**VALIDASI *GAME* EDUKASI *DRAG AND DROP* BERBASIS ANDROID PADA MATERI TATA NAMA SENYAWA KIMIA KELAS X SMA**

Fachrian Bachri1, Fitriah Khoirunnisa2, Ardi Widhia Sabekti3

fachrianbachri@gmail.com

Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Maritim Raja Ali Haji

**Abstract**

*Chemistry learning emphasizes providing direct experience to develop competences to explore and understand the natural surroundings scientifically. Chemical compound nomenclature is a chemical naming rule that is arranged systematically based on certain rules, the material in the chemical compound nomenclature based on the 2013 Curriculum, namely inorganic compound and simple organic compound nomenclature. Learning media that have educational content and games are known as educational games. This type of game aims to provoke children's interest in learning subject matter while playing. The drag and drop method is a method used by clicking the object with the mouse or finger (on touchscreen monitor) and holding the click to move it to another place. The device is one of the communication technologies that help humans to get information quickly. The operating systems commonly used on devices are the Android operating system developed by GoogleTM company. This study aims to determine the level of validity of the development of an Android-based drag and drop educational game on chemical compound nomenclature for class X SMA. Before the product is implemented in the learning process, it must first determine the level of validity, so that it can be seen whether or not the development of a drag and drop educational game is being carried out. The results showed that the drag and drop educational game was declared valid. This is based on an assessment by material experts by 80% with a valid and an assessment by media experts by 90% with a very valid category.*

***Keywords:*** *Validity; Education Game; Drag and Drop; Android; Chemical Compound Nomenclature*

1. **Pendahuluan**

Pembelajaran kimia menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar menjelajahi dan memahami alam sekitarnya secara ilmiah. Menurut Nurlaela (2020), pembelajaran kimia harus dapat membantu peserta didik secara ilmiah, terampil mengumpulkan fakta, menyusun konsep, menyusun generalisasi secara mandiri. Peserta didik juga dilatih dengan konsep-konsep kimia yang bersifat abstrak untuk memiliki keingintahuan tentang sesuatu yang dapat menuntun ke arah mencari prinsip atau teori yang diperoleh. Salah satu materi kimia di kelas X SMA yang terdapat pada Kurikulum 2013 adalah tata nama senyawa kimia mengikuti aturan *International Union of Pure and Applied Chemistry (IUPAC).*

Tata nama senyawa kimia adalah sebuah aturan penamaan kimia yang disusun secara sistematis berdasarkan aturan-aturan tertentu, materi yang ada di dalam tata nama senyawa kimia berdasarkan Kurikulum 2013 yaitu tata nama senyawa anorganik dan tata nama senyawa organik sederhana. Dalam memahami materi tata nama senyawa kimia, lebih menekankan pada pemahaman konsep daripada menghapal konsep tanpa memahaminya, hal ini dikarenakan peserta didik dituntut untuk mengingat dan memahami aturan penamaan tata nama senyawa berdasarkan aturan IUPAC sehingga peserta didik mampu menerapkannya dalam menamai suatu senyawa (Martha, 2019). Menurut Herlina dkk. (2019), keberhasilan pencapaian pendidikan banyak bergantung pada proses pembelajaran yang berlangsung efektif serta melibatkan banyak aktivitas peserta didik. Selain metode mengajar, aspek lain yang dapat dilibatkan adalah pemanfaatan media pembelajaran sebagai alat bantu mengajar.

Dewasa ini media pembelajaran telah mengalami banyak variasi seiring dengan perkembangan teknologi. Media pembelajaran yang memiliki konten pendidikan dan permainan dikenal dengan istilah *game* edukasi. *Game* berjenis ini bertujuan untuk memancing minat belajar anak terhadap materi pelajaran sambil bermain. Menurut Rahman dan Tresnawati (2016), *game* edukasi merupakan permainan yang dikemas untuk memicu daya pikir termasuk meningkatkan konsentrasi dan memecahkan masalah. Penelitian oleh Rizalni dkk. (2019) mengungkapkan bahwa *game* edukasi adalah salah satu bentuk *game* yang berguna untuk menunjang proses belajar mengajar secara lebih menyenangkan dan lebih kreatif, serta digunakan untuk memberikan pengajaran atau menambah pengetahuan penggunanya melalui suatu media yang menarik. Dalam penggunaannya, *game* edukasi dapat menggunakan tahapan seret (*drag*) dan lepas (*drop*).

Metode *drag and drop* adalah metode yang digunakan dengan tahapan klik objek dengan *mouse* atau jari (pada *touchscreen* monitor) dan menahan klik untuk dipindahkan ke tempat lain (Wijaya dkk., 2020). Dalam penggunaannya, metode *drag and drop* digunakan untuk membantu pengguna dalam berinteraksi dengan media tersebut dalam menghasilkan informasi. Hal ini dikarenakan pengguna harus menekan tombol klik, menyeret (*drag*), serta melepaskan (*drop*) klik pada titik yang dituju yang dapat diaplikasikan pada gawai.

Gawai merupakan salah satu dari teknologi komunikasi yang membantu manusia dalam memperoleh informasi secara cepat. Di samping itu untuk membantu mencari informasi, gawai juga berfungsi menyebarluaskan informasi, sehingga dengan berkembangnya kemajuan teknologi komunikasi, maka berkembang pula penggunaan gawai. Menurut Irwanto (2017), penggunaan gawai dapat diimplementasikan dalam proses pembelajaran, sehingga proses pembelajaran dapat dilaksanakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, dan memotivasi peserta didik dengan menggunakan media pembelajaran berbantukan teknologi. Salah satu sistem operasi yang dapat digunakan pada gawai adalah sistem operasi berbasis Android.

Sistem operasi yang umum digunakan pada gawai adalah sistem operasi Android yang dikembangkan oleh *Google*TM dan iOS yang dicetuskan oleh perusahaan komputer AppleTM. Menurut Lengkong dkk. (2015), salah satu keutamaan dari Android yaitu lisensinya bersifat terbuka (*open source*) dan gratis sehingga bebas untuk dikembangkan karena tidak terdapat biaya royalti maupun didistribusikan dalam bentuk apapun. Hal ini dapat memudahkan para pengembang untuk dapat membuat aplikasi baru di dalamnya. Penelitian yang dilakukan oleh Emran dkk. (2016), menyatakan bahwa adanya perbedaan yang signifikan antara sikap peserta didik terhadap penggunaan gawai dalam proses pembelajaran. Hasil menunjukkan bahwa pemanfaatan gawai dalam proses pembelajaran dapat menjadi teknologi pedagogis yang menjanjikan. Dalam proses pembelajaran, media pembelajaran dapat dioperasikan pada gawai dengan sistem operasi Android.

Pembelajaran kimia harus memperhatikan karakteristik ilmu kimia sebagai sikap, proses, dan produk sebagai acuan pendidik dalam memilih media dan sumber belajar (Fauzan dkk., 2020). Menurut Sapriyah (2019), media pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan kegiatan-kegiatan pembelajaran akan menciptakan suatu kegiatan pembelajaran yang efektif dan efisien sehingga materi yang disampaikan oleh pendidik kepada peserta didik dapat diserap optimal. Agar terbentuknya pemahaman dan pengalaman belajar yang baik pada materi tata nama senyawa kimia, maka diperlukan sebuah inovasi dan kreatifitas dengan jalan pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi dari pendidik dalam menyajikan sebuah materi pembelajaran melalui media interaktif berbasis Android.

Aspek pertama penentuan kualitas produk pembelajaran adalah kelayakan (kesahihan). Dijelaskan bahwa validitas merupakan suatu ukurang yang menunjukkan tingkat kesahihan suatu produk yang telah dikembangkan dengan mengacu pada beberapa aspek penilaian. Menurut Haviz (2013), validitas yaitu suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kesahihan suatu produk yang telah dikembangkan dengan mengacu pada beberapa aspek penilaian. Ada 2 aspek yang menjadi syarat sehingga media dikatakan valid yaitu: 1) validasi isi yaitu jika produk dikatakan dikembangkan memiliki dasar teori yang memadai; 2) validasi konstruk yaitu jika semua komponen produk antara satu dengan yang lainnya berhubungan secara konsisten. Melihat pentingnya dilakukan proses validasi untuk memastikan kelayakan media pembelajaran yang akan digunakan, maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat validasi dari pengembangan media pembelajaran berupa *game* edukasi *drag and drop* berbasis Android pada materi tata nama senyawa kimia kelas X SMA. Sebelum produk diimplementasikan dalam proses pembelajaran, terlebih dahulu menentukan tingkat validasi, sehingga dapat diketahui layak atau tidaknya pengembangan *game* edukasi *drag and drop* yang dilakukan.

1. **Metode Penelitian**

**Metode Penelitian**

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Menurut Arikunto (2013), penelitian deskriptif tidak dimaksudkan untuk menguji hipotesis tertentu, tetapi hanya menggambarkan apa adanya tentang suatu variabel. Dalam penelitian kuantitatif, banyak dituntut menggunakan angka, mulai dari pengumpulan data, dan penafsiran terhadap data tersebut. Jadi, penelitian deskriptif kuantitatif dalam penelitian ini adalah untuk melihat, meninjau, dan menggambarkan dengan angka tentang objek yang akan diteliti seperti apa adanya dan menarik kesimpulan tentang hal tersebut sesuai fenomena yang tampak pada saat penelitian dilakukan.

**Teknik Pengumpulan Data**

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar validasi *game* edukasi *drag and drop* yang berupa lembar validasi ahli materi dan lembar validasi ahli media. Lembar validasi yang digunakan untuk bertujuan untuk menilai validitas isi dan validitas konstruk terhadap pengembangan media yang dilakukan.

**Teknik Analisis Data**

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji validitas. Data validasi diperoleh dari hasil instrumen dan validasi (desain media dan konten materi), yang berupa data deskriptif. Penentuan klasifikasi validasi dilakukan oleh 1 orang ahli materi dan 1 orang ahli media. Data validasi yang ada, kemudian dikumpulkan dan dicermati untuk dijadikan acuan perbaikan produk. Valid atau tidaknya *game* edukasi ditentukan darii kecocokan hasil validasi dengan kriteria validitas yang ada. Berikut Tabel 1 yang menyajikan kriteria penilaian lembar validasi.

Tabel **1**. Kriteria Penilaian Lembar Validasi

|  |  |
| --- | --- |
| Skala | Nilai |
| 1 | Sangat Baik (SB) |
| 2 | Baik (B) |
| 3 | Cukup (C) |
| 4 | Kurang (K) |
| 5 | Sangat Kurang (SK) |

Sumber: (Sulistityaningrum, 2017)

Setelah jumlah skor validasi diperoleh, kemudian dihitung persentasenya dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

Setelah itu, skor (%) yang sudah dihitung dikonversikan ke dalam bentuk tabel. Berikut Tabel 2 yang menyajikan kriteria kelayakan *game* edukasi.

Tabel **2**. Kriteria Kelayakan *Game* Edukasi

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| No | Penilaian | Kategori |
| 1 | 84.01%-100.00% | Sangat valid/dapat digunakan tanpa revisi |
| 2 | 68.01%-84.00% | Valid/dapat digunakan namun perlu revisi kecil |
| 3 | 52.01%-68.00% | Kurang valid/disarankan tidak digunakan karena perlu revisi besar |
| 4 | 36.01%-52.00% | Tidak valid/perlu revisi besar |
| 5 | 20.00%-36.00% | Sangat tidak layak/perlu revisi besar |

Sumber: (Sulistityaningrum, 2017)

1. **Hasil dan Pembahasan**

Validasi produk pada proses pengembangan *game* edukasi *drag and drop* berbasis Android dilakukan oleh satu orang ahli media dan satu orang ahli materi. Dalam proses validasi diperoleh saran dan komentar dari masing-masing ahli, sehingga dalam pengembangannya terdapat bagian media *game* edukasi *drag and drop* yang direvisi. Validasi produk pengembangan *game* edukasi *drag and drop* terdiri dari validasi media dan materi yang masing-masing dilakukan oleh seorang ahli materi dan ahli media yang merupakan dosen di Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Maritim Raja Ali Haji. Proses validasi produk yang dilakukan dinilai oleh ahli media dan ahli materi dengan cara mengisi lembar validasi setelah mengoperasikan produk pengembangan *game* edukasi *drag and drop*. Proses validasi materi dilaksanakan sebanyak 1 kali di mana didapatkan hasil validasi yakni sebesar 80% dengan kategori valid/dapat digunakan namun perlu revisi kecil. Adapun hasil validasi materi ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel **3**. Hasil Validasi Materi

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No | Aspek | Hasil Validasi | Kriteria |
| 1 | Materi/Isi | 80% | Valid/dapat digunakan namun perlu revisi kecil |
| 2 | Penyajian | 84% | Valid/dapat digunakan namun perlu revisi kecil |
| 3 | Kebahasaan | 75% | Valid/dapat digunakan namun perlu revisi kecil |
| Rata-rata | | 80% | Valid/dapat digunakan namun perlu revisi kecil |

Penilaian validitas materi dilakukan berdasarkan tiga aspek yakni aspek materi/isi, aspek penyajian, dan aspek kebahasaan. Di mana penilaian tiap-tiap aspek dapat dilihat pada Tabel 3. Hasil validitas materi secara keseluruhan yakni sebesar 80% dengan kategori valid/dapat digunakan namun perlu revisi kecil. Adapun saran, komentar, dan masukan yang diberikan oleh ahli materi terhadap pengembangan *game* edukasi *drag and drop* ialah tambahkan nama senyawa kimia yang awam digunakan dalam kehidupan sehari-hari, gunakan nama senyawa kimia tersebut untuk lebih memperkenalkan bahan-bahan kimia yang digunakan masyarakat secara luas pada kehidupan sehari-hari dengan disertai narasi dan deskripsi pada soal yang digunakan. Hal ini sejalan dengan yang disampaikan oleh Subagia (2014), bahwa dalam kebanyakan pelaksanaan pembelajaran kimia, kebanyakan pendidik hanya mengikuti isi buku dan kurang mengaitkan materi-materi yang dibahas dengan realita kehidupan yang terkait. Untuk itu pokok bahasan pengenalan ilmu kimia memuat eksistensi ilmu-ilmu kimia dalam kehidupan sehari-hari.

Proses validasi selanjutnya adalah validasi media. Proses validasi media dilaksanakan sebanyak 2 kali. Adapun hasil validasi pertama oleh ahli media ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel **4**. Hasil Validasi Pertama Ahli Media

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No | Aspek | Hasil Validasi | Kriteria |
| 1 | Pemrograman | 45% | Tidak valid/perlu revisi besar |
| 2 | Komunikasi Visual | 50% | Tidak valid/perlu revisi besar |
| 3 | Tampilan | 57% | Tidak valid/perlu revisi besar |
| Rata-rata | | 52% | Tidak valid/perlu revisi besar |

Penilaian validitas media terdiri dari tiga aspek yaitu aspek pemrograman, komunikasi visual, dan tampilan. Proses validasi media dilaksanakan sebanyak 2 kali. Hal ini dilakukan karena pada saat proses validasi yang pertama didapat hasil yang tidak valid dan diharuskan revisi besar. Adapun komentar, saran, dan masukan dari ahli media pada proses validasi pertama yakni pada tiap tingkatan permainan pengguna diharuskan untuk masuk dengan cara menuliskan nama dan Nomor Induk Siswa dan setelah revisi, maka proses masuk dilakukan sebelum masuk pada tampilan awal. Selanjutnya memasukkan waktu menjawab pertanyaan pada tiap tingkatan, dan penambahan soal di tingkatan sedang (*medium*). Kemudian, pada tiap tingkatan diminta untuk menampilkan waktu agar dapat diukur durasi pengerjaan soal-soal pada *game* oleh peserta didik. Hasil yang diperoleh pada validasi pertama dapat dilihat pada Tabel 4 di mana secara keseluruhan didapat hasil yakni sebesar 52% dengan kategori tidak valid dan perlu revisi besar. Pada bagian ini terdapat pembaharuan yang didasarkan untuk memenuhi kriteria valid dalam pengembangan media yang dilakukan diantaranya adalah: 1) awalnya, pada menu masuk (*login*) yang awalnya masuk pada tiap-tiap tingkatan *game* eduaksi, diubah menjadi masuk pada saat menekan ikon aplikasi; 2) pada awalnya tidak ada waktu pada tiap-tiap tingkatan *game* edukasi untuk menjawab soal, maka diubah menjadi ada waktu pada tiap-tiap tingkatan *game* edukasi; 3) soal pada media di tingkat sedang (*medium*) kurang, untuk itu ditambahkan kembali soal-soal tentang penamaan senyawa organik sederhana; 4) soal pada media di tingkat sulit (*hard*) kurang dan ditambah variasi jawaban dan 5) pada awalnya, jika ingin memilih jawab harus menyeret (*drag*) terlebih dahulu dan rawan akan mudah tergeser, tetapi pada bagian ini tidak dilakukan revisi karena berpengaruh pada alogritma dari aplikasi yang digunakan untuk pengembangan media ini.

Selanjutnya, dikarenakan proses validasi media pertama mendapatkan persentase 52% dengan kateogori tidak valid dan perlu dilakukannya revisi besar, untuk itu dilakukan revisi berdasarkan saran, komentar, dan masukan dari ahli media yang selanjutnya dilakukan kembali proses pengembangan dan validasi ulang media. Adapun hasil validasi kedua dari ahli media didapat persentase sebesar 90% dengan kategori sangat valid. Berikut disajikan Tabel 5 hasil validasi kedua oleh ahli media.

Tabel **5**. Hasil Validasi Kedua Ahli Media

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No | Aspek | Hasil Validasi | Kriteria |
| 1 | Pemrograman | 85% | Sangat valid |
| 2 | Komunikasi Visual | 90% | Sangat valid |
| 3 | Tampilan | 94% | Sangat valid |
| Rata-rata | | 90% | Sangat valid |

Setelah melaksanakan proses pengembangan berdasarkan komentar, saran, dan masukan dari ahli media, maka hasil yang diperoleh dari masing-masing aspek yakni pada aspek pemrograman didapat persentasi yakni sebesar 85% Pada aspek komunikasi visual didapat persentase yakni sebesar 90% Kemudian aspek tampilan didapat persentase yakni sebesar 94% Keseluruhan penilaian validasi materi yang didapat yakni sebesar 90% dengan kategori sangat valid. Menurut Hikam (2013), ketika peserta didik mendapati media pembelajaran dengan tampilan animasi dan suara yang menarik, peserta didik dihadapkan dengan kenyamanan yang membuat peserta didik betah berlama-lama menikmatinya. Adapun saran, komentar, dan masukan yang diberikan oleh ahli media terhadap validasi kedua pengembangan *game* edukasi *drag and drop* adalah secara keseluruhan sudah cukup bagus. Hal ini sejalan dengan pendapat Rasyid dkk. (2016), bahwa penggunaan media pembelajaran pada tahap orientasi pengajaran akan sangat membantu keefektifkan proses pembelajaran dan penyampaian isi pelajaran pada saat itu. Di samping membangkitkan motivasi dan minat peserta didik, media pengajaran juga dapat membantu peserta didik dalam meningkatkan pemahaman, menyajikan data dengan menarik, memudahkan penafsiran data, dan memadatkan informasi.

1. **Kesimpulan**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka didapat kesimpulan bahwa hasil validasi dari *game* edukasi *drag and drop* berbasis Android pada materi tata nama senyawa kimia kelas X SMA untuk validasi materi didapat hasil yakni sebesar 80% dengan kategori valid/dapat digunakan namun perlu revisi kecil dan validasi media didapat hasil yakni sebesar 90% dengan kategori sangat valid.

1. **Daftar Pustaka**

Arikunto, S. 2013. *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.

Emran, M., A., Elsherif, H., M., dan Shaalan, K. 2016. Investigating Attitudes Towards The Use of Mobile Learning in Higher. *Elsevier: Computers in Human Behavior* *56*:93-102.

Fauzan, M., Januardi R., L., dan Irhandi, F. 2020. Aplikasi Media Pembelajaran Kimia Kelas X SMAN 01 Panti Berbasis Android *2*(1):45–49.

Haviz, M. 2013. Research and Development: Penelitian di Bidang Pendidikan yang Inovatif, Produktif, dan Bermakna. *Padang 16*(1):28-49.

Herlina, Heliawati, L., Permana, I. Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis dan Kreatif Siswa Melalui Pembelajaran Tata Nama Senyawa Kimia dengan Menggunakan Media Piringan Kation Anion. *Journal of Science Education and Practice 3*(1):19–32.

Hikam, A., R. 2013. Pengembangan Game Edukasi Visual Novel Berbasis Pembangunan Karakter. *Skripsi:* Universitas Negeri Semarang.

Irwanto. 2017. Penggunaan Smartphone Dalam Pembelajaran Kimia SMA. *Journal For Islamic Social Sciences* *2*(1):81–87.

Lengkong, H., N., Sinsuw, A., E., dan Lumenta, A., S. 2015. Perancangan Penunjuk Rute Pada Kendaraan Pribadi Menggunakan Aplikasi Mobile GIS Berbasis Android Yang Terintegrasi Pada Google Maps. *E-Journal Teknik Elektro dan Komputer*:18–25.

Martha, R., T. 2019. Pemahaman Konsep Tata Nama Senyawa Anorganik Hasil Pembelajaran Menggunakan Metode Diskusi Berbantuan LKS pada Siswa Kelas X-10 SMA Negeri 4 Palangka Raya Tahun Ajaran 2018/2019. *Skripsi:* Universitas Palangka Raya.

Nurlaela, E., U. 2020. Disco Ning CDC (Discovery Learning Dengan Chemical Domino Card) Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Kimia Pada Materi Tata Nama Senyawa Kimia Bagi Siswa Kelas X MIPA 4 SMA Negeri 1 Purworejo Tahun 2017/2018. *INKUIRI: Jurnal Pendidikan IPA* *9*(1):23-33.

Rahman, R., A., dan Tresnawati, D. 2016. Pengembangan Game Edukasi Pengenalan Nama Hewan dan Habitatnya dalam 3 Bahasa sebagai Media Pembelajaran Berbasis Multimedia. *Jurnal Algoritma* *13*(1):184–190.

Rizalni, R., L., Trisnadoli, A., dan Zul., M., N. 2019. Pengembangan Game Edukasi Mobile Makhluk Hidup Kelas Reptilia Untuk Siswa SMP. *Jurnal Nasional Pendidikan Teknik Informatika (JANAPATI)* *8*(2):87-93.

Sapriyah. 2019. Peran Media Pembelajaran dalam Proses Belajar Mengajar. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan FKIP. 2*(1):470-477.

Subagia, I. Wayan. 2014. Paradigma Baru Pembelajaran Kimia SMA. *Prosiding Seminar Nasional MIPA UNDIKSHA* 152–163.

Sulistityaningrum. 2018. Pengembangan Quantum Teaching Berbasis Video Pembelajaran Camtasia Pada Materi Permukaan Bumi dan Cuaca. *Profesi Pendidikan Dasar* *1*(2):154-166.

Wijaya, R., F., Tasril, V., dan Utomo, R., B. 2020. Penerapan Metode Drag and Drop Pada Game Edukasi *1*(1):18–21.

1. **Ucapan Terima kasih**

Dalam penyusunan artikel ini penulis mengucapkan terima kasih kepada Assist. Prof. Eka Putra Ramdhani, S.T., M.Si, selaku validator materi dan Assist. Prof. Inelda Yulita, S.Pd., M.Pd, selaku validator media yang telah meluangkan waktu dan fikirannya dalam melakukan proses validasi terhadap *game* edukasi *drag and drop* yang dikembangkan.