

PENGEMBANGAN MEDIA KIT BENTUK MOLEKUL DI KELAS X SMA NEGERI 8 PONTIANAK

Oleh:

Yesy Palma¹⁾, Rachmat Saputra²⁾, Maria Ulfah³⁾, Rahmat Rasmawan⁴⁾, Rody Putra Sartika⁵⁾

^{1,2,3,4,5}Pendidikan Kimia, Universitas Tanjungpura Pontianak

¹e-mail: yesypalma54@student.untan.ac.id

²e-mail: rachmat.sahputra@fkip.untan.ac.id

³e-mail: mariaulfah@fkip.untan.ac.id

⁴e-mail : rahmat.rasmawan@fkip.untan.ac.id

⁵e-mail: rody.putra.sartika@fkip.untan.ac.id

Abstrak

Pelatihan ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran KIT bentuk molekul yang valid dan mendapat respon yang baik dari peserta didik. Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian *Research and Development* (R&D) dengan menggunakan model pengembangan ADDIE (*Analyze, Design, Develop, Implement, and Evaluate*) dan pengembangan ini hanya menggunakan model ADDIE pada ADD (*Analyze, Design, and Develop*). Penelitian ini menggunakan 18 responden yang terdiri dari peserta didik X MIPA 1, MIPA 2, dan MIPA 3. Teknik pengumpulan data dilakukan secara tak langsung dengan instrumen pedoman wawancara, kuisioner validasi dan kuisioner uji respon. Data yang didapatkan dari uji respon dianalisis menggunakan rumus persentase pernyataan dan rumus persentase keseluruhan selanjutnya dikategorikan menggunakan skala likert. Validitas media menggunakan rumus *Content Validity Index* yang akan menunjukkan hasil validitas media valid. Validasi dilakukan dengan melihat tiga aspek, yaitu media, materi, dan bahasa dengan 3 validator yang berbeda-beda setiap aspek. Instrumen yang digunakan berupa kuisioner yang telah divalidasi oleh 2 validator yang berbeda. Berdasarkan hasil validasi media KIT yang dikembangkan valid dengan nilai CVI 1 dan mendapat respon 92,4% dengan kriteria sangat baik berdasar skala likert.

Kata Kunci : Pengembangan Media ; KIT; Bentuk Molekul

1. PENDAHULUAN

Media pembelajaran merupakan sarana komunikasi dalam bentuk cetak maupun pandang-dengar, termasuk teknologi perangkat keras (Prof.Dr.Azhar Arsyad, 2011). Berbagai alat yang digunakan dalam proses belajar mengajar baik dalam bentuk teknologi, alat peraga, papan tulis dan alat tulis itu termasuk bagian dari media pembelajaran. Media pembelajaran sangat membantu dalam proses belajar mengajar untuk memperjelas materi yang akan disampaikan serta mempermudah peserta didik dalam menerima informasi.

Proses pembelajaran kimia sangat dibutuhkan media dalam pembelajarannya, dimana banyak materi kimia yang sulit untuk dipahami dan bersifat abstrak. Bentuk molekul merupakan salah satu materi kimia yang dianggap abstrak karena memerlukan suatu ilustrasi untuk peserta didik dapat membayangkannya (Shakina, 2020). Bentuk molekul adalah ilmu kimia yang menggambarkan kedudukan atom-atom dalam suatu molekul yang dijelaskan dengan menggunakan beberapa pendekatan, yaitu teori domain elektron, teori orbital molekul, teori medan kristal, dan teori tolakan pasangan elektron (VSEPR) (Sudarmo, 2016).

Materi bentuk molekul berdasarkan kurikulum 2013 membuat model bentuk molekul menggunakan bahan-bahan yang ada disekitar

lingkungan atau perangkat lunak (Hamalik, 2014). Peserta didik dituntut untuk bisa membuat model bentuk molekul pada suatu senyawa menggunakan bahan yang ada dan perangkat lunak. Bentuk molekul sangat penting diketahui dimana bentuk dari suatu molekul menentukan kepolaran suatu molekul, oleh karena itu peserta didik dituntut harus bisa membuat bentuk molekul dengan baik. suatu molekul dikatakan polar jika ikatan antara atom yang terikat dengan atom pusat tidak memiliki PEB atau elektron bebas, semakin banyak elektron bebas maka semakin tidak polar suatu molekul (Sudarmo, 2016).

Berdasarkan uraian tentang bentuk molekul peserta didik wajib bisa membuat bentuk molekul dengan bahan yang ada atau perangkat lunak, namun kenyataannya dilapangan berdasarkan hasil observasi dengan peserta didik SMA Negeri 8 Pontianak tidak dapat membuat bentuk molekul dikertas atau dipapan tulis tanpa ada media yang membantu dan sulit membayangkan bagaimana bentuk dari suatu molekul. Hal ini bisa terjadi pada materi bentuk molekul dimana peserta didik dituntut harus memiliki daya bayang/imajinasi yang tinggi dan susah untuk menggambarkan bentuk molekul dibuku. Sebagian peserta didik menganggap bentuk molekul sulit karena melibatkan sudut ikatan antar-atom yang mengelilingi atom pusat dan peserta didik lebih menghapal ketimbang memahami isi dari

materi bentuk molekul, oleh karena itu peserta didik menjadi malas dan tidak fokus pada materi yang disampaikan pendidik (Ernawati, 2019).

Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru kimia SMA Negeri 8 Pontianak, beliau mengatakan bahwa peserta didik sulit membuat, memahami dari suatu molekul, dan sulit membayangkan bagaimana bentuk model molekul dalam tiga dimensi, beliau juga mengatakan bahwa di SMA Negeri 8 Pontianak tidak ada media/alat peraga untuk membuat molekul dimana *molymod* yang disediakan sekolah sudah banyak hilang dan rusak sehingga tidak bisa digunakan lagi. Media Molymod digunakan untuk membuat ikatan pada hidrokarbon, bisa digunakan untuk membuat model bentuk molekul tetapi tidak semua bentuk molekul bisa dibuat menggunakan molymod (Septiani, 2009). Oleh karena itu, diperlukannya media pembelajaran untuk membantu tercapainya tujuan pada materi bentuk molekul salah satu media yang dapat digunakan untuk menjelaskan model bentuk molekul ialah media KIT. Pada penelitian sebelumnya tentang pengembangan media pembelajaran pada materi bentuk molekul belum ada yang mengembangkan media KIT, penelitian terakhir tentang media pembelajaran yaitu berbasis android (Supriyono, 2018) menggunakan Augmented reality. Kelemahan media pembelajaran berbasis android ialah tidak semua peserta didik memiliki android yang mendukung aplikasi tersebut digunakan dan tidak semua juga peserta didik memiliki android, sehingga media berbasis android dianggap kurang efisien untuk digunakan.

KIT adalah media pembelajaran terdiri dari beberapa alat peraga dan alat pendukung lainnya yang dapat saling membantu dalam memahami suatu konsep materi terutama pada materi bentuk molekul (Rahayu Widyanti, 2019). Selain itu, berdasarkan hasil peneltiaan dari Poedjiastoeti (2012) menyatakan bahwa pembelajaran KIT kimia dengan teknik *writing-to-learn* memperoleh respon positif oleh peserta didik dan pendidik SMALB Tunarungu. Penelitian serupa juga tentang KIT yang dilakukan (Seniwati, 2014) dengan menggunakan KIT enzim berhasil meningkatkan hasil belajar peserta didik sebesar 93% dan pada penelitian (Evy Indriani, 2017) pengembangan media KIT ikatan kimia mendapat respon 81,39% dengan katagori sangat tinggi.

Berdasarkan pernyataan diatas maka sangat penting dilakukan penelitian tentang Pengembangan Media KIT Bentuk Molekul kelas X di SMA Negeri 8 Pontianak, sehingga menghasilkan media KIT yang dapat membantu peserta didik membuat model bentuk molekul sendiri. KIT yang dikembangkan adalah media pembelajaran yang menggunakan bola gabus, lidi, jarum pentul, dan busur derajat yang dapat membantu peserta didik untuk membuat dan melihat model bentuk molekul dari suatu senyawa secara langsung. Bahan-bahan yang digunakan

sangat mudah digunakan dan tidak berat, bahan-bahan ini dikemas sesuai dengan 9 model bentuk molekul yang dibuat, yaitu linier, segitiga datar, tetrahedral, bipiramida trigonal, oktahedral, bentuk T, bentuk V planar, piramida trigonal, dan bentuk bengkok yang dikemas dalam kotak plastik ringan dan mudah dibawa. Kotak KIT tersusun atas 9 model bentuk molekul, cara membuat, petunjuk penggunaan, model-model, teori VSEPR, busur derajat dan tabel periodik unsur.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R & D) dengan model ADDIE. Model ADDIE merupakan suatu model pengembangan ini berisikan beberapa tahapan yang dapat digunakan dalam mendesain dan mengembangkan sebuah program pelatihan yang efektif dan efisiensi, yang mana terdapat 5 tahapan, yaitu analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi (Pribadi, 2014). Penelitian ini menggunakan model ADDIE hanya tiga tahap yaitu ADD. Penelitian dilakukan sampai tahapan ADD dikarenakan peneliti melakukan pengembangan (*develop*) media dengan melihat validitas media dan respon peserta didik terhadap media tersebut dan untuk melakukan sampai evaluasi memerlukan waktu yang cukup panjang serta perlu penelitian lebih lanjut lagi tentang pengaruh media terhadap hasil belajar peserta didik (batasan penelitian dan alasannya). Tahap analisis terdiri dari tahap analisis masalah, analisis kebutuhan, analisis tugas, dan analisis keseluruhan. Analisis masalah peneliti menganalisis masalah yang dialami peserta didik dalam mempelajari bentuk molekul dikelas X SMA Negeri 8 Pontianak dengan mewawancarai 6 peserta didik dari 3 kelas yang berbeda serta satu pendidik. Analisis kebutuhan peneliti menganalisis kebutuhan peserta didik dalam mempelajari bentuk molekul seperti media, dan bahan ajar apakah tersedia atau tidak. Analisis tugas adalah peserta didik harus bisa membuat model bentuk molekul menggunakan bahan-bahan yang ada disekitar lingkungan berdasarkan itu dikembangkan media KIT untuk dapat membantu peserta didik membuat model bentuk molekul. Analisis Keseluruhan SMA Negeri 8 Pontianak tidak tersedia alat untuk siswa membuat bentuk molekul sehingga melalui media KIT dapat membantu peserta didik membuat model bentuk molekul.

Tahap desain peneliti menentukan indikator dan tujuan penelitian. Pencapaian pada pembelajaran bentuk molekul dimana peserta didik dapat membuat bentuk molekul sendiri. Indikator keberhasilan dalam membuat model bentuk molekul ialah peserta didik dapat membedakan mana atom pusat dan mana substituen, membedakan warna dari setiap atom yang berbeda, dan membuat bentuk molekul dengan mengukur sudut ikatan yang terbentuk. Hasil dari rancangan desain akan dijadikan dasar untuk

melanjutkan ketahap *development*. Tahap *development* peneliti melakukan pengembangan media KIT. Tahap *developepmen* menghasilkan sebuah produk media KIT yang sudah divalidasi oleh masing-masing validator dan diuji respon oleh peserta didik. Validasi dilakukan dengan mengacu kepada *Validation Content Index* (CVI) berdasarkan Lynn (1986) mengatakan untuk menggunakan minimal 3 validator dengan skala pengukuran relevan/valid = 1, dan tidak relevan/tidak valid = 0 (Hendryadi, 2017). Validasi dilakukan dengan 3 aspek yaitu media, materi, dan bahasa dengan 3 validator yang berbeda. Instrumen yang digunakan untuk validasi ialah kuisisioner yang telah divalidasi oleh 2 validator berbeda. Uji respon yang dilakukan pada peserta didik dengan jumlah peserta didik sebanyak 18 orang dari 3 kelas yang berbeda dan tingkat kemampuan kognitif berbeda.

Alat yang digunakan untuk mengumpulkan data pada tahap *Analyze* ialah pedoman wawancara untuk pendidik dan peserta didik yang dilakukan untuk mengetahui hambatan atau masalah dalam membuat bentuk molekul secara langsung. Alat yang digunakan pada tahap *develop* yaitu lembar validasi *Content Validity Index* untuk validator. Berikut aspek yang diukur pada lembar validasi, yaitu : kesesuaian media KIT yang dikembangkan dengan KD.4.6., dirumuskan dengan jelas dan dapat dimengerti serta mudah digunakan oleh pendidik dan peserta didik.

Data yang diperoleh dari validasi isi akan ditentukan dengan *Validation Content Index* (VCI) setiap item yang dinilai dengan membagi jumlah skor yang diperoleh dengan jumlah validator yang memberikan pernyataan relevan (valid=1). KIT dinyatakan valid jika memperoleh skor VCI minimal 0,8 (Yusoff, 2019). Penentuan nilai validasi menggunakan rumus (1).

$$CVI = \frac{\text{jumlah Validator yang menyatakan relevan}}{\text{jumlah seluruh validator}} \times 100\%$$

Data uji respon ditentukan dengan skala likert dan menghitung persentasenya skor menggunakan rumus (2) untuk setiap pernyataan dan rumus (3) untuk presentase keseluruhan.

$$P = \frac{\sum X}{\sum Xi} \times 100\%$$

Keterangan : P adalah presentase skor; $\sum X$ = jumlah perolehan skor tiapitem; jumlah skor ideal (skor tertinggi) \times jumlah responden (Nurina, 2013).

$$P = \frac{f}{n} \times 100\%$$

Keterangan : p = persentase rata-rata kelayakan; f = Jumlah rata-rata persentase skor tiap pernyataan; n = jumlah pernyataan (Sudijono, 2021).

Kriteria presentase respon peserta didik KIT dengan kriteria interpretasi sebagai berikut:

Tabel1 Persentase Respon Skala Likert

Persentase (%)	Kriteria
0-20	Sangat kurang
21-40	Kurang
41-60	Cukup

61-80	Baik
81-100	Sangat Baik

(Riduwan, 2015)

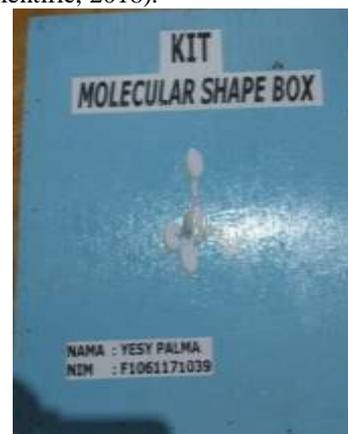
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil perencanaan pada tahap desain dijadikan pedoman untuk tahap *develop* yaitu tahap pengembangan. Media KIT yang dikembangkan akan divalidasi dengan menggunakan rumus CVI. Validasi dilakukan dengan proses *organization of grub meeting* yaitu validator dan peneliti melakukan diskusi tentang media yang dikembangkan dengan perbaikan aspek media yang belum valid dan melakukan penilaian diakhir setelah media tidak ada revisi dan valid (Puslitjaknov, 2008).

Tabel 2 Hasil Validasi

Aspek	Penilaian		CV I	Katagori
	Valid	Tidak		
Media	3	0	1	Valid
Materi	3	0	1	Valid
Bahasa	3	0	1	Valid

Berdasarkan tabel diatas didapatkan hasil validasi dengan nilai CVI 1 dan dinyatakan valid setelah melakukan beberapa kali revisi media. Hasil dari revisi validasi terdapat banyak perubahan dari kotak KIT. Desain luar kotak KIT dengan diberi nama media, gambar bentuk molekul segitiga datar, dan identitas peneliti dapat dilihat pada tabel 2. Setelah dilakukan validasi terdapat perubahan kotak dimana kotak KIT sebelumnya terlalu besar dan berat sehingga susah dibawa sehingga mendapatkan masukan dari validator untuk mengganti Kotak KIT dengan box plastik yang terdapat pegangannya. Bola-bola yang digunakan untuk menunjukkan atom pusat dan substituen terbuat dari gabus yang sudah dibulat, bola gabus berukuran besar menunjukkan atom pusat dan bola gabus berukuran kecil menunjukkan substituen. Bola-bola gabus sebelum validasi tidak diwarnai hanya berwarna putih polos dan ukuran gabus yang digunakan terlalu besar setelah dilakukan validasi bola diwarnai seperti *molymod* berdasarkan warna masing-masing atom. Atom oksigen berwarna merah, atom flour berwarna ungu, atom golongan halogen berwarna hijau, atom karbon berwarna hitam, atom hidrogen berwarna putih, atom berillium berwarna abu-abu, atom boron berwarna *cream*(Scientific, 2018).



Gambar 1 Kotak KIT Sebelum Validasi



Gambar 2 Kotak KIT Setelah Validasi

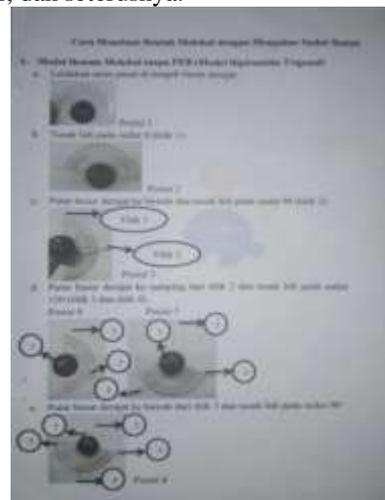
Komponen bahan lain yang digunakan untuk membuat model bentuk molekul yaitu lidi untuk membuat ikatan antara atom pusat dan substituen tidak mengalami perubahan setelah divalidasi dimana validator setuju dengan lidi sebagai pembuat ikatan. Jarum pentul menunjukkan PEB, sebelum melakukan validasi PEB ditunjukkan oleh bola gabus berukuran kecil yang diberi lidi namun bola gabus tersebut menurut validator masih besar untuk menggambarkan sebuah PEB. Saran dari validator untuk mengganti dengan yang lebih kecil, didapatkan solusi dengan jarum pentul untuk menunjukkan PEB. Validator juga memberi saran untuk membuat bentuk molekul sebaiknya menggunakan busur derajat agar peserta didik dapat mengukur secara langsung sudut ikatan yang terbentuk dimana teori VSEPR mengacu pada sudut ikatan yang terbentuk sehingga menghasilkan tolak menolak antar pasangan elektron (Susilowati, 2014).

KIT bentuk molekul selain bahan-bahan yang digunakan untuk membuat model bentuk molekul juga memiliki komponen pendukung seperti petunjuk penggunaan media. Awalnya media KIT hanya membuat petunjuk penggunaan dan bentuk molekul saja setelah validasi dengan validator menyarankan untuk membuat materi tentang VSEPR dan istilah yang digunakan, serta ditambahkan langkah-langkah/cara-cara membuat model bentuk molekul.

Teori VSEPR yang dibuat terdiri dari penjelasan singkat tentang teori dan cara meramalkan bentuk molekul. Terdapat penjelasan istilah yang digunakan pada cara meramalkan bentuk molekul secara singkat. Bagian ini tidak terlalu banyak perubahan hanya terjadi perubahan penulisan saja yang awalnya materi ditulis per poin dijadikan paragraf. Selanjutnya pada bagian model-model bentuk molekul awalnya model-model bentuk molekul digambarkan dengan model tiga dimensi, setelah dilakukan validasi model-model bentuk molekul digambar dengan dua dimensi dengan mewarnai manual lebih mudah mengubah warna setiap atom sesuai dengan warnanya, dan diberi keterangan yang menandakan substituen berada dimana terhadap atom pusat seperti dibelakang, disamping, sejajar, dibawah, dan diatas. Model bentuk molekul yang dibuat terdiri dari 9

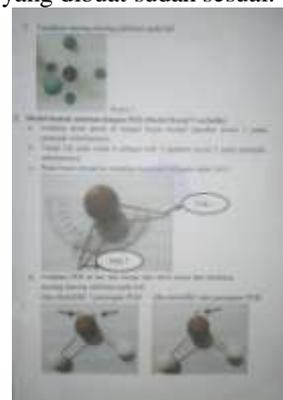
model dengan 5 model tanpa PEB dan 4 model dengan PEB (Supriyono, 2018).

Komponen pendukung lainnya yaitu cara membuat model bentuk molekul awalnya dibuat dengan semua model digunakan dan dalam bentuk per poin setelah validasi dibuat seperti langkah-langkah praktikum ada gambarnya dan hanya memberi dua contoh model saja. Berdasarkan saran validator maka peneliti memutuskan untuk membuat 2 model bentuk molekul dengan mewakili 1 model tanpa PEB yaitu model bipiramida trigonal, yang kedua model dengan PEB yaitu model huruf v serta setiap gambar diberikan nomor yang menandakan titik 1, 2, dan seterusnya.



Gambar 3 Langkah Membuat Bentuk Molekul Tanpa PEB

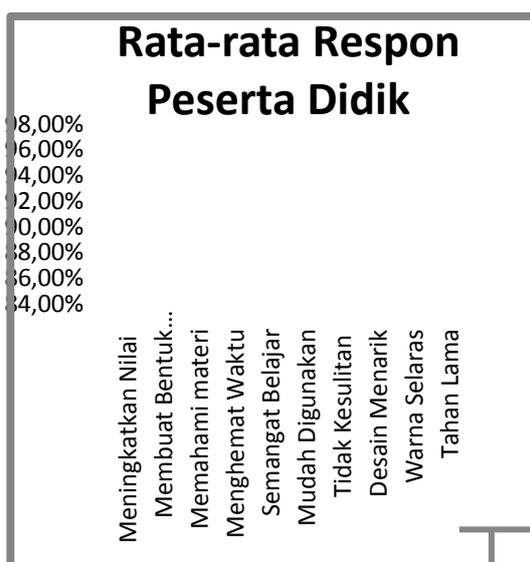
Cara membuat model bentuk molekul tanpa substituen dengan media KIT yang pertama letakan atom pusat ditengah busur derajat, kedua ambil lidi dan tusukan di sudut 0° pada busur derajat sebagai posisi 1, ketiga putar busur derajat kebawah/kesamping sebesar sudut yang terbentuk (sesuai model yang dibentuk) dan tusuk lidi pada sudut tersebut sebagai posisi 2 begitu juga dengan posisi selanjutnya (lihat model bentuk molekulnya), keempat tusukan substituen pada masing-masing lidi yang ada dan setelah selesai diukur kembali apakah sudut ikatan yang dibuat sudah sesuai.



Gambar 4 langkah membuat bentuk molekul dengan PEB

cara membuat model bentuk molekul dengan PEB menggunakan media KIT : pertama letakan atom pusat ditengah busur derajat, kedua tusukan lidi pada sudut 0° sebagai posisi 1, ketiga putar busur derajat kesamping/kebawah sebesar sudut yang terbentuk (sesuai model yang dibentuk) dan tusukan lidi sebagai posisi kedua dan begitu juga dengan posisi selanjutnya, ketiga tusukan substituen pada lidi dan letakan PEB (lihat model bentuk molekul).

Media KIT yang sudah divalidasi kemudian diuji respon dengan responden sebanyak 18 orang. Peserta didik diminta untuk membuat salah satu model bentuk molekul menggunakan media KIT dan setelah selesai mengisi lembar respon peserta didik terhadap media KIT serta memberikan kritik dan saran.



Gambar 5 Presentase Respon Peserta Didik

Berdasarkan tabel diatas didapatkan presentase keseluruhan 92,4% dengan kriteria sangat baik. Presentase hasil uji respon menunjukkan bahwa media KIT mendapat respon sangat baik dan dapat digunakan peserta didik dalam membuat model bentuk molekul tiga dimensi secara langsung. Menurut (Sudaryono, 2013) jika media sudah mendapat respon yang baik dari peserta didik maka media tersebut layak digunakan. Hasil respon sangat baik menunjukkan media KIT yang dikembangkan dapat membantu peserta didik untuk meningkatkan nilai, membantu membuat bentuk molekul, memahami materi, menghemat waktu, semangat belajar, tidak mengalami kesulitan dalam membuat bentuk molekul serta media KIT memiliki desain yang menarik, warna selaras, dan tahan lama.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil validasi media KIT bentuk molukul dinyatakan valid dan mendapat respon sangat baik dari peserta didik. Berdasarkan hasil penelitian saran yang dapat diberikan adalah untuk peneliti selanjutnya untuk melanjutkan penelitian ini

dengan melihat pengaruh media KIT bentuk molekul terhadap hasil belajar peserta didik.

5. REFERENSI

- Arsyad, A. (2011). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Dr. Benny A. Pribadi, M. (2014). *Desain Berbasis Pengembangan Program Pelatihan Berbasis Kompetensi Implementasi Model ADDIE*. Jakarta : Prenada media Grub.
- Ernawati, N. F. (2019, January 23). *Pengembangan Media Monopoli Pada Pembelajaran Bentuk Molekul Di SMA Negeri 10 ABDYA*. Dipetik February 10, 2021, dari UIN Ar-Raniry Banda Aceh web site: <http://library.ar-raniry.ac.id/>
- Evy Indriani, R. S. (2017). Pengembangan Media Komponen Instrumen Terpadu (KIT) Ikatan Kimia. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran KHatulistiwa*, Vol 6, No 10, Hal 1.
- Hamalik, O. (2014). *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Hendryadi. (2017). Validitas Isi: Tahap Awal Pengembangan Kuesioner. *Jurnal Riset Manajemen dan Bisnis Vol.2, No.2*, 174-175.
- Nurina, D. (2013). *Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) dengan Model Siklus Belajar 5E Berbasis Konstruktivistik Pada Materi Sistem Sikulasi Manusia Untuk Kelas XI SMA*. Malang: Universitas Malang.
- Pribadi, B. A. (2014). *Desain Berbasis Pengembangan Program Pelatihan Berbasis Kompetensi Implementasi Model ADDIE*. Jakarta: Prenada media Grub.
- Prof.Dr.Azhar Arsyad, M. (2011). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Puslitjaknov, T. (2008). *Metode Penelitian Pengembangan*. Departemen Pendidikan Nasional: Pusat Penelitian Kebijakan Badan Penelitian dan Pengembangan.
- Rahayu Widyanti, C. S. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran KIT Pada Materi Kemagnetan Untuk Meningkatkan Aktivitas, Motivasi, Dan Prestasi Belajar IPA Siswa SMP Kelas IX SMPN 1 Nguntoronadi. *Jurnal Pendidikan IPA* , 336.
- Riduwan. (2015). *Metode dan Teknik Menyusun Proposal Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Scientific, P. (2018, Januari 6). *Pundak Scientific*. Dipetik Mei 5, 2021, dari Pundak Scientific Web Site: https://www.pudak-scientific.com/detail_products.php?id=183
- Seniwati. (2014). Pemanfaatan Media KIT Enzim Dalam Meningkatkan Aktivitas Belajar Siswa Kelas XII IPA 5 di SMAN 1 Bontonopo . *Jurnal Nalar Pendidikan* , Vol 2, No 1, Hal 9.

- Septiani. (2009). Penggunaan Molymod Dari Tanah Liat Untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa Tentang Konsep Bentuk Molekul Pada Mata Pelajaran Kimia Kelas XI IPA Semester Ganjil SMA Negeri 1 Muncak Tahun Pelajaran 2009/2010.
- Shakina, A. (2020, Juli 6). *Desain Dan Uji Coba Media Pembelajaran Berbasis Videoscribe Sebagai Sumber Belajar Pada Materi Bentuk Molekul Kelas X IPA SMA*. Dipetik September 2020, dari uin-suska web site: <http://repository.uin-suska.ac.id/27911/>
- Sudarmo, U. (2016). *KIMIA UNTUK SMA/MA KELAS X*. SURAKARTA: ERLANGGA.
- Sudaryono. (2013). *Pengembangan Instrumen Penelitian Pendidikan*. Yogyakarta : Graha Ilmu.
- Sudijono, A. (2021). *Statistik Pendidikan*. Jakarta : Rajawali Pres.
- Supriyono, N. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Bentuk Molekul Kimia Menggunakan Augmented Reality Berbasis Android. *JUPI (Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran Informatika)*, 54.
- Susilowati, E. (2014). *Kimia Untuk Kelas X SMA dan MA*. Solo: PT Tiga Serangkai Pustaka Mandiri.
- Yusoff, M. (2019). ABC Of Content Validation and Content Validity Index Calculation. *Education in Medicine Journal*, 49-54.