

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BENTUK MOLEKUL MENGGUNAKAN SOFTWARE AURORA 3D

THE DEVELOPMENT LEARNING MEDIA OF MOLECULAR GEOMETRY WITH AUORORA3D SOFTWARE

Muslim dan Heru Pratomo, Al

Jurusan Pendidikan Kimia, FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta

e-mail: s.ariief354@yahoo.com

e-mail: heru_pratomo@uny.ac.id

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan media pembelajaran bentuk molekul menggunakan *software AURORA3D* bagi siswa SMA/MA dan menentukan kualitas produk yang telah dikembangkan. Penelitian ini menggunakan model pengembangan prosedural meliputi 5 tahap, yaitu tahap pengumpulan informasi, tahap perencanaan, tahap pengembangan bentuk awal produk, tahap uji lapangan awal, dan tahap revisi produk. Produk awal media diberi masukan *peer reviewer*, ahli materi, dan ahli media, untuk selanjutnya dilakukan revisi. Instrumen penilaian kualitas produk berupa angket yang berisi 5 aspek, yang dijabarkan dalam 30 indikator penilaian. Kualitas produk ditentukan berdasarkan penilaian oleh 5 orang guru kimia di Kabupaten Klaten. Produk ini mempunyai kualitas sangat baik (SB) dengan skor rata-rata (\bar{X}) 128 dari skor maksimal 150. Skor tersebut berada pada kriteria sangat baik, yaitu $\bar{X} > 126$. Oleh karena itu, produk ini layak digunakan sebagai media pembelajaran bagi siswa.

Kata Kunci: *Software AURORA3D, media pembelajaran, bentuk molekul*

ABSTRACT

The aims of this research were to develop learning media of molecular geometry using *AURORA3D software* for SMA/MA's student and to determine the quality of the products that had been developed. This research used procedural model to develop the product. The procedure included five stages, i.e. the researching and information aggregation, planning, the development of the product, initial field test, and product revision. The initial media product was advice by the supervisor, peer reviewers, the material experts, and the media experts, henceforward would be revised also by them. The assesment of the product was given by 5 aspects which was displayed into 30 assessment indicators. The quality of product was determined based on the assessment given by 5 chemistry teachers regency. This product have a very good quality (SB) with an average score (\bar{X}) 128 out of a maximum score of 150. The scores were in very good criteria, because $\bar{X} > 126$. Therefore, the product was fit to use for students media learning.

Keywords: *Software AURORA3D, learning media, molecular molecular*

PENDAHULUAN

Guru memiliki peran yang sangat penting dalam proses pembelajaran sehingga guru harus mempunyai perencanaan pembelajaran yang baik. Selain perencanaan pembelajaran, guru juga perlu menguasai model pembelajaran kreatif dan inovatif yang tepat dan sesuai dengan tujuan pembelajaran. Model pembelajaran pada dasarnya merupakan bentuk pembelajaran yang tergambar dari awal sampai akhir yang disajikan secara khas oleh guru [1].

Kimia adalah salah satu cabang atau disiplin ilmu sains yang erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari. Ilmu kimia mempelajari bangun (struktur) materi dan perubahan-perubahan yang dialami materi dalam proses-proses alamiah maupun dalam eksperimen yang direncanakan (Sri Haryani, Prasetya, & Saptarini, 2014:4). Materi kimia yang dianggap sulit oleh guru dan calon guru kimia SMA kelas X salah satunya adalah bentuk molekul [2]. Oleh sebab itu, agar dapat mengurangi tingkat kesulitan siswa dalam memahami materi bentuk molekul, perlu adanya pengembangan media

pembelajaran yang dapat membantu guru dalam proses pembelajaran [3].

Dewasa ini, banyak *software* dimanfaatkan sebagai media pembelajaran. *Software* tersebut antara lain *software AUORARA macromedia flash*, dan *lectora*. Media pembelajaran yang dikembangkan melalui *software* tersebut bermanfaat bagi guru dan siswa. Media pembelajaran tersebut membantu guru dalam proses pembelajaran di kelas. Media pembelajaran tersebut juga membantu siswa dalam memahami materi pembelajaran di kelas. *Software* dikatakan baik apabila memenuhi kebutuhan pemakai.

Saat ini, *software AURORA 3D* sudah dimanfaatkan sebagai media pembelajaran. *Software AURORA 3D* merupakan salah satu *software* canggih terbaik yang dapat digunakan untuk membuat/ menciptakan *Text 3D*, *Button* dan *Logo* kreasi sendiri dengan sangat mudah dan cepat [4]. *Software* tersebut dapat digunakan sebagai media pembelajaran kimia, fisika, dan bahasa arab. *Software* tersebut dapat membantu guru dalam menyampaikan

materi yang memerlukan dimensi tiga. Ada sebagian materi pembelajaran kimia lebih mudah dipahami siswa melalui dimensi tiga antara lain bentuk molekul, isomer, dan gaya antar molekul

Sehubungan dengan hal tersebut, maka akan sangat membantu kinerja guru apabila tersedia media pembelajaran bentuk molekul dikembangkan menggunakan *software AURORA3D*. Dengan demikian proses pembelajaran yang berlangsung diharapkan akan menjadi lebih baik, terarah, dan menarik bagi peserta didik.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini termasuk jenis penelitian pengembangan di bidang pendidikan dengan model pengembangan prosedural. Model pengembangan prosedural merupakan model deskriptif yang menggambarkan alur atau langkah-langkah yang harus diikuti untuk menghasilkan produk tertentu [5]. Prosedur penelitian pengembangan ADDIE yaitu (1) tahap analisis, (2) tahap desain, (3) tahap pengembangan (4) tahap implementasi, (5) tahap evaluasi.

Tahap Pertama yang dilakukan adalah menemukan adanya kebutuhan media pembelajaran untuk menggantikan molimod dalam pembelajaran bentuk molekul dan mencari literatur tentang bentuk molekul dan menentukan molekul-molekul yang ditampilkan dalam model tiga dimensi. Tahap desain, yang dilakukan mendesain langkah-langkah penelitian, merumuskan tujuan pembuatan media pembelajaran dan mendesain *layout* dan membuat *storyboard* media pembelajaran.

Tahap ketiga pengembangan produk yaitu membuat media pembelajaran yang dikembangkan menggunakan *software AURORA 3D*, mengkonsultasi produk yang telah dibuat kepada dosen pembimbing, melakukan perbaikan produk berdasarkan masukan yang diperoleh dari dosen pembimbing, meminta masukan kepada lima orang *peer reviewer* yang merupakan teman sejawat atau mahasiswa jurusan pendidikan kimia, melakukan perbaikan produk berdasarkan

masukan yang diperoleh dari *peer reviewer*, mengkonsultasi produk yang telah dibuat kepada ahli materi dan ahli media untuk memperoleh masukan, Melakukan perbaikan produk berdasarkan masukan yang diperoleh dari ahli materi dan ahli media.

Tahap keempat adalah tahap implementasi. Pada tahap ini dilakukan uji coba produk pada lima orang guru kimia SMA sebagai *reviewer*. Tahap kelima adalah evaluasi. Pada tahap ini dilakukan pengolahan data. Data diperoleh dari para *reviewer* dianalisis untuk menentukan kualitas media pembelajaran yang dikembangkan. Data yang diperoleh juga digunakan untuk menyempurnakan produk.

Instrumen pengumpulan data pada penelitian ini terdiri dari dua jenis, yaitu (1) instrumen data kualitatif berupa lembar masukan dan saran dari ahli materi, ahli media, *peer reviewer*, dan *reviewer*; (2) instrumen data kuantitatif berupa angket penilaian yang terdiri dari 30 butir penilaian [6].

Data yang diperoleh dari *reviewer* diolah dengan pertama mengubah skor kualitatif menjadi skor kuantitatif berdasarkan ketentuan sebagai berikut:

Tabel 1. Penilaian dengan Skala Likert

Penilaian	Skor Nilai
SK (Sangat Kurang)	1
K (Kurang)	2
C (Cukup)	3
B (Baik)	4
SB (Sangat baik)	5

Kedua setelah data terkumpul, kemudian menghitung skor rata-rata untuk setiap aspek berdasarkan penilaian dari 5 *reviewer* dengan rumus:

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n}$$

Keterangan:

\bar{X} = skor rata-rata setiap instrumen

$\sum X$ = jumlah skor total tiap instrumen

n = jumlah *reviewer*

Ketiga mengubah nilai tiap aspek menjadi nilai kualitatif sesuai dengan kriteria kategori penilaian ideal [7].

HASIL DAN DISKUSI

Penelitian pengembangan ini menghasilkan produk berupa CD pembelajaran yang berisi media pembelajaran bentuk molekul menggunakan *Software AURORA3D*

Berdasarkan analisis data yang dilakukan, kualitas produk adalah **sangat baik**. Penentuan kualitas produk ditinjau dari lima aspek penilaian meliputi aspek kelayakan materi, kelayakan penyajian, kelayakan kebahasaan dan model *3D*, Kelayakan *Backsound*, dan Kelayakan penampilan dan *background*. Adapun rincian kualitas produk pada setiap aspek penilaian dapat dilihat pada Tabel 2.

Pada aspek pertama yaitu aspek kelayakan materi (aspek A) diperoleh skor rata-rata 31,6, sedangkan skor ideal yang harus tercapai untuk kualitas sangat baik sebesar 29,4. Menurut kriteria penilaian ideal untuk

aspek A, diperoleh kualitas sangat baik (SB). Hal ini karena rata-rata skor $\bar{X} > 29,4$. Berdasarkan penilaian 5 orang guru kimia SMA, konten materi dalam media pembelajaran ini sudah sesuai dengan standar kompetensi dan kompetensi dasar. Materi yang terdapat dalam media pembelajaran ini juga sudah sesuai dengan tujuan pembelajaran kimia pada materi bentuk molekul. Oleh karena itu secara keseluruhan pada aspek ini mendapat penilaian yang sangat baik (SB) karena sudah sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan. Pada aspek ini skor terendah terdapat pada butir ke-3 dan ke-6, karena produk ini hanya sebagai media pembelajaran bukan sumber belajar sehingga akan lebih jelas apabila mempelajari materi pada buku pelajaran. Sedangkan skor tertinggi pada butir ke-1 dan ke-7, karena materi yang disampaikan sudah sesuai dengan Indikator.

Tabel 2. Data Kualitas Media yang dikembangkan

Aspek	Skor Rata-rata	Rentang Skor	Kualitas
A	31,6	$\bar{X} > 29,4$	SANGAT BAIK
B	25,4	$\bar{X} > 25,2$	SANGAT BAIK
C	30	$\bar{X} > 29,4$	SANGAT BAIK
D	16	$13,6 < \bar{X} \leq 16,8$	BAIK
E	25	$20,4 < \bar{X} \leq 25,2$	BAIK
TOTAL	128	$\bar{X} > 126$	SANGAT BAIK

Pada aspek kedua yaitu aspek kelayakan penyajian (aspek B) diperoleh skor rata-rata 25,4, sedangkan skor ideal yang harus tercapai untuk kualitas sangat baik sebesar 25,2. Menurut kriteria penilaian ideal untuk aspek B, diperoleh kualitas sangat baik (SB). Hal ini karena rata-rata skor $\bar{X} > 25,2$. Beberapa masukan yang diberikan 5

orang guru kimia SMA menunjukkan bahwa materi yang disajikan sederhana, mudah dipahami dan runtut. Materi yang disajikan juga sudah memadai, relevan dan menarik. Oleh karena itu secara keseluruhan pada aspek ini mendapat penilaian yang sangat baik (SB) karena sudah sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan. Pada aspek ini skor terendah terdapat pada butir ke-11, karena produk ini materi yang disampaikan hanya poin-poin saja, sehingga perlu adanya buku pelajaran. Sedangkan skor tertinggi pada butir ke-8, ke-9 dan ke-12, karena materi yang disampaikan sederhana.

Pada aspek ketiga yaitu aspek Kelayakan Kebahasaan dan Model 3D (aspek C) diperoleh skor rata-rata 30, sedangkan skor ideal yang harus tercapai untuk kualitas sangat baik sebesar 29,4. Menurut kriteria penilaian ideal untuk aspek C, diperoleh kualitas sangat baik (SB). Hal ini karena $\bar{X} > 29,4$. Beberapa masukan dari 5 orang guru kimia SMA menunjukkan bahwa bahasa yang digunakan sudah sederhana. Bentuk

molekul yang ditampilkan sudah sesuai dengan materi. Bentuk molekul yang ditampilkan juga mudah dipahami dan menarik perhatian. Oleh karena itu secara keseluruhan pada aspek ini mendapat penilaian yang sangat baik (SB) karena sudah sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan. Pada aspek ini skor terendah terdapat pada butir ke-14, karena bahasa yang digunakan ada yang tidak sesuai dengan bahasa Indonesia baku, maka perlu dilakukan perbaikan. Sedangkan skor tertinggi pada butir ke-17, karena bentuk molekul yang ditampilkan sesuai dengan teori.

Pada aspek keempat yaitu aspek Kelayakan *Backsound* (aspek D) diperoleh skor rata-rata 16, sedangkan skor ideal yang harus tercapai untuk kualitas sangat baik sebesar 16,8. Menurut kriteria penilaian ideal untuk aspek A, diperoleh kualitas baik (B). Hal ini karena rata-rata skor pada rentang $13,6 < \bar{X} \leq 16,8$. Beberapa masukan dari 5 orang guru kimia SMA menunjukkan bahwa *backsound* digunakan sudah tepat. *Backsound*

yang digunakan tidak mengganggu konsentrasi siswa. *Backsound* yang digunakan juga terdengar jelas dan menarik perhatian. Oleh karena itu secara keseluruhan pada aspek ini mendapat penilaian yang baik (B) karena sudah sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan. Pada aspek ini skor terendah terdapat pada butir ke-22, karena *backsound* yang dipilih mengganggu konsentrasi belajar peserta didik, maka perlu dilakukan pemilihan *backsound* lain. Sedangkan skor tertinggi pada butir ke-23, karena *backsound* yang dipilih terdengar dengan jelas.

Pada aspek kelima yaitu aspek kelayakan penampilan dan *Background* (aspek E) diperoleh skor rata-rata 25, sedangkan skor ideal yang harus tercapai untuk kualitas sangat baik sebesar 25,2. Menurut kriteria penilaian ideal untuk aspek E, diperoleh kualitas baik (B). Hal ini karena karena rata-rata skor pada rentang $20,4 < \bar{X} \leq 25,2$. Beberapa masukan dari 5 orang guru kimia SMA menunjukkan bahwa *background*

digunakan sudah tepat. *background* yang digunakan tidak mengganggu konsentrasi siswa. Tampilan secara keseluruhan sudah tepat. Oleh karena itu secara keseluruhan pada aspek ini mendapat penilaian yang baik (B) karena sudah sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan. Pada aspek ini skor rendah terdapat pada butir ke-26, ke-27 dan ke-28 karena sebagian *background* kurang tepat, maka perlu dilakukan pemilihan *background* lain. Sedangkan skor tertinggi pada butir ke-25, karena ukuran, jenis dan warna huruf sudah memenuhi syarat keterbacaan

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan secara keseluruhan yang mencakup analisis kualitas produk Media pembelajaran bentuk molekul maka dapat diperoleh kesimpulan bahwa media pembelajaran ini telah berhasil dibuat dan dikembangkan dalam bentuk CD pembelajaran yang berisikan materi bentuk molekul.

Kualitas media pembelajaran ini berdasarkan penilaian 5 reviewer

yang terdiri dari guru SMA berada dalam kategori **Sangat Baik (SB)** Dengan demikian, Produk ini layak digunakan sebagai media pembelajaran bentuk molekul di sekolah.

DAFTAR PUSTAKA

1. Ina Azariya Yupita. (2013). Penerapan Model Pembelajaran Discovery untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPS di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan*. 1(2): 3
2. Sifa Siti Mukrimah. (2014). *53 Metode Belajar dan Pembelajaran Plus Aplikasinya*. Bandung: UPI hal. 71.
3. Sunyono, I Wayan Wirya, Eko Suyanto, & Gimin Suyadi. (2009). Identifikasi Masalah Kesulitan Dalam Pembelajaran Kimia SMA Kelas X di Propinsi Lampung *Jurnal Pendidikan MIPA (JP MIPA)*.10(2): 9-18.
4. Tria Sukma. (2013). Pengembangan Media Pembelajaran Gaya Antar Molekul Menggunakan Software AURORA 3D. *Jurnal Pendidikan*. 11(2):5
5. Sugiyono. (2008). *Metode Penelitian Kuantitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
6. Dita Haryati Istiqomah, Pinta Deniyanti, dan Tutuk Narfanti (2013). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Program *Flash* kelas VIII pada Materi Persamaan Linier 2 Variabel (SPLDV). *Jurnal Pendidikan*. 12(2): 11

7. Eko Putro Widoyoko. (2009). *Evaluasi Program Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
8. Sri Haryani, A.T. Prasetya, dan Saptarini. (2014). *Identifikasi Materi Kimia SMA Sulit Menurut Pandangan Guru dan Calon Guru Kimia*. Proseding Seminar Nasional Kimia dan Pendidikan Kimia PMIPA FKIP UNS. Surakarta.