

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pembelajaran matematika adalah proses interaksi yang terjadi antara guru dengan siswa dan siswa dengan siswa, meliputi pengembangan pola berfikir pada lingkungan belajar mengajar yang diciptakan oleh guru dengan berbagai metode agar program belajar matematika tumbuh dan berkembang secara maksimal dan siswa dapat terlibat dalam kegiatan belajar yang efektif dan efisien. Pada pembelajaran matematika guru harus memahami hakekat materi yang akan diajarkan dalam kegiatan pembelajaran. Maka, untuk mencapai pembelajaran matematika yang berkualitas tinggi maka para guru harus (1) memahami secara mendalam matematika yang mereka ajarkan; (2) memahami bagaimana siswa belajar matematika, termasuk mengetahui perkembangan matematika siswa secara individual; dan (3) memilih tugas-tugas dan strategi yang akan meningkatkan mutu proses pembelajaran (Walle, 2008:3).

Kegiatan pembelajaran matematika di sekolah adalah proses yang sengaja dirancang dengan tujuan untuk menciptakan suasana lingkungan (kelas/sekolah) yang memungkinkan kegiatan siswa belajar matematika sekolah (Wahyudi, 2013:13). Kegiatan pembelajaran yang diciptakan oleh guru harus sesuai dengan kurikulum yang telah ditetapkan. Di Indonesia telah mengalami sebelas pergantian kurikulum pendidikan salah satu tujuannya adalah untuk mengakomodasi kebutuhan peserta didik. Kurikulum pendidikan yang saat ini dikembangkan di Indonesia adalah kurikulum merdeka yang lebih mendorong siswa untuk lebih aktif, kreatif, inovatif dan mandiri pada kegiatan pembelajaran.

Penggunaan kurikulum yang digunakan berpengaruh pada asesmen pembelajaran. Istilah “penilaian” saat ini populer dengan “*assessment*” yang keduanya mempunyai arti yang sama yaitu sebagai proses pengumpulan dan pengolahan informasi untuk mengukur pencapaian hasil belajar peserta didik (Nurgiantoro, 2011:251). Penilaian dilakukan untuk memantau dan mengevaluasi proses, kemauan belajar, dan perbaikan hasil belajar peserta didik

secara berkesinambungan agar mengetahui capaian pembelajaran (*learning outcomes*). Penilaian terhadap peserta didik harus mencakup seluruh kompetensi atau aspek belajar yaitu pengetahuan (kognitif), sikap (afektif) dan keterampilan (psikomotorik) yang disesuaikan dengan kompetensi yang akan dinilai untuk memberikan informasi secara utuh tentang kompetensi peserta didik (Kusainun, 2020:4). Oleh karena itu, guru diharuskan menerapkan penilaian autentik untuk menilai penguasaan peserta didik akan pengetahuan, keterampilan, dan sikap sesuai dengan capaian pembelajaran dari masing-masing mata pelajaran.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan di SMP Bina Taruna, diperoleh informasi bahwa guru hanya melakukan penilaian untuk mengukur aspek kognitif yakni pada tes tertulis. Padahal, penilaian yang dilakukan oleh guru seharusnya mengukur seluruh aspek belajar yaitu aspek kognitif, aspek afektif dan aspek psikomotorik agar dapat memberikan informasi secara utuh tentang kompetensi yang dimiliki oleh peserta didik pada setiap mata pelajaran. Hal ini menunjukkan bahwa guru belum optimal dalam melakukan penilaian pada aspek afektif dan aspek psikomotorik.

Berdasarkan fakta di atas bahwa guru seringkali hanya menggunakan penilaian pada aspek kognitif berupa tes tertulis yang terdiri dari pilihan ganda dan *essay*. Padahal dalam penilaian harus menilai pada seluruh aspek yaitu aspek kognitif, afektif dan psikomotorik. Pada kurikulum merdeka terdapat dua format asesmen, yaitu asesmen tradisional dan asesmen alternatif. Asesmen konvensional (tradisional) hanya mengukur hasil belajar peserta didik dengan menggunakan satu jenis alat ukur yaitu tes tertulis (*paper and pencil test*) (Wikarya dkk, 2018: 228). Sedangkan alternatif lain yang bisa digunakan untuk melengkapi tes yaitu menggunakan *assessment alternative* agar penilaian dapat berjalan sesuai dengan capaian pembelajaran pada kurikulum merdeka yang mengacu pada ranah kognitif, afektif dan psikomotorik. *Assessment alternative* tidak hanya menilai produk pembelajaran, tetapi juga menilai proses belajar untuk menghasilkan produk tersebut. Asesmen alternatif disebut juga asesmen otentik (*authentic assessment*), asesmen portofolio (*portofolio assessment*) atau asesmen kinerja (*performance assessment*) (Sani, 2016:24).

Assessment alternative adalah penilaian non-tradisional yang menilai perolehan penerapan, pengetahuan dan keterampilan yang menunjukkan kemampuan siswa dalam proses maupun produk (Kurniasih dkk, 2021:193). Asesmen alternatif dapat mengukur keterampilan bekerja ilmiah, kemampuan berpikir tingkat tinggi, dan berbagai kemampuan (*abilities*) lainnya yang akan digunakan sepanjang hidup siswa. Asesmen alternatif bersifat *real task situational authentic*, berpihak kepada siswa dan memberikan umpan balik yang lebih bermakna bagi pengembangan potensi siswa secara menyeluruh (Wulan, 2010:382).

Setiap penggunaan asesmen alternatif dapat dicirikan oleh hal-hal berikut: (1) menuntut peserta didik untuk merancang, membuat, menghasilkan, menunjukkan atau melakukan sesuatu; (2) memberi peluang untuk terjadinya berpikir kompleks dan/atau memecahkan masalah; (3) menggunakan kegiatan-kegiatan yang bermakna secara instruksional; (4) menuntut penerapan yang otentik pada dunia nyata; (5) penskoran lebih didasarkan pada pertimbangan manusia yang terlatih daripada mengandalkan mesin (Wikarya dkk, 2018:228). Untuk memperoleh asesmen dengan standar tinggi, maka penggunaan asesmen harus relevan dengan standar atau kebutuhan hasil belajar peserta didik, adil bagi semua peserta didik, akurat dalam pengukuran, berguna, layak dan dapat dipercaya.

Assessment alternative dapat mengukur keterampilan bekerja ilmiah, kemampuan berpikir tingkat tinggi, dan berbagai kemampuan lainnya yang digunakan sepanjang hidup peserta didik. Asesmen alternatif mengintegrasikan kegiatan pengukuran hasil belajar dengan keseluruhan proses pembelajaran, bahkan asesmen salah satu bagian yang tidak terpisahkan dari keseluruhan proses pembelajaran. Bentuk *assessment alternative* menurut O'Malley (1996) yaitu asesmen kinerja (*performance assessment*), observasi dan pertanyaan (*observation and question*), presentasi dan diskusi (*presentation and discussion*), proyek/pameran (*project/exhibition*), eksperimen/demonstrasi (*experiment/demonstration*), bercerita (*story or text retelling*), evaluasi diri oleh siswa (*self assessment*), portofolio dan jurnal.

Berdasarkan wawancara yang dilakukan dengan pendidik di Sekolah SMP Bina Taruna diperoleh informasi bahwa guru hanya memberikan soal rutin atau soal harian yang sama dengan soal evaluasi yang ada pada buku pelajaran yang digunakan serta hanya mengukur ada aspek mengingat dan memahami. Sedangkan dalam mata pelajaran matematika membutuhkan penilaian yang dapat melatih beberapa kemampuan berpikir siswa, yang salah satunya adalah kemampuan dalam memecahkan masalah.

Salah satu materi yang dipelajari dalam kegiatan pembelajaran matematika adalah bangun ruang sisi datar yang membahas mengenai kubus, balok, prisma dan limas. Adapun penelitian ini menggunakan materi bangun ruang sisi datar mengenai prisma. Bentuk *assessment alternative* ada berbagai macam bentuk, salah satunya yaitu proyek (*project*). Dengan menggunakan proyek diharapkan dapat membantu siswa untuk menumbuhkan kemampuan pemecahan masalah pada materi bangun ruang sisi datar prisma. Proyek merupakan tugas kompleks yang melibatkan peserta didik dalam desain pemecahan masalah, kemudian proyek juga dapat meningkatkan kreatifitas dalam pemecahan masalah (Fatimah dkk, 2022:131).

Penelitian yang dilakukan oleh Juita dengan judul “Pengembangan *Alternative Assessment* dalam Pembelajaran Matematika dengan *Scientific Approach* di Sekolah Menengah Pertama”. Penelitian tersebut hanya mengembangkan *assessment alternative* dalam pembelajaran tidak menitik beratkan pengembangan *assessment alternative* untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis dan materi tertentu. Maka penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan *assessment alternative* untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis materi bangun ruang sisi datar prisma.

Permasalahan di atas membuat peneliti ingin mengembangkan suatu *assessment alternative* yang terfokus pada ketiga ranah yaitu ranah afektif, kognitif dan ranah psikomotorik dalam kemampuan pemecahan masalah matematis, sehingga *assessment alternative* dapat melengkapi penilaian konvensional atau penilaian yang menggunakan *paper and pencil test* serta guru

dapat terbantu dalam mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematis selain ada ranah kognitif yaitu dalam ranah afektif dan psikomotorik dengan *assessment alternative*.

Berdasarkan deskripsi permasalahan yang telah dikemukakan di atas, maka peneliti mengemukakan judul penelitian ini tentang **“Pengembangan *Assessment Alternative* untuk Mengukur Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Materi Bangun Ruang Sisi Datar Prisma”**.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang dikemukakan, maka rumusan masalahnya adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana proses pengembangan *assessment alternative* untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis materi bangun ruang sisi datar prisma?
2. Bagaimana validitas dari *assessment alternative* untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis materi bangun ruang sisi datar prisma?
3. Bagaimana kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik pada materi bangun ruang sisi datar prisma dengan menggunakan *assessment alternative*?
4. Bagaimana efektivitas dari *assessment alternative* dalam mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis materi bangun ruang sisi datar prisma?
5. Bagaimana praktikalitas dari *assessment alternative* dalam mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis materi bangun ruang sisi datar prisma?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk melihat pengembangan instrument *assessment alternative* untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis materi bangun ruang sisi datar prisma. Tujuan penelitian ini secara lebih jelas sebagai berikut:

1. Mengetahui proses pengembangan *assessment alternative* untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis materi bangun ruang sisi datar prisma.
2. Mengetahui hasil uji validitas validitas dari *assessment alternative* untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis materi bangun ruang sisi datar prisma.
3. Mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik pada materi bangun ruang sisi datar prisma dengan menggunakan *assessment alternative*.
4. Mengetahui efektivitas dari *assessment alternative* dalam mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis materi bangun ruang sisi datar prisma
5. Mengetahui praktikalitas dari *assessment alternative* dalam mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis materi bangun ruang sisi datar prisma

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Diharapkan penelitian ini mampu menghasilkan sesuatu yang bermanfaat bagi lingkungan pendidikan, terkhusus menambah wawasan mengenai keilmuan tentang *assessment alternative* yang dapat dijadikan alternatif untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis khususnya materi bangun ruang sisi datar prisma. Selain itu, penelitian ini diharapkan dapat membantu para guru agar lebih mudah dalam mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis khususnya pada materi bangun ruang sisi datar prisma.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Peserta Didik

Penelitian ini dapat menunjukkan informasi yang menyeluruh ketercapaian kompetensi peserta didik pada aspek kognitif, afektif dan psikomotorik dalam kemampuan pemecahan masalah matematis pada khususnya materi bangun ruang sisi datar prisma.

b. Bagi Pendidik

Memberikan alternatif dan sarana dalam melakukan penilaian secara keseluruhan terhadap kompetensi peserta didik dalam kemampuan pemecahan masalah matematis khususnya materi bangun ruang sisi datar prisma pada kompetensi kognitif, afektif dan psikomotorik, sehingga pendidik terbantu dalam melakukan penilaian menyeluruh terhadap peserta didik.

c. Bagi Peneliti

Sebagai kajian pengembangan *alternative assessment* untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis pada materi bangun ruang sisi datar prisma serta memperoleh pengalaman langsung dalam mengembangkan instrumen penilaian.

E. Kerangka Berpikir

Metode penelitian yang digunakan adalah *research and development* atau penelitian dan pengembangan. *Research and development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu. Pengembangan *assessment alternative* untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis materi bangun ruang sisi datar prisma mengembangkan beberapa instrumen diantaranya yaitu penilaian antar teman dan proyek. Penelitian ini akan menggunakan *assessment alternative* sebagai alternatif dalam penilaian yang mengukur aspek kognitif, afektif dan psikomotorik. *Assessment alternative* ini dibuat untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis pada materi bangun ruang sisi datar prisma. Hasil akhir dari pengembangan *assessment alternative* untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis materi bangun ruang sisi datar yaitu menghasilkan lembar instrumen diantaranya lembar soal tes kemampuan pemecahan masalah matematis, penilaian antar teman, dan lembar penilaian proyek.

Adapun permasalahan dalam penelitian ini yaitu penilaian yang sering digunakan lebih terpaku pada ranah kognitif, dalam melaksanakan penilaian selalu menggunakan *paper and pencil test*, pendidik belum mempunyai instrumen tertulis yang mencakup ranah kognitif, afektif dan psikomotorik

terutama untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis. Permasalahan tersebut yang mendasari pengembangan *assessment alternative* untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis materi bangun ruang sisi datar prisma. Dalam pengembangan produk menggunakan model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*). Model pengembangan ADDIE merupakan proses instruksional yang terdiri dari lima fase, yaitu *analysis* (analisis), *design* (desain), *development* (pengembangan), *implementation* (implementasi) dan *evaluation* (evaluasi) yang dinamis.

Langkah awal yaitu *analysis* (analisis), analisis dilakukan pada kurikulum, materi, dan diagnosis gaya belajar peserta didik dan penilaian yang digunakan. Kedua yaitu *design* (desain), pada tahap ini melakukan pembuatan asesmen alternatif berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis dengan materi bangun ruang sisi datar prisma meliputi pembuatan kisi-kisi, rubrik skoring, dan proyek yang akan digunakan. Langkah selanjutnya yaitu *development* (pengembangan), pada tahap ini dilakukan validasi, yaitu validasi ahli materi. Validasi ahli materi dilakukan oleh dua dosen pendidikan matematika Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati Bandung dan satu pendidik di SMP Bina Taruna yang mengajar mata pelajaran matematika. Dalam pelaksanaan validasi dilakukan validasi dan revisi terhadap produk yang dikembangkan, jika produk telah layak, maka selanjutnya dilakukan uji coba. Pelaksanaan uji coba skala dilakukan oleh peserta didik kelas IX di SMP Bina Taruna. Tahap akhir yaitu evaluasi, pada tahap ini dilakukan analisis hasil tes dan angket kepraktisan. Produk akhir berupa instrumen *assessment alternative* untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis materi bangun ruang sisi datar prisma. Kerangka berpikir pada penelitian ini seperti terlihat pada Gambar 1.1.

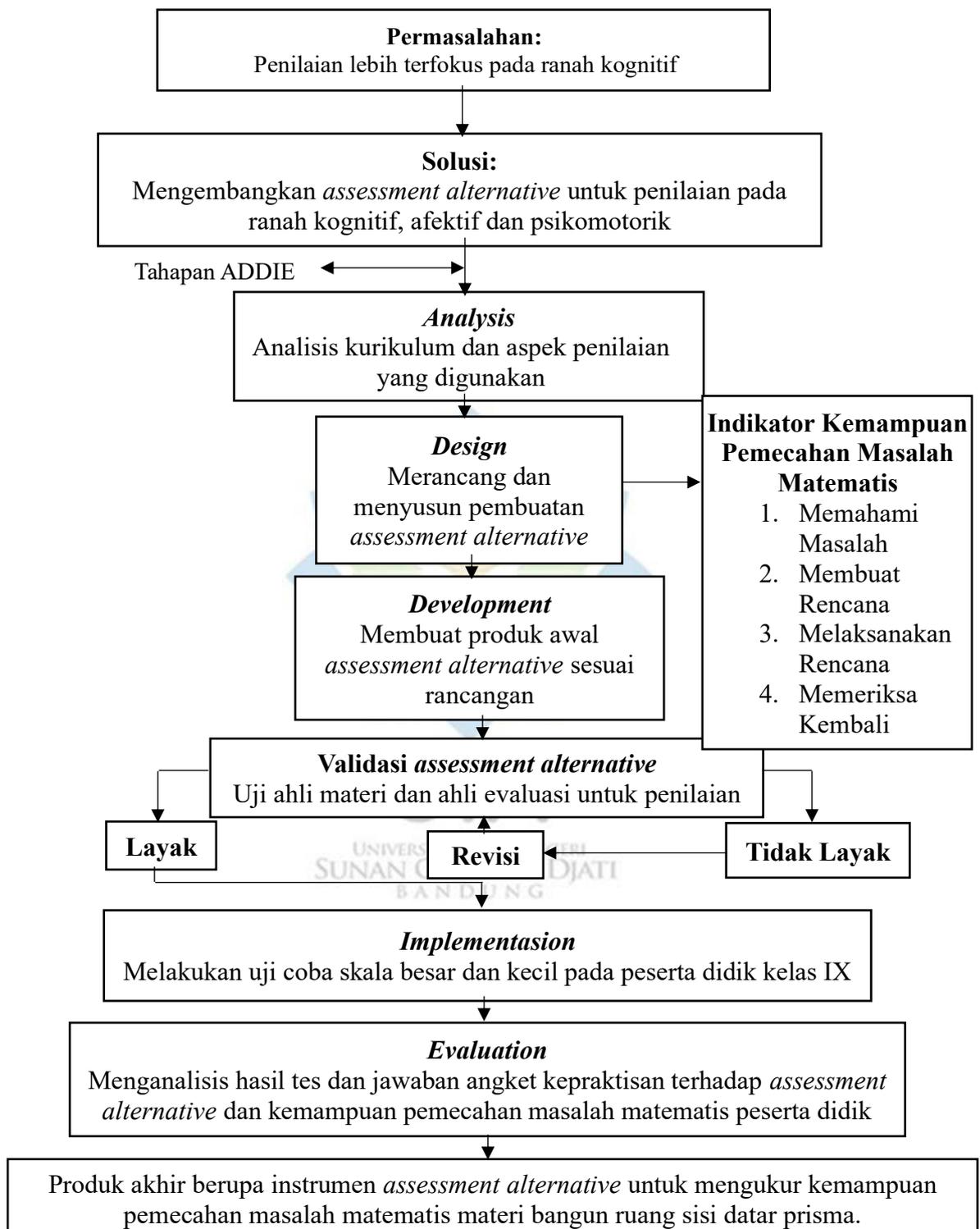
F. Kajian Terdahulu

1. Pengembangan *Alternative Assessment* dalam Pembelajaran Matematika dengan *Scientific Approach* di Sekolah Menengah Pertama. Penelitian ini dilakukan oleh Juita Ariani. Penelitian ini mengacu pada penelitian

pengembangan *assessment* alternative dengan *scientific approach*. Hasil validitas diuji melalui angket dan hasil nilai rata-rata validasi ahli materi setelah revisi yaitu 77,77% dan ahli evaluasi setelah revisi yaitu 96,66%. Oleh karena itu instrumen *alternative assessment* dapat dikatakan “sangat layak” sebagai pedoman untuk menilai hasil belajar peserta didik. Respon pendidik SMP/MTs terhadap instrumen *alternative assessment* dengan *scientific approach* pokok bahasan Statistika yang dikembangkan pada uji coba terbatas diperoleh nilai rata-rata 96,13%. Setelah dikonversikan maka instrumen *alternative assessment* dengan *scientific approach* dapat dikatakan “sangat layak” sebagai pedoman untuk menilai hasil belajar peserta didik.

2. Pengembangan *Assessment* untuk Mengukur Kemampuan *Problem Solving* Materi Interaksi Makhluk Hidup dengan Lingkungan di SMP Se-Kota Bengkulu. Penelitian ini dilakukan oleh Istiana. Penelitian menggunakan model *Research and Development (R&D)* yang mengacu pada Brog & Gall yang diadaptasi oleh Sugiyono dengan 8 tahapan yang terdiri dari potensi & masalah, pengumpulan informasi, desain produk & produk awal, validasi ahli, revisi produk, uji coba kelompok kecil, revisi produk, dan produk akhir. Berdasarkan hasil validasi ahli di dapatkan skor ahli *assessment* sebesar 88,20%, skor ahli materi sebesar 86,14%, skor ahli bahasa sebesar 88,25%.
3. Pengembangan Penilaian Proyek untuk Mengukur Keterampilan Pemecahan Masalah Peserta Didik di Kelas V MI Darul Hikmah Makassar. Penelitian ini dilakukan oleh Nurazmiyati. Penelitian ini menggunakan model *Research and Development (R&D)* yang mengacu pada model pengembangan 4D (*Four D*). Berdasarkan hasil penelitian dapat ditemukan bahwa instrumen yang dikembangkan berupa instrumen penilaian proyek untuk mengukur keterampilan pemecahan masalah peserta didik telah memenuhi kriteria valid dengan nilai rata-rata 3.26, kriteria kepraktisan sangat baik dengan rata-rata nilai 3.50, dan kriteria keefektifan tinggi dengan persentase 80%.

4. Pengembangan Asesmen Autentik Berbasis Proyek untuk Mengukur Hasil Belajar Siswa SMP Kelas VII pada Tema Panas. Penelitian ini dilakukan oleh Rose Safaroh. Penelitian ini menggunakan model *Research and Development (R&D)* yang mengacu pada model pengembangan menurut Sugiyono. Berdasarkan hasil penelitian ditemukan bahwa karakteristik asesmen autentik berbasis proyek yang dikembangkan berdasarkan *five dimensional framework for authentic assessment* terlihat dalam sistematika penyusunan instrumen yang terdiri dari cover, daftar isi, Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar, petunjuk pemakaian, tugas proyek dan instrumen penilaian. asesmen autentik berbasis proyek yang dikembangkan telah dinilai sangat layak kesesuaian penulisan dan isi dalam tahap validasi pakar, memiliki butir soal yang baik dan bersifat reliabel dalam tahap uji coba skala besar. Hasil belajar siswa yang diukur menggunakan asesmen autentik berbasis proyek yang dikembangkan menunjukkan 100% siswa tuntas dalam kompetensi sikap, 83% tuntas dalam kompetensi pengetahuan dan 100% siswa tuntas dalam kompetensi pengetahuan.
5. Pengembangan Asesmen Alternatif untuk Menilai Karakter Peduli Lingkungan Siswa pada Konsep Pencemaran Lingkungan. Penelitian ini dilakukan oleh Deti Lotaningrat dan Ana Ratna Wulan. Penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif melalui tahap studi pendahuluan, pengembangan perangkat asesmen, uji coba dan uji kecocokan. Berdasarkan hasil penelitian didapatkan hasil bahwa perangkat asesmen karakter peduli lingkungan efektif untuk menilai karakter peduli lingkungan siswa. Hasil *indepht interview* terdapat keterbatasan karna hanya dilakukan pada dua orang siswa yang memiliki level pencapaian persentase tinggi dan redah serta satu orang siswa yang memiliki level pencapaian cukup. Pengujian validitas item pada setiap pertanyaan dengan menggunakan uji validitas *product moment pearson* dengan menggunakan lembar penilaian diri memiliki kategori valid.



Gambar 1. 1 Kerangka pemikiran pengembangan *assessment alternative* untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis materi bangun ruang sisi datar prisma