

**PENGEMBANGAN INSTRUMEN VALIDASI UNTUK *EXPERT*
REVIEW TENTANG MEDIA BERBASIS *STEM***

SKRIPSI

Oleh

Diar Arum Trianda

NIM: 06101281722020

Program Studi Pendidikan Kimia



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

2021

**PENGEMBANGAN INSTRUMEN VALIDASI UNTUK *EXPERT*
REVIEW TENTANG MEDIA BERBASIS *STEM***

SKRIPSI

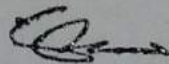
Oleh

Diar Arum Trianda

NIM: 06101281722020

Program Studi Pendidikan Kimia

**Mengesahkan
Pembimbing I**



**Prof. Drs. Tatang Suhery, M.A., Ph.D.
NIP. 195904121984031002**

**Mengotahui
Koordinator Program Studi**



**Dr. Effendi, M.Si.
NIP. 196010061988031**



**PENGEMBANGAN INSTRUMEN VALIDASI UNTUK *EXPERT*
REVIEW TENTANG MEDIA BERBASIS *STEM***

SKRIPSI

Oleh

Diar Arum Trianda

NIM: 06101281722020

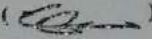
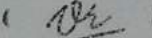
Program Studi Pendidikan Kimia

Telah diujikan dan lulus pada:

Hari : Selasa

Tanggal : 27 Juli 2021

TIM PENGUJI

1. Ketua : Prof. Drs. Tatang Suhery, M.A., Ph.D. ()
2. Sekretaris : Drs. M. Hadeli L., M.Si., Ph.D. ()

Indralaya, Juli 2021
Mengetahui,
Koordinator Program Studi



Dr. Effensi, M.Si.
NIP. 196010061988031



PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Diar Arum Trianda

NIM : 06101281722020

Program Studi : Pendidikan Kimia

Menyatakan dengan sungguh-sungguh bahwa skripsi yang berjudul “Pengembangan Instrumen Validasi Untuk *Expert Review* Tentang Media Berbasis STEM” ini adalah benar-benar karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 17 Tahun 2010 Tentang Pencegahan dan Penanggulangan Plagiat di Perguruan Tinggi. Jika di kemudian hari ada pelanggaran yang ditemukan dalam skripsi ini dan/atau ada pengaduan dari pihak lain terhadap keaslian karya ini, saya bersedia menanggung sanksi yang dijatuhkan kepada saya.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sungguh-sungguh tanpa pemaksaan dari pihak manapun.

Indralaya, Juli 2021

Mahasiswa



Diar Arum Trianda

NIM. 06101281722020

PRAKATA

Skripsi dengan judul “Pengembangan Instrumen Validasi Untuk *Expert Review* Tentang Media Berbasis STEM” disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sriwijaya. Dalam mewujudkan skripsi ini, penulis telah mendapatkan bantuan dari berbagai pihak.

Oleh sebab itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada Prof. Drs. Tatang Suhery, M.A., Ph.D. sebagai pembimbing atas segala bimbingan yang telah diberikan dalam penulisan skripsi ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Dr. Hartono, M.A., selaku Dekan FKIP Unsri, Dr. Ketang Wiyono, S.Pd., M.Si., selaku Ketua Jurusan Pendidikan MIPA, Dr. Effendi, M.Si., selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Kimia yang telah memberikan kemudahan dalam pengurusan administrasi selama kepenulisan skripsi ini. Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada Rodi Edi, S.Pd., M.Si., sebagai validator sekaligus penguji yang telah memberikan sejumlah saran untuk perbaikan produk penelitian maupun skripsi ini. Lebih lanjut penulis mengucapkan terima kasih kepada Suradi dan Rodiah Ningsih selaku kedua orangtua yang telah memberikan bantuan dana serta do’anya selama penulis mengikuti pendidikan.

Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat untuk pembelajaran bidang studi kimia dan pengembangan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni.

Indralaya, Juli 2021

Penulis



Diar Arum Trianda

NIM. 06101281722020

PERSEMBAHAN

Bissmillahirrahmanirrahim...

Alhamdulillah'ala kulli hal, berkat rahmat Allah SWT yang maha segalanya skripsi ini dapat terselesaikan tepat waktu. Sholawat serta salam selalu tercurah kepada Nabi Muhammad SAW beserta keluarga, sahabat dan kita pengikutnya yang senantiasa hingga akhir zaman. Skripsi ini kupersembahkan dengan kerendahan hati kepada mereka yang sangat berarti dan berjasa dalam hidupku:

- ✓ Ibu dan Bapak (Suradi dan Rodiah Ningsih) terima kasih selalu ada dan mendukung dalam setiap langkah yang aku jalani, karena do'a dan dukungan ibu bapak lah aku bisa berhasil menyelesaikan skripsi ini. Gelar sarjana ini aku persembahkan untuk ibu dan bapak sebagai bukti cinta dan terima kasih ku selama ini. Mungkin aku belum ada apa-apanya jika dibandingkan dengan perjuangan ibu dan bapak dalam membiayai aku selama berkuliah. Terima kasih ibu dan bapak untuk segala do'a serta dukungannya selama ini. Semoga Allah SWT membalas semua perjuangan serta pengorbanan ibu bapak hingga selalu diberi nikmat bahagia dan kesehatan.
- ✓ Kedua kakak kandungku Wahyu Santoso dan Aji Dwi Putra, serta adik kandungku Nindy Cahaya Karisa terima kasih karena canda tawa kalian, rumah jadi terasa ramai. Semoga kita selalu kompak untuk membahagiakan ibu dan bapak dengan prestasi yang membanggakan.
- ✓ Mbak iparku Putri Ratna Dewi Werdiningsih serta keponakanku Bhuvi Ibrahim Al Sya'ban terima kasih untuk kehadirannya di keluarga kami. Sungguh kebahagiaan yang luar biasa bisa mempunyai anggota keluarga baru.
- ✓ Keluarga besar yang selalu mendukungku melalui doa, sehingga penulis selalu berusaha untuk tetap semangat dalam menyelesaikan studi dengan tepat waktu.
- ✓ Bapak Prof. Drs. Tatang Suhery, M.A., Ph.D. sebagai pembimbing akademik dari mulai mahasiswa di pendidikan kimia hingga sebagai pembimbing, yang selalu baik meluangkan waktu dan membimbing dengan ikhlas. Terima kasih atas ilmu yang bapak berikan, semoga Allah SWT melimpahkan amal jariyah bagi bapak.
- ✓ Bapak Rodi Edi, S.Pd., M.Si. selaku validator ahli produk penelitian instrumen validasi, terima kasih telah meluangkan waktunya untuk memvalidasi produk penelitian ini, semoga Allah SWT melimpahkan nikmat sehat dan bahagia.
- ✓ Bapak Dr. Effendi, M.Si selaku koordinator program studi yang selalu mengkoordinir dengan baik, semoga Allah SWT membalas semua kebaikan bapak.
- ✓ Bapak dan ibu dosen Pendidikan Kimia FKIP Unsri yang telah mengajar serta mendidik, memberikan ilmu dengan baik. Semoga Allah SWT limpahkan sebagai amal jariyah bagi bapak dan ibu.

- ✓ Mbak Chika admin prodi yang selalu membantu administrasi kami sampai akhirnya kami mendapatkan ijazah. Terima kasih mbak, semoga Allah SWT membalas kebaikan mbak.
- ✓ Sahabatku dari jaman SMA, sekarang dan in syaa Allah until jannah, Eka Emiati dan Gita Vanessa, terima kasih sudah menjadi sahabat rasa saudara, walau jarak sering memisahkan, tetap jaga silahturahhim ya, jaga diri, semangat buat kita menata masa depan, ditunggu kabar bahagia selanjutnya.
- ✓ Sahabat di kuliah yang pinternya masya Allah, lulusan tercepat di pendidikan kimia angkatan 2017, Rara Amiati. Terima kasih ra untuk segala kebaikannya, dukungan, semangat, serta bantuannya dalam hal apapun. Selamat melanjutkan pendidikan S2 nya di ITB ya ra.
- ✓ Sahabatku Jannah Fisabilillah, Rohma Mulyati yang sidangnya beda sehari. Terima kasih ma untuk segala kesabaran rohma ngadepin orang seperti aku. Terima kasih tetap ada sampai akhir meskipun kita sempat lost contact. Semangat menjalani kehidupan pasca kampus ma. Semoga segera dapat pekerjaan dan rejekinya dilancarkan. Aamiin.
- ✓ Temen seperjuangan yang makin dekat setelah memasuki masa perskripsian, Abepura Dwiputra Absa, M. Yudharsyah, Andrean Kukuh Prakoso, Dian Novriana, Anisa Nada Asmarani, dan nama lain yang tidak dapat disebutkan satu persatu.
- ✓ Partner seperbimbingan, Nur Afifah, Dwi Agustini Angraini, Raihan Firdaus, Eva Sianna, Tasya Belina, dan Novani Florensia, terima kasih sudah sama-sama berjuang untuk perjalanan yang luar biasa ini.
- ✓ Kakak asuh, Mbak Silvia Damayanti terima kasih untuk segala jasa pinjaman bukunya. Semoga jadi amal jariyah untuk mbak.
- ✓ Temen seperjuangan Pendidikan Kimia 2017 yang namanya tidak dapat disebutkan satu persatu karena terlalu panjang, terima kasih untuk semua kebahagiaan dan pengalamannya selama menjalani 4 tahun perkuliahan ini, tetap semangat berjuang menjalani hal apapun kedepannya.
- ✓ Kakak dan mbak kesayanganku Kak Febi Triwenita dan Mbak Rindah Meijustika, terima kasih kak mbak untuk segala hal yang pernah kak dan mbak lakukan buat Diar. Terima kasih selalu ada buat Diar disaat Diar membutuhkan masukan, saran, dan komentarnya. Terima kasih karena selalu meluangkan waktu untuk membalas chat diar yang kadang random ditengah kesibukan kakak dan mbak. Terkhusus kak Febi, terima kasih kak untuk pengalaman organisasinya akibat ngikutin jejak kakak. Semoga Allah SWT selalu melimpahkan nikmat kebahagiaan dan kesehatan.
- ✓ Kakak tingkat 2015, Mbak Eca yang sehari sebelum Diar sidang baru lahiran anak pertama. Barakallah mbaakk, terima kasih untuk semua kebaikan yang mbak lakukan buat Diar. Semoga mbak dan keluarga kecil dilimpahkan nikmat kebahagiaan dan kesehatan.
- ✓ Kakak tingkat 2016, Mbak Winda Regita Pratiwi dan Kak Putri Widia, terima kasih untuk segala positive vibes yang selama ini Mbak dan kakak beri buat Diar. Berkat Mbak dan kakak Diar bisa kembali semangat dalam menjalani segala bentuk rintangan selama masa

perskripsian sampe akhirnya bisa ke tahap ini. Diar gatau harus gimana caranya untuk membalas semua kebaikan mbak dan kakak. Diar hanya bisa mencantumkan nama mbak dan kakak di skripsi ini biar selalu keinget terus siapa yang jdi support system selama masa perskripsian. Semoga mbak dan kakak dilimpahkan nikmat kebahagiaan dan kesehatan.

- ✓ “Kamu, partner hidupku” yang namanya masih dirahasiakan, semoga kelak kamu mau membaca salah satu hasil perjuanganku.
- ✓ *Special for my self*, terima kasih sudah berjuang sejauh ini, meski banyak halang rintang, tapi masih tetap berusaha bangkit dalam kondisi apapun sampai akhirnya mendapatkan tambahan huruf dibelakang nama. Ayo lebih semangat lagi menuju masa depan, ini awal dari perjuangan yang panjang, selalu berusaha, jangan takut mencoba, jangan lupa berdo’a dan tawakal kepada Allah SWT, kamu kuat menjadi dirimu sendiri yang lebih baik.
- ✓ Almamater tercinta yang selalu dibanggakan.

MOTTO

“Tidak masalah jika kamu berjalan dengan lambat, asalkan kamu tidak pernah berhenti berusaha”

- Confucius

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI.....	i
LEMBAR TELAH DIUJI DAN LULUS	ii
PERNYATAAN	iii
PRAKATA	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
ABSTRAK	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Tujuan Penelitian	4
1.4. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Validitas	6
2.2. Instrumen Validitas	7
2.2.1 Instrumen Validasi Media	9
2.3. Uji Validitas	9
2.3.1 Uji Validitas Isi	9
2.3.2 Uji Validitas Konstruksi	10
2.4. <i>STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics)</i>	10
2.5. Penelitian Pengembangan	12
2.6. Penelitian Relevan	15
BAB III METODE PENELITIAN	16
3.1. Jenis Penelitian	16
3.2. Subjek dan Objek Penelitian	16
3.3. Waktu dan Tempat Penelitian	16

3.4. Prosedur Penelitian	16
3.4.1. <i>Analysis</i> (Analisis)	17
3.4.2. <i>Design</i> (Desain)	17
3.4.3. <i>Development</i> (Pengembangan)	18
3.5. Teknik Pengumpulan Data	21
3.5.1. Wawancara	21
3.5.2. Validasi Ahli	21
3.6 Teknik Analisa Data	21
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	23
4.1. Hasil Penelitian	23
4.1.1. Tahap <i>Analysis</i> (Analisis)	23
4.1.1.1. Analisis Kebutuhan Instrumen Validasi	23
4.1.2. Tahap <i>Design</i> (Perancangan)	23
4.1.3. Tahap <i>Development</i> (Pengembangan)	51
4.1.3.1. <i>Expert Review</i>	51
4.2. Pembahasan	54
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	59
5.1 Simpulan	59
5.2 Saran	59
DAFTAR PUSTAKA	60

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Kategori Skor V Aiken	22
Tabel 4.1 <i>Self Evaluation</i> dengan pembimbing	24
Tabel 4.2 Komentar/saran Beserta Hasil Revisi Validasi	52
Tabel 4.3 Hasil Penilaian Uji Validasi.....	54

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Evaluasi Formatif Tessmer	15
Gambar 3.1 Diagram Alir Prosedur Penelitian	20

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Kisi – Kisi Lembar Validasi Media	64
Lampiran 2. Pedoman Wawancara	66
Lampiran 3. Lembar Validasi	68
Lampiran 4. Surat Keterangan Validasi	84
Lampiran 5. Rekapitulasi Analisa Data Hasil Uji Validasi	85
Lampiran 6. Usul Judul	86
Lampiran 7. SK Pembimbing Skripsi	87
Lampiran 8. Surat Izin Penelitian	89
Lampiran 9. Surat Tugas Validator	90
Lampiran 10. Lembar Persetujuan Ujian Akhir	91
Lampiran 11. Statement of Similarity	92

ABSTRAK

Penelitian ini merupakan jenis penelitian pengembangan ADDIE yang dikombinasikan dengan evaluasi formatif Tessmer. Penelitian ini bertujuan untuk menciptakan produk instrumen validasi media berbasis STEM sebagai penilaian validitas pada tahap *expert review* di Program Studi Pendidikan Kimia FKIP Unsri. Dalam penelitian ini dilakukan pendekatan validitas untuk menentukan kriteria valid berdasarkan penilaian kuantitatif. Subjek penelitian ini yaitu validator ahli bidang media berbasis STEM dan objek penelitian ini adalah instrumen validasi untuk *expert review* tentang media berbasis STEM. Instrumen validasi yang dikembangkan merujuk pada pendekatan STEM dalam jurnal *Chemical Connection: A Problem Based Learning for STEM Experience*. Analisa data pada penelitian ini menggunakan rumus V Aiken dan skala likert 4 item. Hasil dari validasi menunjukkan skor 1 dengan kategori tinggi. Berdasarkan hasil evaluasi tersebut menunjukkan bahwa instrumen validasi media berbasis STEM telah memenuhi kriteria valid.

Kata kunci: Pengembangan, Instrumen Validasi, STEM, Validitas

ABSTRACT

This research was a type of ADDIE development research that combined with Tessmer's formative evaluation. This research aimed to conduct a STEM-based media validation instrument as a validity assessment for the stage of expert review in the Chemistry Education Study Program, FKIP Unsri. In this research, a validity approach was used to determine validation criteria based on quantitative assessment. The subject of this research were the expert validators of STEM-based media and the object of research was a validation instrument for expert review of STEM-based media. The validation instrument that developed was directed to the STEM approach in the journal Chemical Connection: A Problem Based Learning for STEM Experience. The data analysis in this assessment using the V Aiken formula and 4 item Likert scale. The results for validation obtained a score of 1 in high category. Based on the evaluation results, it showed that the STEM-based media validation instrument has valid.

Keywords: Development, Validation Instrumen, STEM, Validity

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Dalam melakukan sebuah riset bidang pendidikan, salah satu hal yang penting yaitu tahap pengumpulan data penelitian. Fenomena yang dijadikan fokus dalam penelitian berkaitan dengan data yang dikumpulkan. Pemanfaatan pengolahan data dan pembuatan kesimpulan disesuaikan dengan tujuan yang ditetapkan sebelumnya oleh peneliti. Keterkaitan antara kegiatan pengukuran dan pengumpulan data sangat erat. Pengukuran dilaksanakan untuk mengetahui kemampuan atau performa dari sesuatu atau seseorang (Retnawati, 2016).

Instrumen dalam penelitian merupakan komponen tambahan yang dimanfaatkan dalam pengukuran suatu objek ukur ataupun pengumpulan variabel suatu data. Instrumen dapat dikatakan baik apabila memenuhi kategori validitas dan reliabilitas. Validitas sendiri terdapat 3 macam yaitu validitas isi, konstruk, dan empirik (Matondang, 2009). Secara lebih rinci, menurut Arifin (2017), instrumen memiliki peran yang sangat penting, karena dengan adanya instrumen dapat diketahui kualitas penelitian. Jika instrumen yang dihasilkan memiliki standar yang baik, maka kualitas penelitiannya juga baik, begitu pula sebaliknya. Hal ini mudah dipahami, karena peran instrumen adalah untuk mengungkapkan fakta sebagai data, sehingga jika instrumen yang digunakan dalam penelitian berkualitas baik dalam arti efektif dan dapat diandalkan, data yang diperoleh akan sesuai dengan fakta atau aktual di lapangan. Dalam pengumpulan data penelitian, selain kita dapat menciptakan penilaian validasi hasil kita juga dapat memanfaatkan instrumen validasi yang sudah baku atau valid. Instrumen standar yang sudah memadai dapat digunakan untuk mendapatkan variabel suatu data. Apabila ada instrumen validasi, peneliti bisa memanfaatkan penggunaan instrumen validasi berikut dan dapat menunjukkannya sebagai dasar penelitian harus konsisten dengan instrumen validasi yang tersedia.

Ketepatan instrumen penelitian adalah bagian terpenting yang ada dalam keseluruhan proses penelitian, dan modul atau bahan ajar adalah hal penting secara menyeluruh dalam proses pembelajaran di sekolah. Sebab itulah hal yang

diharapkan dari penelitian ini dapat menghasilkan instrumen validasi dengan baik dan tepat untuk mengukur validitas dari suatu bahan ajar yang sedang dikembangkan oleh mahasiswa. Adapun ketepatan dalam suatu instrumen adalah: validity (validitas), reliability (reliabilitas), level of difficulty (indeks kesukaran), dan power difference (daya beda) (Ramdani, 2012).

Terkait dengan kegiatan pengukuran terhadap bahan ajar yang dikembangkan mahasiswa, begitu dibutuhkan sebuah instrumen validasi yang tepat dan telah reuji berdasarkan tingkat validitas dan tingkat reliabilitasnya. Didalam sebuah penelitian bidang pendidikan, lembar angket ataupun kuisisioner merupakan salah satu instrumen yang sering dimanfaatkan penggunaannya dalam mendapatkan data penelitian. Secara umum, terdapat dua macam lembar angket atau kuisisioner yang digunakan yaitu kuisisioner (angket) terbuka dan kuisisioner (angket) tertutup. Kuisisioner tertutup yaitu kuisisioner ini sudah tersedia jawabannya sehingga responden hanya memilih jawaban menurutnya benar dan sesuai keinginan. Sedangkan kuisisioner terbuka yaitu kuisisioner ini jawabannya dibebaskan kepada responden tentang yang dirasakan mereka. Ciri pokok dari suatu kuisisioner (angket) ialah jawaban tidak terikat pada jawaban salah atau benar (Hidayati dan Listyani, 2010).

Pemikiran para ahli atau validator melampaui bagaimana suatu objek ataupun produk penelitian dinilai dan diterapkan untuk memantau pemecahan masalah dan aspek pemikiran lainnya seperti persepsi tentang bagaimana objek dipelajari dengan baik dan dimana itu berlaku. Misalnya, validator ahli desain menggambarkan bahwa desain dari bahan ajar tersebut telah layak dan yang paling baik diterapkan dalam hal konsep yang berlaku sesuai dengan bahan pelajaran pada sumber belajar tersebut. Kapan mempelajari pembelajaran pada bahan bacaan materi, mereka percaya bahwa hal itu harus diperiksa dengan cermat bagaimana suatu desain dari sebuah bahan ajar itu layak dalam hal penggunaannya (Adam dan Wieman, 2010).

Berkaitan dengan upaya untuk meningkatkan kualitas produk penelitian mahasiswa maka dapat dilakukan dengan meningkatkan kualitas alat ukur yang digunakan untuk menilai produk penelitian tersebut. Secara tidak langsung dapat

dikatakan bahwa pengembangan instrumen validasi merupakan salah satu upaya untuk meningkatkan kualitas pendidikan nasional pada jenjang pendidikan tinggi.

Berdasarkan hasil wawancara dengan beberapa mahasiswa yang sudah menyelesaikan penelitiannya, angket instrumen validasi yang digunakan adalah angket instrumen validasi yang dibuat sendiri menyesuaikan kebutuhan penelitian dan juga berdasarkan saran dari validator ahli dan dosen pembimbing, sehingga instrumen validasi yang digunakan tersebut belum dapat dikatakan baku atau valid. Dari hasil beberapa survei mengenai angket instrumen validasi yang berhasil didapatkan, terdapat banyak kesamaan pada indikator instrumen validasi yang digunakan mahasiswa dalam melakukan penelitian tersebut. Ketersediaan instrumen validasi begitu dibutuhkan dalam membantu penelitian jika hanya dilihat dari cukup banyaknya peneliti di lingkungan perguruan tinggi salah satunya Program Studi Pendidikan Kimia Universitas Sriwijaya yang menggunakan instrumen validasi tersebut. Oleh karena itu perlu dikembangkan instrumen validasi yang baku dan memenuhi persyaratan validitas agar dapat dipakai untuk mengukur kemampuan mahasiswa dalam membuat dan mempertahankan produk penelitiannya.

Menurut Hidayati dan Listyani (2010), fokus penelitian adalah tersusunnya dan dikembangkannya suatu instrumen validasi yang dapat dimanfaatkan penggunaannya bagi peneliti mahasiswa. Lembar validasi begitu penting dalam mengembangkan pembelajaran di perguruan tinggi agar dapat dimanfaatkan di masyarakat, untuk itu perlu diharapkan instrumen validasi yang sangat tepat dan akurat. Hasil yang didapatkan sangat dibutuhkan peneliti dan penting dalam ketersediaan instrumen baku.

STEM adalah sistem pembelajaran yang saat ini sedang diterapkan, merupakan kependekan dari *science, technology, engineering, dan mathematics*. Firman (2015) percaya bahwa pendidikan STEM berarti tidak hanya memperkuat pendidikan di bidang STEM saja, akan tetapi dapat pula dikembangkannya metode pendidikan terintegrasi *science, technology, engineer ing, dan mathematics* yang terfokuskan pada tiap proses pendidikan berlangsung terhadap masalah yang dipecahkan di kehidupan. Dengan menerapkan pendidikan STEM dapat memberi

peluang terhadap tenaga pendidik dalam memaparkannya kepada peserta didik mengenai konsep, prinsip yang digunakan, serta teknis penerapan scientific, keterampilan teknik, matematika secara integritas terhadap produk yang dikembangkan, tahapan, dan sistem yang tergambar dalam kehidupan.

Penggunaan *STEM* dalam pembuatan instrumen validasi dimaksudkan agar alat ukur tersebut mempunyai pemahaman serta kemampuan dalam empat bidang *STEM* yang berkaitan satu sama lain pada tiap pokok bahasanya. Peneliti selanjutnya diharapkan dapat mengaplikasikan hal-hal yang terdapat dalam acuan penilaian dalam membuat produk penelitian.

Dilihat dari penjabaran diatas, secara garis besar penelitian ini dilakukan dengan tujuan tersusunnya dan dikembangkannya suatu instrumen validasi baku secara konsisten dan tepat. Dan secara garis kecil, penelitian ini akan dilaksanakan dengan target pencapaian untuk mamahami dan menjabarkan prosedur penyusunan dan pengembangan pada instrumen validasi penelitian yang akan digunakan peneliti lain. Oleh karena itu, perlu dikembangkan instrumen validasi penelitian berbasis *STEM*. Maka dilakukan penelitian yang berjudul "**Pengembangan Instrumen Validasi Untuk *Expert Review* Tentang Media Berbasis *STEM***".

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana cara pengembangan instrumen validasi untuk *expert review* tentang media berbasis *STEM* yang valid ?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Menghasilkan instrumen validasi untuk *expert review* tentang media berbasis *STEM* yang valid.

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah :

1. Bagi Mahasiswa

Hasil penelitian ini diharapkan mampu memudahkan mahasiswa ketika akan memvalidasi produk penelitiannya.

2. Bagi Dosen

Hasil penelitian ini diharapkan nantinya dapat dijadikan pertimbangan dalam melaksanakan penilaian terhadap produk penelitian yang akan divalidasi.

3. Bagi Prodi Pendidikan Kimia

Hasil penelitian ini dapat melengkapi prasarana, serta sebagai tambahan angket instrumen validasi sebagai pelengkap dalam pelaksanaan produk penelitian yang akan divalidasi.

4. Bagi Peneliti lain

Hasil penelitian ini dapat dimanfaatkan sebagai literatur dalam melakukan penelitian serupa dengan lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Abbott, A. (2016). Chemical Connections A Problem-Based Learning, STEM Experience. *Science Scope*. 33-42.
- Adams, W.K., and Wieman, C.E. (2010). Development and Validation of Instruments to Measure Learning of Expert-Like Thinking. *International Journal of Science Education*. 33(9): 1289–1312.
- Aiken, L.R. (1985). Three Coefficients For Analyzing The Reliability And Validity Of Ratings. *Educational And Psychological Measurement*. 131–142.
- Arifin, Z. (2017). Kriteria Instrumen dalam suatu Penelitian. *Journal THEOREMS (The Original Research of Mathematics)*. 2(1): 28–29.
- Borsboom, D., Mellenbergh, J.M., dan Herden, J.V. (2004). The Concept of Validity. *Psychological Review*. 111(4): 1061–1071.
- Djaali, Muljono, P., dan Ramly. (2000). *Pengukuran Dalam Pendidikan*. Jakarta: Program Pascasarjana.
- Dwijaja, I.W. (2020). *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Denpasar: Yayasan Gandhi Puri.
- Herak, M. W., Muslim., & Purwana, U. (2019). Upaya Meningkatkan Kreativitas Siswa Dalam Membuat Karya Fisika Melalui Model Pembelajaran Berbasis STEM (*Science, Technology, Engineering dan Mathematics*) Pada Materi Fluida Statis. *Jurnal Wahana Pendidikan Fisika*. 4(1): 73-86.
- Fatmawati, A. (2016). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Konsep Pencemaran Lingkungan Menggunakan Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah Untuk SMA Kelas X. *Journal EduSains*. 4(2): 94–103.
- Firman, H. (2015). Pendidikan Sains Berbasis *STEM*: Konsep, Pengembangan, dan Peranan Riset Pascasarjana. Disajikan dalam *Seminar Nasional Pendidikan IPA dan PKLH Program Pascasarjana Universitas Pakuan*, 22 Agustus 2015, Bogor.
- Hidayati, K., dan Listyani, E. (2010). Pengembangan Instrumen Kemandirian Belajar Mahasiswa . *Jurnal Pendidikan dan Evaluasi Pendidikan*. 14(1): 84–99.

- Kaniawati, D.S., Kaniawati, I., dan Suwarma, I.R. (2015). Study Literasi Pengaruh Pengintegrasian Pendekatan *STEM* dalam Learning Cycle 5E Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Pada Pembelajaran Fisika. Disajikan dalam *Seminar Nasional Fisika (SINAFI) 2015*, 21 November 2015, Bandung.
- Karahan, E., Bilici, S.C., & Unal, A. (2015). Integration of Media Design Processes in Science, Technology, Engineering, and Mathematics (*STEM*) Education. *Eurasian Journal of Educational Research*. (60): 221–240.
- Kelly, T. R. dan Knowless, J. G. (2016). A Conceptual Framework For Integrated *STEM* Education. *International Journal of STEM Education*. 3(11): 1–11.
- Kurniati, A., Suhery, T., dan Effendi. (2017). Pengembangan Modul Kimia Dasar Materi Termokimia Pendekatan *STEM* Problem Based Learning Untuk Mahasiswa Program Studi Pendidikan Kimia. Disajikan dalam *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan IPA 2017*, 23 September 2017, Palembang.
- Matondang, Z. (2009). Validitas dan Reliabilitas Suatu Instrumen Penelitian. *Jurnal Tabularasa PPS UNIMED*. 6(1): 87–97.
- Mulyatiningsih, E. (2014). *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Munawaroh. (2015). Urgensi Penelitian Pengembangan. <http://staffnew.uny.ac.id/upload/132310874/lainlain/PENELITIAN+PENGEKMBANGAN.pdf>. Diakses pada 13 Desember 2020.
- Nugroho, O.F., Permanasari, A., & Firman, H. (2019). The Movement of *STEM* Education in Indonesia : Science Teachers' Perspectives. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*. 8(3): 417–425.
- Ramdani, Y. (2012). Pengembangan Instrumen dan Bahan Ajar Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi, Penalaran, dan Koneksi Matematis Dalam Konsep Integral. *Jurnal Penelitian Pendidikan*. 13(1): 44–52.
- Retnawati, H. (2016). *Analisis Kuantitatif Instrumen Penelitian (Panduan Peneliti, Mahasiswa, dan Psikometrian)*. Yogyakarta: Paramana Publishing.

- Samala, A.D., Fajri, B.R., dan Ranuharja, F. (2019). Desain dan Implementasi Media Pembelajaran Berbasis Mobile Learning Menggunakan Moodle Mobile App. *Jurnal Teknologi Informasi dan Pendidikan*. 12(2) : 13–20.
- Sappaile, B.I. (2007). Konsep Instrumen Penelitian Pendidikan. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*. (066): 379–391.
- Sugiono. (2018). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Syahroni & Nurfitriyanti. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Komputer Dalam Pembelajaran Matematika, Materi Bilangan Pada Kelas 3 SD. *Journal Formatif*. 7(3): 262-271.
- Tessmer, M. (1998). *Planning and Conducing Formative Evaluations*. Philadelphia: Kogan Page.