	5
Penggunaan ukuran <i>font</i>	4
Kualitas tampilan gambar	4
Kualitas tampilan video	
3. Validasi Bahasa	
Ketepatan Ejaan Yang Disempurnakan (EYD)	4
Menggunakan bahasa yang mudah difahami	4
Total Nilai	109

Total nilai angket kevalidan pedagogik adalah 109 dari nilai maksimum 125. Nilai 109 berada pada rentang nilai 105 —125 sehingga termasuk kategori sangat baik.

Ahli media mengisi angket kevalidan produk yang terdiri dari 5 deskriptor penilaian. Hasil analisa angket kevalidan media dapat dilihat pada Tabel 6.

Total nilai angket kevalidan media adalah 20 dari nilai maksimum 25. Nilai 20 berada dalam rentang nilai 17 —20 sehingga termasuk kategori baik. Berdasarkan ketiga tahap validasi yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa multimedia interaktif tergolong valid.

Produk yang telah valid tersebut kemudian melalui tahap evaluasi kembali yakni *one to one evaluation*, *small group evaluation* dan *field test evaluation* untuk melihat keefektifan dan kepraktisan dari multimedia tersebut.

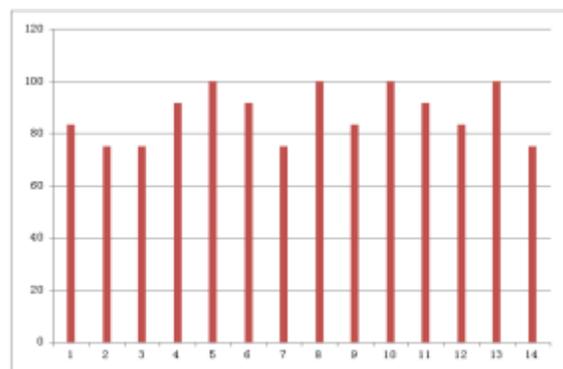
Tabel 6. Hasil Analisa Angket Kevalidan Media

No.	Deskriptor Penilaian	Nilai
1.	Bagaimana kejelasan petunjuk penggunaan multimedia tersebut?	4

2.	Bagaimana kualitas tampilan multimedia interaktif tersebut?	4
3.	Bagaimana komposisi warna multimedia tersebut?	4
4.	Bagaimana tingkat interaktifitas multimedia tersebut?	4
5.	Bagaimana kejelasan umpan balik (interaktifitas) multimedia dalam materi bentuk molekul tersebut?	4
Total Nilai		20

Evaluasi Satu Lawan Satu (One to One Evaluation)

Rata-rata nilai angket tahap ini adalah 88,09% yang termasuk kategori sangat praktis. Hasil analisa angket kepraktisan tahap *one to one evaluation* untuk masing-masing deskriptor dapat dilihat pada Gambar 1 berikut.



Gambar 1. Hasil Analisa Angket Tahap *One to One Evaluation*

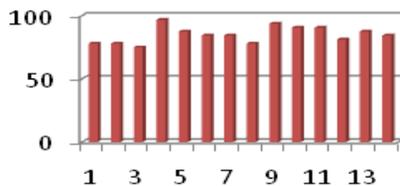
Siswa juga memberikan komentar terhadap multimedia pembelajaran yang dikembangkan. Komentar ini dijadikan acuan untuk melakukan revisi. Komentar siswa pada tahap *one to one evaluation* dapat dilihat pada Tabel 7 berikut.

Tabel 7. Komentar Siswa pada Tahap *One to One Evaluation*

Nama	Komentar
Siswa 1	Pembelajaran menggunakan multimedia interaktif ini menyenangkan dengan adanya gambar dan animasi. Dengan adanya gambar dan animasi membuat materi belajar mudah diingat.
Siswa 2	Penggunaan multimedia tersebut menyenangkan dan mudah difahami. Multimedia pembelajaran ini mudah dioperasikan. Tulisan "periodic" pada Standar Kompetensi diganti "periodik".
Siswa 3	Belajar menggunakan animasi menyenangkan. Sebaiknya tulisan "klik panah" pada animasi pertama diganti "klik here" karena perintah tidak mengklik panah tetapi mengklik tulisan. Mengisi soal latihan dengan animasi lebih menarik.

Evaluasi Kelompok Kecil (Small Group Evaluation)

Rata-rata nilai angket pada tahap *small group evaluation* adalah 85,49% yang termasuk kategori **sangat praktis**. Hasil analisa angket kepraktisan tahap *small group evaluation* untuk masing-masing deskriptor dapat dilihat pada Gambar 2 berikut.



Gambar 2. Hasil Analisa Angket Tahap Small Group Evaluation

Siswa juga memberikan komentar terhadap multimedia pembelajaran yang telah digunakan. Komentar ini dijadikan bahan untuk melakukan revisi. Komentar siswa pada tahap *small group evaluation* dapat dilihat pada Tabel 8 berikut.

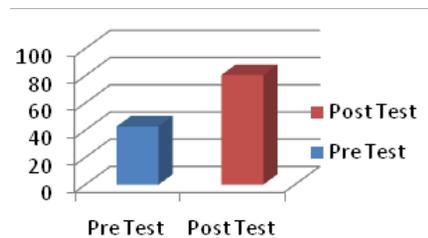
Tabel 8. Komentar siswa pada Tahap *Small Group Evaluation*

No.	Komentar
1.	Dengan multimedia pembelajaran ini membantu kami dalam menerima materi yang disampaikan
2.	Dengan multimedia pembelajaran ini memotivasi kami untuk mengikuti pelajaran
3.	Dengan multimedia pembelajaran ini lebih mempermudah mengingat materi bentuk molekul.
4.	Pembelajaran menggunakan multimedia ini menarik dan menyenangkan dengan adanya animasi dan gambar.
5.	Dengan adanya animasi dan gambar membuat pembelajaran tidak monoton.
6.	Soal latihan yang menarik memotivasi untuk mengerjakannya.
7.	Animasi “tolak-menolak pasangan elektron” pada molekul SO ₂ tidak ada antar pasangan elektron sunyi.

Evaluasi Lapangan (Field Test Evaluation)

Produk yang telah direvisi dari tahap *Small Group Evaluation* kemudian diujicobakan pada siswa kelas XI IPA 1 Prabumulih yang berjumlah 34 orang siswa. Tahap ini dilakukan sebanyak tiga kali pertemuan yang dilaksanakan dikelas.

Nilai rata-rata *pretest* dan *posttest* adalah 45,63 dan 80,67. Perbandingan nilai *pretest* dan *posttest* dapat dilihat pada Gambar 3 berikut.



Gambar 3. Perbandingan Nilai *Pretest* dan *Posttest* Tahap *Field Test Evaluation*

Berdasarkan grafik perbandingan nilai *pretest* dan *posttest* pada tahap *field test evaluation* di atas dapat dilihat bahwa nilai siswa mengalami peningkatan sebesar 76,79% setelah menggunakan multimedia interaktif.

Pada tahap ini diadakan tes akhir untuk menilai keefektifan multimedia pembelajaran. Tes hasil akhir menunjukkan sebanyak 88,24% dari 34 siswa memperoleh nilai ≥ 70 dengan nilai rata-rata tes 82,06.

Kepraktisan Multimedia

Kepraktisan multimedia dapat dilihat dari hasil angket yang diberikan kepada siswa pada tahap *one to one evaluation* dan *small group evaluation*. Hasil analisa angket dari dua tahap uji coba tersebut dapat dilihat pada Tabel 9 berikut

Tabel 9. Hasil Analisa Angket dari Dua Tahap Ujicoba

No.	Tahap Uji Coba	Presentase	Kategori
1.	<i>One to One Evaluation</i>	88,09 %	Sangat Praktis
2.	<i>Small Group Evaluation</i> .	85,49 %	Sangat Praktis
Rata-rata		86,79 %	Sangat Praktis

Berdasarkan hasil analisa angket dari tahap *one to one evaluation* dan *small group evaluation* diperoleh rata-rata sebesar 86,79%. Hal ini dapat disimpulkan bahwa multimedia pembelajaran tergolong sangat praktis.

Efektivitas Multimedia

Pada ketiga tahap *field test evaluation* dilakukan *pretest* dan *posttest* untuk melihat peningkatan nilai siswa sebelum dan sesudah menggunakan multimedia interaktif dalam pembelajaran. Didapatkan bahwa persentase nilai siswa mengalami peningkatan sebesar 76,79%. Hal ini menunjukkan bahwa

multimedia interaktif ini dapat membantu siswa dalam proses pembelajaran, multimedia interaktif ini menarik perhatian dan minat belajar siswa sehingga mempermudah siswa mengingat pelajaran. Hal ini juga didukung oleh pendapat *Computer Technology Research* (Munir, 2012:6) bahwa orang hanya mampu mengingat 20% dari yang dilihat, 30% dari yang didengar, 50% dari apa yang dilihat dan didengar, pembelajaran menggunakan teknologi audiovisual dapat meningkatkan hasil belajar minimal sebesar 50%.

Tes akhir pada tahap *field test evaluation* dilakukan untuk menilai keefektifan multimedia pembelajaran. Multimedia pembelajaran dikatakan efektif jika hasil belajar siswa mencapai nilai ≥ 70 secara individual dan $\geq 75\%$ secara klasikal. Tes hasil belajar siswa menunjukkan sebanyak 88,24 % dari 34 siswa dengan nilai rata-rata tes 82,06. Berdasarkan data tes hasil belajar tersebut dapat disimpulkan bahwa multimedia pembelajaran tergolong efektif untuk digunakan dalam pembelajaran bentuk molekul.

Hasil dari analisis lembar validasi, angket dan tes hasil belajar dapat disimpulkan bahwa telah dihasilkan multimedia interaktif yang valid, praktis dan efektif untuk pembelajaran bentuk molekul.

SIMPULAN

Penelitian ini merupakan jenis penelitian pengembangan (*Development Research*). Pengembangan produk dilakukan melalui beberapa tahap, yakni *analysis, design, development, implementation dan evaluation*. Evaluasi dilakukan dengan tiga tahap, yakni *one to one evaluation, small group evaluation dan field test evaluation*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengembangan multimedia interaktif untuk materi bentuk molekul di kelas XI IPA SMA Negeri 1 Prabumulih telah memenuhi kriteria kevalidan, kepraktisan dan keefektifan. Kevalidan dapat dilihat dari validasi yang dilakukan oleh tiga orang ahli, yakni ahli materi, ahli pedagogik dan ahli media dengan diperoleh skor kevalidan materi sebesar 113 yang termasuk kategori sangat baik, skor kevalidan pedagogik sebesar 109 yang termasuk

kategori sangat baik, dan skor kevalidan media sebesar 20 yang termasuk kategori baik.

Kepraktisan dapat dilihat dari nilai rata-rata angket pada tahap *one to one evaluation* dan tahap *small group evaluation* yang diperoleh nilai rata-rata angket sebesar 86,79% yang termasuk kategori sangat praktis. Keefektifan dilihat dari tes hasil belajar yang dilakukan pada tahap *field test evaluation* yang menunjukkan 88,24% dari 34 siswa memperoleh nilai ≥ 70 dengan nilai rata-rata tes 82,06. Dengan demikian dapat dikatakan multimedia interaktif ini efektif untuk diterapkan pada materi bentuk molekul.

DAFTAR RUJUKAN

- Arifin, Z. 2011. *Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Muhson, A. 2010. Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi. *Jurnal Pendidikan Akutansi Indonesia*, 8 (2): 1--10.
- Muljono, D. d. 2008. *Pengukuran dalam Bidang Pendidikan*. Jakarta: Grasindo.
- Munir. 2012. *Multimedia Konsep dan Aplikasi dalam Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Parning. 2007. *Kimia 2 SMA/MA Kelas XI*. Jakarta: Yudistira.
- Pribadi, B. 2009. *Model Desain Pembelajaran*. Jakarta: Dian Rakyat.
- Riduwan. 2009. *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru - Karyawan dan Peneliti Pemula*. Bandung: Alfabeta.
- Rojali, A. 2013. *Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Materi Ikatan Kovalen dengan Menggunakan Microsoft Powerpoint 2007*. Skripsi. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Sudjana, N. 2001. *Media Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Tessmer, M. 1998. *Planning and Conducting Formative Evaluations Improving the Quality of Education and Training*. London: Kogan Page.