

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Pendidikan era sekarang mengalami percepatan pengetahuan yang luar biasa. Hal tersebut menjadi suatu tantangan bagi seorang pendidik dalam menyesuaikan pengetahuan yang dibutuhkan oleh siswa salah satunya kemampuan pemecahan masalah. Maka dari itu, pendidik hendaknya melatih pengetahuan yang dimiliki siswa agar mampu berkolaborasi dalam menemukan solusi jawaban untuk menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan tiap hari tidak hanya memberikan pengetahuan yang bersifat tekstual (Chipman, 2009). Pemerintah Indonesia dalam menjawab tantangan tersebut merumuskan arah kebijakan terkait kemampuan yang wajib dimiliki oleh siswa yang tercantum dalam kurikulum 2013 yaitu Kompetensi Inti (KI).

Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan (2013) merumuskan KI pada kurikulum 2013 terdapat empat bagian, satu diantaranya menyatakan siswa diharapkan bisa “Memahami, mengaplikasikan, serta menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, serta metakognitif berlandaskan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dan humaniora dengan pemahaman kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, serta peradaban terikat penyebab fenomena serta tragedi, dan mempraktikkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian spesifik yang sesuai dengan bakat serta minatnya dalam menyelesaikan masalah”. proses belajar mengajar pada kurikulum 2013 untuk seluruh jenjang pembelajaran dilaksanakan dengan memakai pendekatan yang berpusat pada siswa *problem based learning* yang memiliki kriteria pendekatan saintifik berikut (Kemendikbud, 2013): 1) materi ajar berbasis kenyataan ataupun fenomena yang bisa dijabarkan dengan logika ataupun penalaran tertentu, tidak sebatas dugaan, khayalan, legenda, maupun dongeng semata, 2) penjelasan guru, respon siswa serta interaksi edukatif guru-siswa terbebas dari prasangka, 3) menekan serta menginspirasi siswa berpikir secara kritis, analitis, serta sesuai dalam mengenali, menguasai, menyelesaikan permasalahan, serta mengaplikasikan materi ajar, 4) menekan serta memotivasi siswa agar sanggup berpikir hipotetik

dalam memandang perbandingan, kesamaan, serta tautan satu sama lain dari materi ajar, 5) menekan serta memotivasi siswa agar menguasai, mengaplikasikan, serta meningkatkan pola berpikir rasional serta objektif dalam menanggapi materi ajar, 6) berbasis pada konsep, teori, serta kebenaran empiris yang bisa bertanggung jawab, serta 7) tujuan belajar mengajar diformulasikan secara jelas, namun menarik sistem penyajiannya.

Berdasarkan eksplanasi di atas, proses pembelajaran di sekolah diantaranya berfokus untuk melatih kemampuan kognitif dan keterampilan pemecahan masalah. Searah dengan Litbang Kemendikbud (2013) yang menyatakan bahwa idealnya pendidikan abad 21 menekankan pada keterampilan siswa dalam mencari informasi dari bermacam sumber, merumuskan masalah, berpikir analitis serta kerja sama, dan kolaborasi dalam memecahkan permasalahan.

Nyatanya dalam pembelajaran fisika, keterampilan kognitif siswa masih rendah. Perihal ini teruji dari hasil riset pendahuluan yang dilakukan Herlina (2017) di sekolah menengah atas (SMA) menyatakan bahwa nilai rata-rata hasil ujian fisika dibawah nilai KKM 75 yaitu 51. Hasil tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran fisika di sekolah terbatas pada pengetahuan yang bersifat rumus dan teks saja. Hasil temuan Simbolon (2017) melalui investigasi menunjukkan bahwa hasil kemampuan kognitif siswa yang diperoleh dari nilai UTS sebesar 60 dalam mata pelajaran fisika. Hasil ini masih di bawah kriteria kelulusan minimal (KKM). Hal tersebut menunjukkan bahwa kemampuan kognitif siswa masih di dasar standar. Sejalan pencapaian kognitif yang rendah akan menciptakan pemecahan permasalahan yang rendah pula, kemudian soal-soal yang diberikan guru pada umumnya dalam ujian hanya terpaku pada soal hitungan saja tanpa menyisipkan soal keterampilan pemecahan masalah pada pembelajarannya.

Fakta di lapangan, guru cenderung masih mengukur kemampuan berpikir tingkatan rendah seperti kemampuan mengingat (recall), sementara itu rata-rata keterampilan siswa Indonesia sangat rendah dalam: 1) menguasai informasi yang rumit, 2) teori, analisis, dan pemecahan permasalahan, 3) penggunaan alat serta prosedur pemecahan permasalahan, serta 4) melakukan investigasi (Litbang

Kemdikbud, 2017). Hal ini sejalan dengan penelitian-penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa keterampilan pemecahan masalah siswa masih rendah hal ini dikarenakan siswa kurang terampil dalam memvisualisasikan masalah dan mengidentifikasi variabel-variabel masalah, siswa menyelesaikan masalah fisika hanya sebatas memasuki diketahui nilai-nilai ke dalam persamaan tanpa menafsirkannya, sehingga solusi yang diberikan tidak sesuai dengan masalah yang ditanyakan (Awal, et.al., 2019; Istiyono, et.al., 2019; dan Jua, et.al., 2018).

Keterampilan pemecahan masalah telah banyak dijadikan fokus penelitian oleh peneliti terdahulu diantaranya yaitu Wirth dan Klieme (2003) yang merancang sebuah penelitian untuk mengetahui hubungan aspek pemecahan masalah yang digunakan dalam *PISA* kemudian membuat sebuah *assessment* keterampilan pemecahan masalah siswa dengan bantuan komputer. Penelitian Rosengrant, Heuvalen, dan Etkina (2005); Kohl, Rosengrant, dan Finkelstein (2006) merancang penelitian untuk melatih pemecahan masalah pada siswa dengan menggunakan multi modus representasi yang berupa verbal, gambar, sketsa, *free body*, diagram, dan persamaan matematik. Adeyemo (2010) berpendapat dalam penelitiannya bahwa hampir semua guru sains menggunakan pembelajaran sains untuk membekalkan keterampilan pemecahan masalah yang berkaitan dengan permasalahan yang berada di kelas maupun luar kelas. Adeyemo meneliti tentang hubungan peringkat siswa dengan keterampilan pemecahan yang dimiliki siswa dengan menggunakan *problem solving task*. Klegeris, dan Hurren (2011) meneliti tentang penggunaan *problem based learning* untuk meningkatkan keterampilan pemecahan masalah. Urena, Coope, dan Stevents (2012) berpendapat bahwa *problem solving skill* merupakan keterampilan yang harus ditingkatkan dalam pembelajaran sains karena peristiwa-peristiwa yang dipelajari dalam pembelajaran sains merupakan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Ketiga peneliti tersebut mengembangkan *web-platform* yang menyajikan keterampilan pemecahan masalah dengan menggunakan pembelajaran kooperatif di laboratorium.

Berdasarkan peneliti terdahulu, proses pembelajaran yang melatih keterampilan pemecahan masalah masih didominasi oleh kegiatan pembelajaran yang berfokus pada interaksi siswa dengan guru di kelas. Sedangkan kegiatan belajar mengajar yang dialami siswa tidak hanya terjadi melalui interaksi dengan guru dan siswa lain di dalam kelas melainkan juga dengan bahan ajar yang dapat berupa buku teks, buku ajar, software pembelajaran dan sebagainya. Chingos (2012) berpendapat bahwa kualitas bahan ajar memiliki pengaruh yang sangat besar dibandingkan pengaruh kualitas guru. Selain itu, waktu yang digunakan untuk meningkatkan kualitas bahan ajar lebih efisien dan relatif lebih cepat dibandingkan meningkatkan kualitas guru. Sehingga penggunaan bahan ajar dalam pembelajaran merupakan sarana penting untuk memperoleh tujuan pembelajaran yang ingin dicapai bersama dan menjadikan pembelajaran tersebut bermakna.

Sejalan dengan perkembangan teknologi, penyajian berbagai representasi pada buku ajar sangat memungkinkan untuk dilakukan. Representasi tersebut tidak hanya berupa verbal dan gambar, melainkan dapat berupa representasi dinamis seperti simulasi interaktif yang dapat disajikan dalam buku elektronik. Penggunaan buku elektronik merupakan layanan penting yang harus ada di dalam perpustakaan akademik. Shelburne (2009) menyatakan bahwa minat pembaca terhadap buku elektronik dari tahun ke tahun mengalami peningkatan. Maka hal tersebut memberikan gambaran bahwa budaya membaca bergeser dari buku cetak ke buku elektronik. Szapskiw (2013) melakukan observasi tentang penggunaan buku elektronik. Berdasarkan observasi tersebut, siswa yang belajar dengan menggunakan buku elektronik menjadikan proses belajar mengajar menjadi lebih efektif. Chesser (2011) berpendapat bahwa buku elektronik pada awalnya hanya pindahan dari buku cetak (*page fidelity e-textbooks*), kemudian buku elektronik berkembang dengan menggunakan format *reflowable digital e-textbooks*.

Perkembangan teknologi bahan ajar digital atau buku elektronik lebih mudah diakses melalui layar komputer dan *mobile phone* atau yang sering dikenal dengan *smartphone*. Hal tersebut memberikan pandangan baru terhadap dunia pendidikan

dalam penggunaan bahan ajar di *smartphone* yang disebut dengan *m-learning* (Traxler, 2007). Warschauer (2011) berpendapat bahwa *mobile phone* atau *smartphone* merekomendasikan banyak keuntungan jika dibandingkan dengan komputer atau laptop antara lain; Pertama, *smartphone* lebih ringan, lebih mudah dibaca dan digunakan untuk mengakses konten digital. Kedua, *smartphone* memiliki kemampuan *instant-on* dan dapat cepat berubah antar aplikasi, maka hal tersebut memungkinkan proses belajar yang berkelanjutan dengan cepat. Ketiga, *smartphone* lebih *portable* dikarenakan mudah dibawa kemana saja. Keempat, banyak aplikasi yang terdapat di *smartphone* cocok dalam dunia pendidikan. Berdasarkan keuntungan tersebut maka memungkinkan terciptanya proses pembelajaran yang interaktif dengan menggunakan berbagai macam representasi untuk menjelaskan setiap konsep.

Sinaga (2019) dalam penelitiannya menyatakan bahwa sebagian besar siswa SMA menggunakan *smartphone*, akan tetapi penggunaan *smartphone* tersebut belum digunakan dalam dunia pendidikan oleh siswa. Penggunaan *smartphone* dikalangan siswa telah menimbulkan permasalahan di sekolah maupun diluar sekolah, hal ini dikarenakan siswa kurang konsentrasi dalam belajar, siswa terkadang menggunakan *smartphone* sebagai bahan contekan saat tes formatif berlangsung dan siswa sering bermain *games* ketika kegiatan belajar mengajar sehingga menjadikan siswa tidak fokus dan malas dalam belajar. Berdasarkan pemaparan tersebut membuka peluang bagi peneliti untuk mengembangkan aplikasi bahan ajar yang dapat diakses dalam *smartphone* sehingga *smartphone* dapat berfungsi untuk kepentingan pendidikan. *Smartphone* dapat menyajikan gambar, video, animasi, dan simulasi sehingga sangat cocok dijadikan sebagai wadah untuk menciptakan bahan ajar yang berisikan berbagai ragam representasi agar dapat membantu dan mempermudah siswa dalam mendapatkan informasi dan ilmu pengetahuan berdasarkan gaya belajar masing-masing siswa. Gaya belajar tiap siswa bermacam-macam, ada yang cepat memahami konsep walaupun melalui audio saja atau verbal saja, dan banyak juga siswa yang memerlukan representasi bahan ajar secara berulang. Sehingga diperlukan penggunaan bentuk representasi

Rida Febriyanti Sholihah, 2022

PENGARUH MOBILE LEARNING DENGAN MENGGUNAKAN MULTI MODUS REPRESENTASI PADA TOPIK TEORI KINETIK GAS UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOGNITIF DAN KETERAMPILAN PEMECAHAN MASALAH SISWA.

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

konsep yang beraneka ragam untuk membantu siswa dalam menerima konsep yang dijelaskan dalam bahan ajar dengan mudah. sejalan yang diungkapkan (Ainsworth, 1999)“ Siswa bisa menekuni konsep fisika tidak cuma dipelajari dengan memakai satu representasi melainkan dengan bermacam wujud representasi”. Tiap siswa mempunyai keterampilan yang berbeda-beda, perihal ini membuat *style* belajar siswa berbeda-beda pula Sehingga siswa mampu menerjemahkan informasi yang berasal dari representasi konsep dari berbagai bentuk. Dengan demikian, siswa yang memiliki kecerdasan yang berbeda jika representasinya berbeda maka mampu membantu siswa dalam memahami konsep fisika. Kohl serta Finkelstein (2007) mengatakan “ada pengaruh yang lumayan signifikan mengenai pendekatan belajar mengajar yang digunakan pada keterampilan representasi siswa”. Ainsworth (1999), mengatakan jika multi representasi juga melengkapi representasi satu dengan representasi yang lain.

Dufresna, Gerace, Leonard (2004) dalam penelitiannya menggunakan multi representasi non aljabar dalam melatih pemecahan masalah fisika. Sedangkan Rosengrant (2007) dalam penelitiannya menggunakan multi representasi seperti *freebody diagram* dan representasi lain dalam mendeskripsikan permasalahan fisika sehingga siswa mampu memahami permasalahan yang dihadapinya. Kelebihan multi representasi ialah dapat tingkatan keterampilan kognitif dan pemecahan masalah siswa. Periset yang lain sudah meyakinkan perihal tersebut dalam penelitiannya, seperti Joseph dan Gayle (1998) melaporkan jika pemakaian strategi dan prosedur multi representasi dalam belajar mengajar dengan *style* belajar yang berbeda mampu tingkatan kemampuan kognitif serta pemecahan permasalahan siswa.

Bersumber pada pemaparan di atas, periset ini tertarik mengembangkan *mobile learning* yang berorientasi kepada keterampilan kognitif dan pemecahan fisika dikarenakan *mobile learning* mampu menggambarkan konsep tidak konkret seperti teori kinetik gas menjadi konsep konkret dengan menggunakan multimodus representasi semacam gambar, video animasi, dan simulasi yang berhubungan

dengan kehidupan sehari-hari. Siswa bisa menguraikan permasalahan berlandaskan gambar, animasi, video, dan simulasi yang disediakan dalam *mobile learning* sehingga siswa dapat dengan mudah memahami konsep tersebut dan mampu meningkatkan kemampuan pemecahan permasalahan berlandaskan pemahaman yang dimilikinya. Perihal ini sejalan dengan penelitian Shute, dkk (2016) yang mengatakan jika pemakaian *mobile learning* dalam pembelajaran dapat meningkatkan kemampuan menyelesaikan masalah dan mampu meningkatkan motivasi belajar siswa. Hasil riset lain yang dilakukan oleh Nur Faddillah (2019) yang menyatakan bahwa *ebook* berbasis *mobile learning* dapat meningkatkan pemecahan masalah dengan berbantuan multi representasi dan peningkatan pemecahan masalah tersebut dapat dikategorikan ke dalam kriteria sedang. Kelebihan *smartphone* era saat ini dibandingkan dengan komputer yaitu lebih mudah dibawa, lebih ringan, dapat dibaca di mana saja dan lebih dinamis tidak perlu disambungkan terus menerus dengan listrik. Penggunaan *m-learning* dalam pembelajaran memungkinkan siswa mengakses sumber belajar lain seperti konten digital yang terkoneksi dalam *m-learning* selama ada jaringan internet (Warschauer, 2011). Hal tersebut sejalan dengan penelitian Nur Fadhilah (2019) yang menyatakan respon siswa terhadap aspek *ebook* berbasis *mobile learning* bahwa seluruh siswa setuju dengan keuntungan yang di dapat dari *ebook* berbasis *mobile learning* yaitu mudah dioperasikan, memudahkan interaksi guru dan teman kelas dengan menggunakan fitur diskusi, dan memudahkan terkoneksi dengan sumber lain secara cepat. Hasil penelitian lain juga yang dilakukan Rosiing, dkk (2012) menyatakan bahwa penggunaan *mobile learning* memungkinkan siswa untuk beradaptasi dengan isi materi pelajaran sesuai dengan gaya dan kecepatan belajar masing-masing. Oleh karena itu penulis mengangkat penelitian dengan judul "Pengembangan *Mobile Learning* dengan Multi Modus Representasi Pada Topik Teori Kinetik Gas untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif dan Keterampilan Pemecahan Masalah Siswa".

1.2 Rumusan Masalah

Berlandaskan latar belakang yang dipaparkan di atas, maka disusun perumusan masalah pada penelitian ini yaitu sebagai berikut: apakah penggunaan *mobile learning* berbasis android lebih mampu meningkatkan kemampuan kognitif dan keterampilan pemecahan masalah siswa jika dibandingkan dengan bahan ajar berupa buku dalam proses belajar mengajar di sekolah? Rumusan masalah ini diuraikan dalam pertanyaan-pertanyaan penelitian antara lain:

1. Bagaimanakah kelayakan *mobile learning* pada topik teori kinetik gas menggunakan representasi multi modus representasi sebagai bahan ajar mandiri?
2. Bagaimanakah peningkatan kemampuan kognitif siswa yang memperoleh pembelajaran fisika berbantuan *mobile learning* berbasis android dengan representasi multi modus dibanding dengan siswa yang memperoleh pembelajaran fisika berbantuan bahan ajar yang biasa digunakan di sekolah?
3. Bagaimanakah peningkatan keterampilan pemecahan masalah yang memperoleh pembelajaran fisika berbantuan *mobile learning* berbasis android dengan representasi multi modus dibanding dengan siswa yang memperoleh pembelajaran fisika berbantuan bahan ajar yang biasa digunakan di sekolah?
4. Bagaimanakah keefektifan pemakaian *mobile learning* menggunakan representasi multi modus representasi dalam mengembangkan kemampuan kognitif siswa dibanding dengan bahan ajar yang biasa digunakan pada proses belajar mengajar fisika di sekolah?
5. Bagaimanakah keefektifan pemakaian *mobile learning* menggunakan representasi multi modus representasi dalam mengembangkan keterampilan pemecahan masalah dibanding dengan bahan ajar yang biasa digunakan dalam pembelajaran fisika di sekolah?
6. Bagaimanakah hubungan korelasional antara kemampuan kognitif dengan keterampilan pemecahan masalah pada siswa kelas eksperimen?
7. Bagaimana persepsi siswa *mobile learning* berbasis android dengan representasi multi modus dalam mengembangkan kemampuan kognitif dan

keterampilan pemecahan masalah siswa dibanding dengan bahan ajar yang digunakan di sekolah?

1.3 Tujuan Penelitian

Riset ini memiliki tujuan untuk mengembangkan *mobile learning* dengan multi modus representasi yang secara empiris dapat memfasilitasi kemampuan kognitif dan keterampilan pemecahan siswa dalam pembelajaran fisika. Adapun tujuan khusus yang ingin dicapai dalam penelitian ini ialah sebagai berikut:

1. Mengetahui kualitas kelayakan penggunaan *mobile learning* berbasis android dengan representasi multi modus yang memiliki orientasi pada kemampuan kognitif dan keterampilan pemecahan siswa dibanding dengan bahan ajar yang biasa dipakai dalam pembelajaran di sekolah oleh siswa.
2. Mengetahui keefektifan penggunaan *mobile learning* berbasis android dengan representasi multi modus dalam pembelajaran fisika untuk melatih kemampuan kognitif dan keterampilan pemecahan siswa.
3. Mengetahui peningkatan kemampuan kognitif dan keterampilan pemecahan masalah siswa yang mendapat pembelajaran fisika menggunakan *mobile learning* berbasis android dengan representasi multi modus.
4. Mengetahui hubungan korelasional antara kemampuan kognitif dengan keterampilan pemecahan masalah siswa pada kelas eksperimen setelah adanya perlakuan yaitu penggunaan bahan ajar *mobile learning* menggunakan multimodus representasi.
5. Mengetahui persepsi siswa terhadap penggunaan *mobile learning* berbasis android dengan representasi multi modus yang memiliki orientasi pada kemampuan kognitif dan keterampilan pemecahan siswa.

1.4 Definisi Operasional

Agar menghindari adanya kesalahpahaman dalam penerjemahan istilah-istilah pada riset ini, maka penulis memberikan deskripsi istilah sebagai berikut:

1. Kelayakan Bahan Ajar

Bahan ajar yang digunakan dalam riset ini ialah bahan ajar yang dibuat dalam bentuk aplikasi dan dapat diinstal pada *smartphone* yang menggunakan OS

Rida Febriyanti Sholihah, 2022

PENGARUH MOBILE LEARNING DENGAN MENGGUNAKAN MULTI MODUS REPRESENTASI PADA TOPIK TEORI KINETIK GAS UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOGNITIF DAN KETERAMPILAN PEMECAHAN MASALAH SISWA.

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

android. Buku ajar adalah *book chapter* yang disusun dari kompetensi dasar (KD) pada konsep fisika MA kelas XI yaitu kompetensi dasar 3.6 Menjelaskan teori kinetik gas dan karakteristik gas pada ruang tertutup dan 4.6 Menyajikan karya yang berkaitan dengan teori kinetik gas dan makna fisisnya. Sedangkan kelayakan bahan ajar difokuskan agar bahan ajar dapat diaplikasikan oleh siswa dalam pembelajaran fisika. Kelayakan bahan ajar pada penelitian ini diuji menggunakan instrumen berbentuk rubrik yang diadaptasi dari Sinaga (2016) dengan menambahkan bagian-bagian untuk menilai kelayakan suatu media pembelajaran. Kelayakan bahan ajar dapat diukur dengan menggunakan uji keterpahaman dan uji kualitas.

2. Kemampuan kognitif

Kemampuan kognitif adalah keterampilan siswa dalam memahami konsep khususnya fisika dirancang dengan sedemikian rupa melalui pembelajaran menggunakan bahan ajar dengan multi modus representasi berbasis android. Secara operasional kemampuan kognitif dihitung menggunakan tes tertulis berupa pilihan ganda yang diberikan kepada siswa pada saat *pretest* dan *posttest* di kelas eksperimen dan kontrol, kemudian peningkatan kemampuan kognitif ditentukan dengan menghitung nilai N-gain yang dinormalisasikan dan diinterpretasi menurut kriteria Hake.

3. Keterampilan pemecahan masalah

Keterampilan pemecahan masalah ialah keterampilan siswa dalam menuntaskan beragam permasalahan dalam kehidupan tiap hari yang dituangkan dalam bahan ajar fisika berbasis aplikasi Android. Secara operasional keterampilan pemecahan masalah dalam riset ini dihitung dengan menggunakan tes tertulis berupa soal essay yang diberikan kepada siswa pada saat *pretest* dan *posttest* di kelas eksperimen dan kontrol. Kemudian peningkatan keterampilan pemecahan masalah ditentukan dengan menghitung nilai N-gain yang dinormalisasi dan diinterpretasi menurut kriteria Hake.

4. Keefektifan penggunaan bahan ajar

Keefektifan penggunaan bahan ajar adalah mengukur sampai mana bahan ajar yang dikembangkan menggunakan multi modus representasi ini dapat menjadi bahan ajar yang melatih pada keterampilan pemecahan masalah dan kemampuan kognitif. Secara operasional keefektifan bahan ajar dalam riset ini diuji dengan menggunakan uji statistik dan uji dampak (*effect size*). Bahan ajar dapat dikatakan efektif apabila hasil uji statistik menunjukkan hipotesis (H_1) diterima dan hasil perhitungan uji dampak menyatakan interpretasi ukuran dampak sedang dan besar.

5. Hubungan Korelasional

Hubungan Korelasional yang dimaksud dalam penelitian ini adalah hubungan antara variabel kemampuan kognitif dengan variabel keterampilan pemecahan masalah siswa pada kelas eksperimen setelah adanya perlakuan berupa penggunaan bahan ajar *mobile learning* dengan multimodus representasi. Secara operasional hubungan korelasional dalam riset ini diuji dengan menggunakan uji korelasi Pearson. Besarnya hubungan korelasional ditentukan dari nilai signifikansi *value (p-value)* hasil uji koefisien korelasi.

6. Persepsi siswa

Persepsi siswa merupakan hasil penilaian siswa terhadap penerapan bahan ajar berbasis aplikasi Android dengan representasi multi modus pada pembelajaran fisika yang memiliki orientasi pada kemampuan proses kognitif dan keterampilan pemecahan masalah persepsi ini diukur dengan menggunakan angket skala Likert dengan 5 tingkat yaitu sangat setuju, setuju, cukup setuju, tidak setuju, dan sangat tidak setuju.

1.5 Manfaat Penelitian

Terhubung dengan permasalahan yang telah dijelaskan sebelumnya, maka manfaat yang diinginkan dari riset ini adalah memberikan gambaran tentang bagaimana mengembangkan satu di antara bahan ajar berupa *mobile learning* dengan multi modus representasi untuk meningkatkan kemampuan kognitif dan keterampilan pemecahan masalah pada pembelajaran fisika MA. Adapun manfaat teoritis dan manfaat praktis dalam penelitian ini yaitu:

Rida Febriyanti Sholihah, 2022

PENGARUH MOBILE LEARNING DENGAN MENGGUNAKAN MULTI MODUS REPRESENTASI PADA TOPIK TEORI KINETIK GAS UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOGNITIF DAN KETERAMPILAN PEMECAHAN MASALAH SISWA.

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Manfaat Teoritis:

1. Sebagai rujukan untuk penelitian selanjutnya mengenai pengembangan bahan ajar berupa *mobile learning* android dengan representasi multi modus untuk pembelajaran fisika MA.
2. Sebagai informasi untuk melakukan pengembangan terkait *mobile learning* berbasis android menggunakan representasi multi modus berorientasi kemampuan kognitif dan keterampilan pemecahan masalah pada pembelajaran fisika MA.
3. Sebagai penggunaan *mobile learning* berbasis android untuk melatih kemampuan kognitif dan keterampilan pemecahan masalah pada pembelajaran fisika MA.

Manfaat Praktis:

1. Memberikan alternative penggunaan bahan ajar berbasis Android bagi guru untuk dapat melatih kemampuan kognitif dan keterampilan pemecahan masalah dalam pembelajaran fisika.
2. Memberikan gambaran bagi guru dalam mengembangkan buku ajar berbasis aplikasi Android menggunakan representasi multi modus berorientasi kemampuan kognitif dan keterampilan pemecahan masalah pada pembelajaran fisika MA.

1.6 Struktur Organisasi

Deskripsi secara rinci tentang konten dari totalitas tesis ini dapat dituangkan dalam subbab struktur organisasi. Berikut struktur organisasi yang disusun dalam tesis ini:

Bab I pendahuluan berisikan latar belakang riset, rumusan masalah riset, tujuan riset, manfaat riset dan struktur organisasi tesis. Pada bagian latar belakang riset menjelaskan alibi periset dalam memilih judul penelitian terkait pengembangan *mobile learning* android pada topik teori kinetik gas dalam memfasilitasi kemampuan kognitif dan keterampilan pemecahan masalah siswa MA.

Kemudian pertanyaan yang jadi elemen utama dalam riset ini disajikan dalam perumusan masalah riset. Dan hasil yang hendak diperoleh setelah penelitian ini

tertuang dalam tujuan riset dan penjabaran manfaat riset dijabarkan dalam manfaat riset. Serta bagian akhir dari bab I ini merupakan struktur organisasi tesis yang berisikan tentang penjelasan secara deskriptif dari tiap bab tesis.

Bab II ialah bagian yang memiliki peranan sebagai landasan teoritis dari masalah yang diteliti yaitu terkait pengembangan *mobile learning* berbasis android pada topik teori kinetik gas dalam meningkatkan kemampuan kognitif dan keterampilan pemecahan masalah siswa MA. Adapun isi dari bab II yaitu pembahasan dari uraian teori yang berkaitan dengan variabel riset.

Bab III menjelaskan bagian yang bersifat prosedural, yaitu bagian yang menampilkan kepada pembaca untuk mengetahui seperti apa peneliti merancang alur penelitiannya. Penjelasan pada bab ini terdiri dari metode riset, subyek riset, prosedur riset, instrumen riset, teknik dalam mengumpulkan data dan analisis data.

Bab IV membahas tentang hasil temuan riset beserta analisisnya bersumber pada hasil pengolahan data yang menanggapi pertanyaan-pertanyaan riset yang telah diformulasikan dalam perumusan masalah riset.

Bab V membahas tentang kesimpulan terhadap hasil penemuan penelitian bersumber pada rumusan permasalahan dan saran yang diperuntukkan kepada seluruh pihak agar melaksanakan riset berikutnya.