

**PENGEMBANGAN INSTRUMEN EVALUASI PEMBELAJARAN
MATEMATIKA DI KELAS X**

Diajukan Untuk Melengkapi Tugas Mata Kuliah Penelitian Pengembangan



OLEH:

ASTUTI (1005058602)

ANISA SYAIRAH (2084202007)

JULIANIS (2084202012)

MARLIZA SYA FITRI (2084202014)

PROGRAM STUDI SI PENDIDIKAN MATEMATIKA

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

UNIVERSITAS PAHLAWAN TUANKU TAMBUSAI

2024

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Evaluasi pembelajaran tidak dapat dipisahkan dari proses penilaian karena penilaian memiliki peran yang sangat signifikan dalam konteks pembelajaran. Menurut Zein & Darto (2012), kegiatan penilaian memiliki potensi untuk memberikan umpan balik yang konstruktif kepada guru dan siswa. Selain itu, hasil penilaian juga dapat menjadi pendorong motivasi bagi siswa untuk mencapai kinerja yang lebih baik. Bahkan, dampak penilaian tidak hanya berhenti pada tingkat motivasi, melainkan juga dapat memengaruhi perilaku belajar siswa, mengarahkannya pada tujuan penilaian yang ditetapkan oleh guru. Kehadiran penilaian dalam pembelajaran tidak dapat dihindari, terutama karena sekolah memiliki tanggung jawab mendidik siswa menjadi pribadi yang utuh. Oleh karena itu, sasaran penilaian terhadap siswa seharusnya mencakup berbagai aspek, seperti pengetahuan (ranah kognitif), keterampilan (ranah psikomotorik), dan sikap hidup (ranah afektif), sesuai dengan pandangan Rahayu (2016).

Peneliti melakukan observasi kembali terhadap proses pembelajaran dan menemukan bahwa ada kesulitan yang dihadapi oleh guru, yakni dalam pembuatan instrumen penilaian. Menurut Makmur (2012), dalam konteks ini, guru mengalami kendala dalam menyusun instrumen penilaian yang efektif untuk mengukur pemahaman siswa terhadap materi yang diajarkan. Temuan ini didasarkan pada hasil wawancara di sebuah sekolah menengah atas di Bangkinag, yang menunjukkan bahwa sebagian besar guru kesulitan dalam membuat instrumen penilaian untuk mengevaluasi hasil belajar siswa. Kenyataannya, banyak guru hanya mengandalkan soal-soal yang terdapat dalam modul atau buku yang diberikan kepada siswa sebagai sumber evaluasi di akhir setiap pembelajaran. Akibatnya, kualitas instrumen penilaian menjadi kurang optimal. Kendala ini disebabkan oleh keterbatasan soal-soal dalam buku siswa, yang terfokus pada ranah kognitif dan terbatas pada tingkat pengetahuan (C1) dalam Taksonomi Bloom Revisi. Hal ini menyebabkan siswa cenderung

terbiasa mengerjakan soal-soal dengan tingkat pemikiran yang rendah. Selain itu, penekanan pada ranah kognitif saja tidak sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 81A Tahun 2013 Pasal 1 tentang Implementasi Kurikulum. Pasal ini menegaskan bahwa kompetensi kelulusan harus mencakup sikap spiritual (KI 1), sikap sosial (KI 2), pengetahuan (KI 3), dan keterampilan (KI 4). Oleh karena itu, Suarsih (2020) berharap agar guru mampu melakukan penilaian yang komprehensif dan berkesinambungan, melibatkan semua aspek kompetensi untuk memantau perkembangan siswa secara holistik.

Namun, dalam prakteknya, penilaian yang dilakukan oleh guru terhadap siswa cenderung terfokus pada kemampuan kognitif dan aspek psikomotorik, dengan mengabaikan aspek afektif. Aspek emosional siswa jarang diajarkan atau diberi perhatian, meskipun keadaan emosional ini memiliki peran penting dalam mencapai keberhasilan belajar. Cahyani & Utama (2020) menekankan bahwa situasi emosional siswa, yang melibatkan sikap, perasaan, dan nilai-nilai internal, memiliki dampak signifikan pada pencapaian hasil belajar. Slameto juga berpendapat bahwa dalam pembelajaran, guru memiliki tanggung jawab untuk mengendalikan situasi yang mendukung proses belajar siswa. Oleh karena itu, guru perlu memiliki pemahaman yang memadai tentang faktor-faktor yang memengaruhi situasi belajar siswa, agar dapat merancang tindakan pembelajaran yang efektif. Secara umum, situasi belajar dapat dibagi menjadi dua bagian, yaitu situasi intern dan ekstern. Situasi intern siswa, yang mencakup kondisi jasmani, psikologis, dan tingkat kelelahan, memainkan peran penting dalam kemampuan siswa dalam mencari, menerima, menyesuaikan diri, dan memanfaatkan faktor-faktor eksternal. Faktor psikologis, sebagai bagian dominan dari situasi intern, menjadi fokus utama dalam teori belajar yang mempertimbangkan aspek psikologis siswa. Slameto menyoroti pentingnya memperhatikan aspek kecemasan siswa dan apresiasi siswa terhadap ilmu yang dipelajari sebagai bagian dari faktor psikologis. Faktor apresiasi ini menunjukkan penilaian siswa secara sadar terhadap kepentingan dan manfaat ilmu yang dipelajari (Saragih et al., 2022).

Pandangan bahwa matematika merupakan mata pelajaran yang sulit dapat menghasilkan sikap yang beragam di antara siswa, tergantung pada penilaian pribadi siswa terhadap mata pelajaran tersebut, yang disebut sebagai metamatika (Rudi et al., 2014). Reaksi siswa terhadap matematika dapat menciptakan sikap positif, di mana mereka menganggap matematika sebagai sesuatu yang penting dan bermanfaat, mendorong perkembangan perilaku positif dan minat untuk mengevaluasi serta meningkatkan pengetahuan matematika mereka. Dengan kata lain, siswa menjadi bersemangat untuk mempelajarinya. Namun, reaksi siswa juga dapat menghasilkan sikap negatif, seperti rasa malas dalam mempelajari matematika, perasaan tertekan, atau bahkan gejala kecemasan yang muncul dalam proses pembelajaran matematika.

Disamping itu, terdapat berbagai faktor yang dapat menyebabkan kecemasan pada siswa saat mengikuti pelajaran matematika. Salah satu penyebabnya mungkin karena siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi matematika dan harus mengingat banyak rumus, sehingga siswa cenderung merasa takut ketika menghadapi pelajaran tersebut. Kecemasan terhadap matematika tidak boleh dianggap sebagai hal yang sepele, karena ketidakmampuan siswa untuk beradaptasi dengan materi pembelajaran dapat menyebabkan kesulitan dan bahkan fobia terhadap matematika, yang pada akhirnya dapat mengakibatkan rendahnya prestasi belajar siswa dalam mata pelajaran tersebut.

Mencapai hasil belajar optimal merupakan tujuan utama bagi siswa yang sedang mengikuti proses pembelajaran. Dalam konteks pembelajaran, terdapat faktor-faktor yang memiliki dampak signifikan terhadap keberhasilan atau kegagalan dalam mencapai hasil belajar yang optimal. Ahmadi dan Supriyono (2004) menyebutkan bahwa faktor-faktor yang memengaruhi hasil belajar siswa dapat dibagi menjadi faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal mencakup aspek-aspek seperti intelegensi, motivasi, kebiasaan, kecemasan, minat, konsep diri, dan sebagainya. Sementara itu, faktor eksternal melibatkan elemen-elemen seperti lingkungan keluarga, lingkungan sekolah, lingkungan masyarakat, kondisi sosial ekonomi, dan lain sebagainya. Meskipun faktor

eksternal juga memiliki peran penting, faktor internal, terutama faktor psikologis siswa, dianggap sebagai faktor yang lebih dominan dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu, untuk mencapai keberhasilan dalam pembelajaran, guru perlu memberikan perhatian lebih terhadap kondisi psikologis siswa yang dapat memengaruhi hasil belajar mereka.

Dengan demikian, alat penilaian yang dapat dimanfaatkan oleh guru untuk mengevaluasi dan mengukur proses pembelajaran dapat dibedakan menjadi dua kategori, yakni instrumen tes dan instrumen nontes. Instrumen tes digunakan untuk menilai tingkat pengetahuan dan hasil belajar siswa, sementara instrumen nontes bertujuan untuk menilai sikap dan kepribadian mereka. Instrumen penilaian yang efektif adalah yang mampu menjadi indikator kemampuan berpikir siswa, dan sekaligus membantu guru dalam memahami keadaan emosional siswa melalui penggunaan instrumen untuk mengukur sikap. Hal ini berguna dalam proses penilaian untuk mendapatkan pemahaman yang lebih komprehensif terhadap perkembangan siswa. Namun, pada realitanya, tidak dapat disangkal bahwa hingga saat ini, penilaian dalam bidang pendidikan matematika cenderung lebih mengandalkan tes. Hal ini terbukti dengan kurangnya penggunaan teknis non tes jika dibandingkan dengan teknik tes. Padahal, berbagai aspek penilaian pembelajaran matematika membutuhkan penggunaan instrumen non tes untuk mendapatkan informasi yang lebih komprehensif. Oleh karena itu, penting bagi para guru matematika untuk memahami dan mengembangkan instrumen penilaian, baik yang berbasis tes maupun non tes, guna merancang dan melaksanakan penilaian secara optimal. Keterbatasan guru dalam melakukan penilaian, ditambah dengan pandangan negatif yang mungkin dimiliki oleh para siswa terhadap mata pelajaran matematika, menekankan perlunya pengembangan instrumen penilaian berkualitas. Tujuannya adalah agar dapat meningkatkan kualitas pembelajaran di sekolah dasar, sebagaimana yang dijelaskan dalam penelitian berjudul "Pengembangan Instrumen Evaluasi Belajar Matematika di Kelas X SMA.

B. RUMUSAN MASALAH

Dengan merujuk pada konteks permasalahan yang telah diuraikan, rumusan masalah dalam penelitian ini dapat dirinci sebagai berikut:

1. Sejauh mana validitas isi internal instrumen evaluasi hasil belajar pada siswa kelas X SMA?
2. Bagaimana tingkat reliabilitas instrumen evaluasi hasil belajar matematika pada siswa kelas X SMA?

C. TUJUAN PENELITIAN

Berdasarkan perumusan masalah yang telah disajikan, tujuan dari penelitian ini dapat dirinci sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi validitas internal instrumen evaluasi hasil belajar matematika pada siswa kelas X SMA.
2. Menilai reliabilitas instrumen evaluasi hasil belajar matematika pada siswa kelas IV SD.

D. MANFAAT PENELITIAN

Pengembangan instrumen evaluasi pembelajaran matematika ini diharapkan mampu memberikan kontribusi positif dalam usaha peningkatan kualitas pendidikan, terutama bagi siswa di tingkat sekolah menengah atas. Terdapat dua dimensi manfaat yang dapat dihasilkan, yaitu manfaat secara teoritis dan manfaat secara praktis.

1. Manfaat Teoritis

Beberapa keuntungan yang bersifat teoritis dari hasil penelitian ini meliputi:

- a. Menambah literatur di bidang pendidikan untuk meningkatkan pemahaman tentang kesiapan guru dalam mengimplementasikan kurikulum merdeka.
- b. Menyediakan pedoman mengenai urgensi pengembangan instrumen sehingga para guru, khususnya di sekolah menengah atas, dapat mengembangkan kualitas dan profesionalisme mereka. Hal ini bermanfaat untuk kemajuan pendidikan dan meningkatkan identitas siswa sebagai generasi berkualitas yang

siap bersaing dalam lingkup global. Diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi ilmiah yang berharga untuk pengembangan kualitas pembelajaran di sekolah menengah atas.

2. Manfaat Praktis

Dari segi praktis, temuan atau hasil dari penelitian ini akan memberikan manfaat signifikan bagi mereka yang terlibat langsung maupun tidak langsung dalam kurikulum merdeka, terutama bagi para guru di Sekolah Menengah Atas. Adapun manfaatnya mencakup hal-hal berikut:

a. Bagi Guru Sekolah Menengah Atas:

- 1) Temuan dari penelitian ini akan memberikan pengalaman konkret kepada para guru mengenai kesiapan mereka dalam menerapkan instrumen hasil belajar dan capaiannya. Hal ini akan memberikan pemahaman langsung tentang praktis dan efektivitas implementasi instrumen evaluasi hasil belajar dan kecemasan belajar matematika.
- 2) Meningkatkan motivasi guru untuk secara rutin merefleksikan setiap langkah dan kegiatan pembelajaran, memberikan dasar untuk penilaian hasil pembelajaran di dalam kelas.
- 3) Menginspirasi guru-guru lainnya untuk terus melakukan peningkatan dan inovasi dalam proses pembelajaran, dengan harapan mencapai kualitas dan hasil yang optimal.

b. Bagi Siswa

Hasil penelitian ini akan menjadi salah satu sumber referensi akademis yang sangat berpotensi untuk meningkatkan pencapaian hasil belajar matematika dan mengurangi kecemasan belajar siswa. Ini karena penelitian memberikan landasan dasar untuk berpikir kritis, membentuk karakter siswa, dan dapat meningkatkan minat belajar, yang pada gilirannya akan berdampak positif pada pencapaian akademis. Siswa akan

mengalami pengalaman belajar yang lebih menyenangkan dan menarik, sehingga pembelajaran dapat diserap dengan lebih cepat.

c. Bagi Pemerintah

Hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi sebagai masukan untuk pemerintah sebagai pengambil kebijakan dalam upaya meningkatkan kualitas dan profesionalisme guru. Dengan demikian, diharapkan guru dapat menjadi tenaga pendidik yang lebih berkualitas dan profesional.

d. Bagi Peneliti

Temuan dari penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi oleh peneliti lain dalam melakukan studi lanjutan atau penelitian selanjutnya.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Landasan Teori

1. Evaluasi Pembelajaran

a. Pengertian Evaluasi Pembelajaran

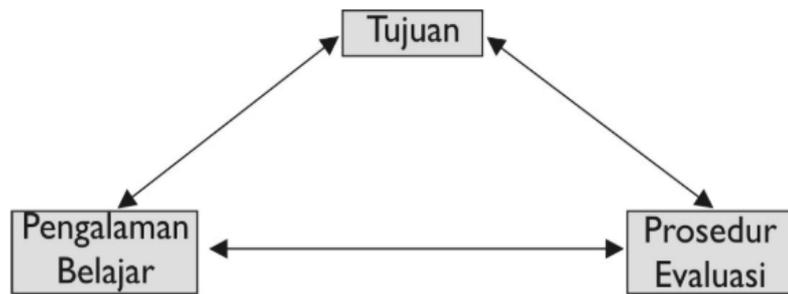
Kata evaluasi yang dalam istilah evaluation menurut Gronlund tahun 1985 adalah suatu proses yang sistematis untuk menentukan atau membuat keputusan sampai sejauh mana tujuan program telah dicapai. Menurut Wiersma dan Jurs evaluasi adalah suatu proses yang mencakup pengukuran dan testing yang juga berisi pengambilan keputusan tentang nilai. Pendapat ini sejalan dengan dengan pendapat Arikunto yang menyatakan bahwa evaluasi merupakan kegiatan mengukur dan menilai. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa evaluasi memiliki cakupan yang lebih luas dari pengukuran dan penilaian (Van et al., 2018). Evaluasi merupakan suatu proses yang dilakukan secara sistematis guna mengetahui keadaan suatu objek dengan menggunakan instrumen penilaian dan hasilnya akan dijadikan bahan untuk membandingkan tolak ukur kegiatan pembelajaran (Saifuddin & Purwokerto, 2022).

Evaluasi adalah kegiatan yang terencana untuk mengetahui keadaan suatu objek dengan menggunakan instrument dan membandingkan hasilnya dengan tolak ukur untuk memperoleh kesimpulan. Evaluasi pada dasarnya memberikan pertimbangan atau harga atau nilai berdasarkan criteria tertentu. Dengan demikian bahwa evaluasi yang baik haruslah didasarkan pada tujuan pembelajaran yang ditetapkan oleh pendidik dan kemudian benar-benar diusahakan pencapaiannya oleh pendidik dan peserta didik (Zein & Darto, 2012).

Evaluasi pembelajaran matematika adalah proses sistematis untuk mengukur pemahaman dan kemampuan siswa dalam memahami konsep-konsep matematika. Instrumen evaluasi dapat mencakup berbagai bentuk, termasuk ujian tertulis, proyek, dan penugasan.

Penelitian menunjukkan bahwa instrumen evaluasi yang baik harus mencakup berbagai tingkat kesulitan dan jenis soal untuk mengukur pemahaman secara menyeluruh. Evaluasi pembelajaran itu dilakukan oleh guru untuk mengukur sampai sejauh mana tingkat penguasaan dan pembelajaran yang dilakukan oleh anak didik selama mengikuti proses pembelajaran setelah sebelumnya melakukan penilaian. Dengan demikian, guru melakukan penilaian terlebih dahulu terhadap proses pembelajaran tersebut, dan mengenai hasil dari penilaian pembelajaran tersebut akan dievaluasi apakah sudah sesuai dengan tujuan dari pembelajaran tersebut ataukah belum. Hal ini tentu sesuai dengan apa yang dinyatakan Brinkerhoff, bahwa evaluasi merupakan proses yang menentukan sejauh mana tujuan pendidikan dapat dicapai (Brown, 2017)

Dengan demikian, penentuan tujuan harus ditetapkan terlebih dahulu sebagai tolok ukur bagi penilaian dan kemudian bisa melakukan langkah evaluasi terhadap hasil program yang sudah dijalankan. Ketika antara tujuan dengan penilaian sudah selaras dan kemudian hasil programnya juga sesuai dengan apa yang diharapkan, maka program tersebut bisa dinyatakan berhasil. Namun jika sebaliknya tentu saja program tersebut tidak berjalan sebagaimana mestinya. Namun, apapun hasilnya akan tetap ada evaluasi terhadap program tersebut. Yang baik akan ditingkatkan, yang belum baik akan diperbaiki, dan itulah yang akan ada dalam program evaluasi tersebut. Karena bagaimanapun juga program pembelajaran yang dibuat oleh guru tidak selamanya bisa efektif dan dapat dilaksanakan dengan baik. Oleh karena itulah, agar program pembelajaran yang telah dibuat yang memiliki kelemahan tidak terjadi lagi pada program pembelajaran berikutnya, maka perlu diadakan evaluasi program pembelajaran. Dari pembahasan tersebut, berarti antara penentuan tujuan, proses evaluasi dan pengalaman pembelajaran itu merupakan hal yang sangat berkaitan dan saling terikat satu sama lain. Hubungan ketiganya bisa dibayangkan sebagai berikut:



Sumber: M. Ngalim Purwanto, 1988: 9

Kesimpulan evaluasi pembelajaran adalah suatu upaya untuk menggali informasi tentang sampai sejauh mana keberhasilan pembelajaran itu tercapai pada siswa dan juga pendidik sehingga akan ada perbaikan yang diperlukan untuk bisa mengembangkan konsep pembelajaran atau pengajaran yang efektif dan efisien sehingga tujuan pembelajaran itu bisa tercapai, dan hal ini secara tidak langsung akan mewujudkan tujuan dari pendidikan itu sendiri.

b. Pengertian Instrumen Penilaian

Instrumen merupakan alat bantu untuk mengumpulkan data atau informasi (Arinkunto, 2002). Evaluasi adalah kegiatan untuk mengumpulkan informasi tentang bekerjanya sesuatu, yang selanjutnya informasi tersebut digunakan untuk menentukan alternatif yang tepat dalam mengambil keputusan (Ali, 2005). Nitko dan Brookhart (2007) mendefinisikan evaluasi sebagai suatu proses penetapan nilai yang berkaitan dengan kinerja dan hasil karya siswa. Evaluasi merupakan proses penentuan informasi yang diperlukan, pengumpulan serta penggunaan informasi tersebut untuk melakukan pertimbangan sebelum keputusan (Chamai, 2019).

Berdasarkan pengertian instrumen dan evaluasi tersebut maka instrumen penilaian dapat disebut sebagai alat penilaian atau alat evaluasi yang digunakan untuk mengumpulkan data atau

informasi(Iqbal, 2018). Berdasarkan lampiran Permendikbud Nomor 66 Tahun 2013 tentang standar penilaian, instrumen penilaian harus memenuhi persyaratan:

1. Subtansi yang merepresentasikan kompetensi yang dinilai,
2. Konstruksi yang memenuhi persyaratan teknis sesuai dengan bentuk instrumen yang digunakan;
3. Penggunaan bahasa yang baik dan benar serta komunikatif sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik(Iqbal, 2018).

c. Tujuan Instrumen Evaluasi

Menurut Weiss, tujuan evaluasi adalah untuk mengukur hasil dari program yang diselenggarakan dengan tujuan yang telah ditentukan sebelumnya dan hal ini dilakukan sebagai alat untuk memberikan dasar bagi pembuatan keputusan tentang program agar program tersebut di masa depan bisa lebih baik. Sedangkan menurut Suharsimi Arikunto, tujuan dari evaluasi adalah untuk mengukur keberhasilan program. Keberhasilan tersebut bukan hanya tampak dalam bentuk hasil, tetapi juga diukur dari segi waktu, kelancaran, dana, tenaga, dan sebagainya tujuan penilaian atau evaluasi itu adalah:

- 1) Keeping track, yaitu untuk menelusuri dan melacak proses belajar peserta didik sesuai dengan rencana pelaksanaan pembelajaran yang telah ditetapkan. Untuk itu, guru harus mengumpulkan data dan informasi dalam kurun waktu tertentu melalui berbagai jenis dan teknik penilaian untuk memperoleh gambaran tentang pencapaian kemajuan belajar peserta didik.
- 2) Checking-up, yaitu untuk mengecek ketercapaian kemampuan peserta didik dalam proses pembelajaran dan kekurangan-kekurangan anak didik selama mengikuti proses pembelajaran.
- 3) Finding-out, yaitu untuk mencari, menemukan, dan mendeteksi kekurangan, kesalahan, atau kelemahan peserta didik dalam

proses pembelajaran sehingga guru dapat dengan cepat mencari alternatif solusinya.

- 4) Summing-up, yaitu untuk menyimpulkan tingkat penguasaan anak didik terhadap kompetensi yang telah ditetapkan. Hasil penyimpulan ini dapat digunakan guru untuk menyusun laporan kemajuan belajar ke berbagai pihak yang berkepentingan(Haryanto, 2020).

Hampir setiap orang yang membahas evaluasi membahas pula tujuan. Tujuan evaluasi pembelajaran adalah untuk mengetahui keefektifan dan efisiensi sistem pembelajaran, baik menyangkut tentang tujuan, materi, metode, media, sumber belajar, lingkungan maupun sistem penilaian itu sendiri. Sedangkan untuk tujuan khusus evaluasi pembelajaran disesuaikan dengan jenis evaluasi pembelajaran itu sendiri, seperti evaluasi perencanaan dan pengembangan, evaluasi monitoring, evaluasi dampak, evaluasi efisiensi-ekonomis, dan evaluasi program komprehensif(Saifuddin & Purwokerto, 2022). Evaluasi berhubungan dengan indikator kompetensi dari suatu materi pembelajaran. Sedangkan evaluasi yang berkaitan dengan pembelajaran matematika berujuan:

- a. Mendiskripsikan kemampuan belajar siswa
- b. Mengetahui tingkat keberhasilan proses pembelajaran
- c. Menentukan tindak lanjut hasil penilaian
- d. Memberikan pertanggung jawaban (accountability)

Berdasarkan penjelasan tersebut tujuan evaluasi pembelajaran terutama evaluasi pembelajaran matematika harus jelas, terarah, dan berdasarkan indikator kompetensi dari suatu materi dalam pembelajaran agar mendapatkan informasi yang akurat sehingga dapat diupayakan tindak lanjutnya(Haryanto, 2020).

d. Fungsi Evaluasi Pembelajaran

Fungsi evaluasi memang cukup luas, bergantung dari sudut mana kita melihatnya. Bila kita melihat secara menyeluruh, fungsi evaluasi adalah sebagai berikut:

- 1) Secara psikologis, evaluasi berfungsi untuk mengetahui sejauh mana kegiatan yang telah dilakukan sesuai dengan tujuan yang hendak dicapai.
- 2) Secara sosiologis, evaluasi berfungsi untuk mengetahui apakah peserta didik sudah cukup mampu terjun ke masyarakat.
- 3) Secara didaktis-metodis, evaluasi berfungsi untuk membantu guru dalam menempatkan peserta didik pada kelompok tertentu sesuai dengan kemampuan dan kecakapannya masing-masing.
- 4) Evaluasi berfungsi untuk mengetahui kedudukan peserta didik dalam kelompok, apakah dia termasuk anak yang pandai, sedang atau kurang pandai.
- 5) Evaluasi berfungsi untuk mengetahui taraf kesiapan peserta didik dalam menempuh program pendidikannya.
- 6) Evaluasi berfungsi membantu guru dalam memberikan bimbingan dan seleksi, baik dalam rangka menentukan jenis pendidikan, jurusan, maupun kenaikan kelas.
- 7) Secara administratif, evaluasi bertujuan untuk memberikan laporan tentang kemajuan peserta didik kepada orang tua, pejabat pemerintah yang berwenang, kepala sekolah, guru-guru, dan peserta didik itu sendiri.

Berdasarkan penjelasan tersebut fungsi evaluasi pembelajaran sangatlah membantu terutama guru dan siswa. Mereka dapat mengambil sikap dan mengupayakan langkah-langkah yang sesuai agar mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan (Saifuddin & Purwokerto, 2022).

e. Manfaat Evaluasi

1) Mengukur ketercapaian tujuan pembelajaran

Kegiatan pembelajaran yang diprogramkan di sekolah diarahkan untuk mencapai tujuan tertentu. Tujuan pembelajaran ini dimaksudkan untuk tercapainya suatu kompetensi dasar, yang dirumuskan guru di dalam skenario/ rancangan pembelajarannya. Apabila materi pokok yang telah dijabarkan dalam suatu uraian materi telah selesai dibelajarkan, sebelum guru melanjutkan ke rancangan pembelajaran selanjutnya, ia perlu mengadakan ujian. Ujian ini dikenal dengan nama, ujian formatif atau ulangan harian.

2) Menentukan ketuntasan belajar siswa.

Sebelum guru menyusun rancangan pembelajaran, setiap guru harus menyusun program semester dan program tahunan, yaitu menyusun pengalaman belajar apa yang harus dia berikan kepada siswa dalam satu semester serta satu tahun agar dicapainya standar kompetensi dan kompetensi dasar yang sudah ditentukan. Kecuali itu sebelum memulai suatu kegiatan pembelajaran disusun program penilaian berkelanjutan.

f. Pengembangan Instrumen Evaluasi Pengembangan

Instumen atau alat evaluasi ada dua macam, yaitu pengembangan evaluasi jenis tes dan pengembangan evaluasi jenis nontes.

1) Pengembangan Instrumen Evaluasi Jenis Tes

Pengembangan instumen jenis tes merupakan suatu teknik atau cara yang digunakan dalam rangka melaksanakan kegiatan pengukuran, yang di dalamnya terdapat berbagai pertanyaan, pernyataan, atau serangkaian tugas yang harus dikerjakan atau dijawab oleh peserta didik untuk mengukur aspek perilaku peserta didik. Tes dapat dibedakan atas beberapa jenis, menurut Heaton tes menjadi empat bagian, yaitu tes prestasi belajar, tes

penguasaan, tes bakat, dan tes diagnostik. Sedangkan dalam pembelajaran matematika pengembangan instrumen instrumen jenis terdapat tiga macam yaitu tes objektif, berinstruktur dan uraian.

2) Pengembangan Instrumen Evaluasi Jenis Nontes

Pengembangan instrumen evaluasi jenis nontes dapat digunakan jika ingin mengetahui kualitas produk dari suatu pekerjaan yang berkenaan dengan domain afektif, seperti sikap, minat, bakat dan motivasi. Pengembangan instrumen nontes dapat diukur dengan observasi, wawancara, skala sikap, dan lain-lain

Dari dua jenis pengembangan instrumen, peneliti akan menggunakan pengembangan instrumen evaluasi jenis nontes dan teknik yang digunakan yaitu observasi dan wawancara. Observasi adalah pengamatan dan pencatatan secara sistematis, logis, objektif, dan rasional mengenai berbagai fenomena, baik dalam situasi yang sebenarnya maupun situasi buatan untuk mencapai tujuan tertentu.³⁹ Sedangkan wawancara dilakukan melalui percakapan dan tanya jawab, baik langsung maupun tidak langsung dengan peserta didik maupun guru (Saifuddin & Purwokerto, 2022).

2. Evaluasi Matematika

Pengertian Matematika Kata matematika berasal dari perkataan Latin *mathematika* yang mulanya diambil dari perkataan Yunani *mathematike* yang berarti mempelajari. Asal katanya *mathema* yang berarti pengetahuan atau ilmu (*knowledge, science*). Penting untuk mempertimbangkan faktor motivasi dalam pengembangan instrumen evaluasi. Penelitian telah menunjukkan bahwa siswa yang termotivasi secara intrinsik cenderung mencapai hasil yang lebih baik dalam evaluasi. Oleh karena itu, instrumen evaluasi sebaiknya dirancang untuk memicu motivasi intrinsik siswa

dengan menciptakan tantangan yang sesuai dan relevan dengan kehidupan sehari-hari (Deci & Vallerand, 2016). Matematika terbentuk sebagai hasil pemikiran manusia dengan ide, proses, dan penalaran. Sedangkan menurut James dan James dalam kamus matematikanya mengatakan bahwa matematika adalah ilmu tentang logika mengenai bentuk, susunan, besaran dan konsep-konsep yang berhubungan satu dengan yang lainnya dengan jumlah yang banyak yang terbagi ke dalam tiga bidang, yaitu aljabar, analisis, dan geometri (Deci & Vallerand, 2016).

Evaluasi matematika adalah proses yang sistematis untuk mengukur, menilai, dan memahami tingkat pemahaman dan kemampuan siswa dalam memahami konsep matematika serta kemampuan mereka dalam menerapkan konsep tersebut dalam konteks yang berbeda. Evaluasi ini dilakukan untuk memastikan bahwa tujuan pembelajaran matematika tercapai dan memberikan informasi berharga kepada guru, siswa, dan stakeholder pendidikan.

a. Tujuan utama instrumen evaluasi pembelajaran matematika di kelas

Tujuan utama instrumen evaluasi pembelajaran matematika di kelas adalah mengukur pemahaman siswa terhadap konsep matematika, serta memberikan informasi yang dapat digunakan untuk meningkatkan proses pembelajaran. Ada pun tujuan utama instrumen evaluasi pembelajaran matematika di kelas sebagai berikut:

- 1) Mengukur sejauh mana siswa memahami konsep-konsep matematika yang diajarkan.
- 2) Penerapan Konsep: Mengevaluasi kemampuan siswa dalam menerapkan konsep matematika dalam situasi nyata atau kontekstual.
- 3) Pemecahan Masalah: Mengukur kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika secara kreatif dan logis.

b. Jenis evaluasi matematika

- 1) Formatif: Dilakukan selama proses pembelajaran untuk memberikan umpan balik kepada siswa dan guru agar perbaikan dapat dilakukan.
- 2) Sumatif: Dilakukan pada akhir pembelajaran untuk menilai pencapaian akhir siswa.(Zein & Darto, 2012)

c. Instrumen Evaluasi

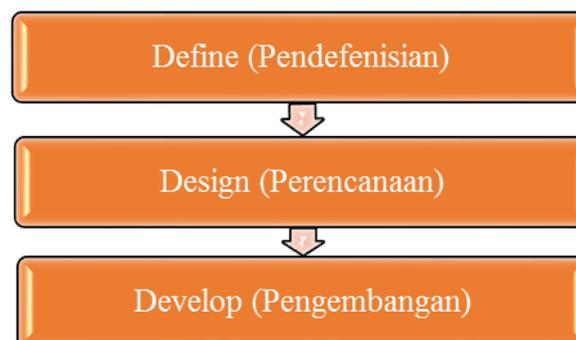
- 1) Ujian Tertulis: Pilihan ganda, esai, atau bentuk lain dari ujian tertulis untuk mengukur pemahaman konsep.
- 2) Proyek Matematika: Penugasan proyek yang mengharuskan siswa menerapkan konsep matematika dalam proyek kreatif.
- 3) Penilaian Observasional: Guru mengamati siswa selama proses pembelajaran untuk menilai partisipasi dan pemahaman(Zamzania & Aristia, 2018).

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Penelitian “Pengembangan Instrumen Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas X” ini menggunakan model pengembangan 4-D. Sukmadinata menjelaskan bahwa penelitian dan pengembangan adalah suatu proses/ langkah mengembangkan suatu produk dan menyempurnakan suatu produk dan dapat dipertanggung jawabkan. Penelitian ini dapat digunakan untuk menghasilkan sebuah produk dan dapat menguji keefektifan produk yang telah dikembangkan (Tâm et al., 2016).

Menurut Kurniawati dalam melakukan pengembangan perangkat pembelajaran diperlukan model pengembangan yang sangat sesuai dengan pendidikan. Model pengembangan perangkat pembelajaran yang sesuai untuk digunakan dalam penelitian ini yaitu model pengembangan 4-D. Model ini terdiri dari 4 tahap pengembangan yaitu Define (Pendefinisian), Design (Perancangan), Develop (Pengembangan), dan Disseminate (Penyebaran) (Hikmawan, 2022). Alur utama model pengembangan sesuai dengan Gambar berikut.



Gambar 1 Alur Model Pengembangan

Ketiga tahapan dalam model 4-D dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. *Define* (Pendefinisian) adalah kegiatan mengumpulkan berbagai informasi yang diperlukan untuk menyusun draf atau produk awal Instrumen Hasil Belajar Matematika dan Kecemasan Belajar Siswa.
2. *Desain* (Perancangan) adalah kegiatan untuk merancang draf produk awal atau prototype Instrumen Hasil Belajar Matematika dan Kecemasan Belajar Siswa.
3. *Develop* (Pengembangan) adalah kegiatan memvalidasi dan mengembangkan produk instrumen penilaian.

B. Objek dan Subjek Penelitian

1. Objek Penelitian

Objek penelitian dalam penelitian ini adalah Pengembangan Instrumen Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas X. Instrumen penilaian yang akan disiapkan pada muatan pelajaran matematika yaitu materi tentang keliling dan luas bangun datar. Instrumen penilaian yang diujicobakan nantinya akan disesuaikan dengan jadwal penelitian yang ditentukan (Bloom, 2016).

2. Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini terdiri dari 1 orang guru untuk mengetahui validitas instrumen penilaian hasil belajar siswa.

C. Prosedur Penelitian Pengembangan

1. *Define* (Pendefinisian)

Dalam tahap ini dilakukan penetapan dan pendefinisian syarat serta mengumpulkan berbagai informasi yang dibutuhkan dan berkaitan dengan Pengembangan Instrumen Hasil Belajar Matematika Belajar Siswa Kelas X. Tahap *Define* ini dilakukan dengan analisis instrumen penilaian yang digunakan guru yaitu analisis awal dilakukan dengan observasi lapangan terhadap Instrumen penilaian yang digunakan oleh guru. Tahap ini dilakukan untuk menetapkan masalah yang terdapat dalam instrument penilaian yang berkaitan dengan hasil belajar dan

kecemasan belajar matematika sehingga diperlukan suatu pengembangan instrumen penilaian (Anam & Choifin, 2017).

2. *Design* (perancangan)

Pada tahap *design* dilakukan perancangan draft instrumen penilaian. Pada tahap ini dilakukan penyusunan tes/ instrumen, pemilihan format instrumen penilaian dan desain awal instrumen penilaian.

a. Penyusunan tes/ Instrumen Penelitian (*criterion-test construction*)

Instrumen penelitian yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1) Instrumen Uji Validasi

Instrumen uji validasi digunakan untuk mengukur validitas instrumen penilaian yang dikembangkan. Setelah dilakukan validasi instrumen oleh lima validator maka diperoleh lembar validasi instrumen penilaian yang akan digunakan untuk uji validasi instrumen penilaian hasil belajar matematika dan kecemasan belajar siswa.

2) Instrumen Tes Hasil Belajar Matematika

Instrumen hasil belajar matematika dan kecemasan belajar siswa digunakan untuk instrumen penilaian yang dikembangkan.

b. Pemilihan Format (*format selection*)

Format pengembangan instrumen penilaian yang dipilih sesuai dengan isi dan konstruk yang diamanatkan oleh Kurikulum 2013, Permendikbud No. 23 Tahun 2016, serta evaluasi yang mengacu pada hasil belajar matematika.

c. Desain Awal (*initial design*)

Pada tahap ini, desain awal yang dimaksud adalah rancangan instrumen penilaian (prototipe instrumen penilaian) yang telah

dibuat kemudian diberi masukan oleh dosen pembimbing. Masukan tersebut akan digunakan untuk memperbaiki desain awal instrumen penilaian (Thiagarajan et al., 2016). Rancangan hasil perbaikan ini berupa *Draf I* dari instrumen penilaian untuk mengukur hasil belajar matematika.

3. *Develop* (Pengembangan)

Tahap pengembangan adalah tahap menghasilkan produk pengembangan. Tahap ini dilakukan melalui dua langkah, yaitu:

1. Validasi ahli/praktisi (pakar appraisal)

Validasi ahli merupakan langkah memvalidasi atau menilai kelayakan instrumen penilaian yang telah dihasilkan. Validasi produk dilakukan oleh 5 orang ahli menggunakan lembar validasi produk.

2. Uji reliabilitas

Instrumen yang telah diuji validitasnya kemudian dilanjutkan dengan menguji reliabilitas dari butir atau item hasil belajar matematika dan kecemasan belajar siswa sehingga dihasilkan produk instrumen penilaian yang lebih efektif dan efisien.

D. Variabel Penelitian dan Definisi Variabel

1. Identifikasi Variabel

Variabel penelitian ini adalah kualitas Instrumen Hasil Belajar Matematika dan Kecemasan Belajar Siswa. Indikator variabel kualitas pengembangan dalam penelitian ini meliputi instrumen penilaian hasil belajar matematika dan kecemasan belajar siswa.

2. Definisi Variabel

Instrumen penilaian hasil belajar matematika dan kecemasan belajar siswa merupakan hasil pengembangan yang dilakukan dengan memasukkan soal C2 (memahami) dan C3 (mengaplikasikan) di dalamnya.

3. Definisi Konsep

Definisi konsep dari Instrumen hasil belajar matematika adalah yang dimaksud dalam penelitian ini adalah sebagai hasil nyata yang diperoleh

oleh siswa dalam kegiatan belajar dalam periode tertentu, dimana hasil belajar itu berupa nilai dalam bentuk angka yang diperoleh setelah proses pembelajaran berlangsung melalui tes hasil belajar. Dalam penelitian ini, hasil belajar matematika yang diukur adalah pada ranah kognitif.

4. Definisi Operasional

Agar tidak menimbulkan pengertian yang berbeda untuk memberikan penjelasan tentang cakupan dan cara penelitian ini dilakukan, maka perlu didefinisikan variabel secara operasional. Hasil belajar matematika adalah skor yang diperoleh siswa setelah mengerjakan tes hasil belajar matematika. Indikator yang digunakan pada hasil belajar matematika adalah ranah kognitif (pemahaman konsep) yaitu 1) Describe concepts in their own words (menyatakan konsep dalam kata-kata sendiri), 2) Identify or give examples and nonexamples of concepts (mengidentifikasi atau memberi contoh atau bukan contoh dari konsep), 3) Use concepts correctly in a variety of situations (mengaplikasikan/menggunakan konsep dengan benar dalam berbagai situasi) (Iii & Penelitian, 2021).

E. Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian

Metode pengumpulan data dibedakan menjadi dua jenis yaitu metode tes dan metode nontes. Metode pengumpulan data yang digunakan untuk mengukur hasil belajar matematika adalah tes sedangkan kecemasan belajar menggunakan nontes. Adapun teknik pengumpulan data dalam penelitian disajikan pada tabel berikut.

No	Data	Teknik pengumpulan Data	Instrumen	Validasi Instrumen
1.	Instrumen hasil belajar matematika	Tes objektif	Tes hasil belajar Matematika berbentuk pilihan ganda	a. Validitas isi b. Reliabilitas

F. Metode Analisis Data

Penelitian Pengembangan Instrumen Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas X. ini menggunakan analisis validitas dan analisis reliabilitas dari lembar validasi yang telah disebarakan kepada lima pakar. Teknik analisis data untuk lembar validasi oleh ahli dan praktisi dapat dijelaskan sebagai berikut.

1. Analisis Validitas Instrumen

Validitas sering diartikan kesahihan, Validitas adalah kualitas yang menunjukkan hubungan antara suatu pengukuran. Dalam pengujian produk pengembangan pembelajaran uji validitas digunakan untuk mengukur sah, atau valid tidaknya suatu produk. Dalam validitas yang dilihat adalah kualitas dari produk dengan uji ahli untuk mengetahui/ memperoleh penilaian atau menguji validitas desain dari bahan ajar yang dikembangkan.

Untuk menghitung Validitas Instrumen penilaian menggunakan pendekatan rasio validitas isi (Content Validity Ratio/CVR). Dengan rumus sebagai berikut.

$$CVR = \frac{ne - \frac{N}{2}}{\frac{N}{2}}$$

Keterangan: ne = jumlah ahli yang setuju

N = jumlah semua ahli yang memvalidasi

Kriteria valid atau tidaknya isi butir atau instrumen menggunakan acuan nilai minimum CVR berdasarkan jumlah panelis. Isi butir dinyatakan valid apabila memiliki $CVR \geq 0,60$.

2. Analisis Reliabilitas Instrumen

Reliabilitas disebut juga kehandalan, keajegan. Menurut Purwanto (2002), suatu alat tes dikatakan handal jika alat tersebut teliti, konsisten, stabil, dan dapat dipercaya kebenarannya. Sedangkan Arikunto menyebutkan bahwa suatu tes dikatakan memiliki reliabilitas yang tinggi apabila tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap. Kata “tetap” disini bukan berarti memiliki skor yang terus-menerus sama/tetap ketika diujikan

berkali-kali pada siswa yang sama, tetapi mengikuti perubahan yang ajeg. Uji reliabilitas dilakukan terhadap butir soal yang valid saja, dengan demikian uji reliabilitas bisa dilakukan setelah dilakukan uji validitas.

3. Analisis Reliabilitas Instrumen untuk Hasil Belajar Matematika

Uji reliabilitas yang digunakan untuk mengetahui reliabilitas instrumen hasil belajar matematika adalah dengan menggunakan rumus KR-20 sebagai berikut:

$$\rho \text{ (KR 20)} = \frac{k}{k-1} \left[\frac{S_t^2 - \sum pq}{S_r^2} \right]$$

Keterangan:

K_{20} = Koefisien reliabilitas seluruh instrumen

k = jumlah pernyataan dalam instrumen

S_t = Standar deviasi skor total

k = banyak responden

$\sum pq$ = jumlah hasil kali responden yang menjawab benar dan salah

Tabel Kriteria Kualifikasi Reliabilitas Instrumen

Kriteria	Klarifikasi
$0,0 < r_{tt} \leq 0,2$	Reliabilitas tes sangat rendah
$0,2 < r_{tt} \leq 0,4$	Reliabilitas tes rendah
$0,4 < r_{tt} \leq 0,6$	Reliabilitas tes cukup
$0,6 < r_{tt} \leq 0,8$	Reliabilitas tes tinggi
$0,8 < r_{tt} \leq 1$	Reliabilitas tes sangat tinggi

BAB IV HASIL PENGEMBANGAN

A. Hasil Penelitian Pengembangan

Penelitian ini merupakan suatu penelitian pengembangan yang menghasilkan produk berupa soal AKM yang mencakup keempat konten AKM numerasi untuk siswa SMA. Penelitian pengembangan ini dilakukan dengan beberapa tahapan antara lain: tahap preliminary dan tahap formative evaluation. Dimana pada tahap formative evaluation ini terdiri dari self evaluation, expert reviews dan one-to-one.

1. Tahap Preliminary

Hal pertama yang dilakukan pada tahap persiapan yaitu mencari informasi terkait kebijakan Kemendikbud yang menetapkan AKM (Asesmen Kompetensi Minimum) dengan tujuan untuk mengukur capaian peserta didik dari hasil belajar baik berupa literasi membaca maupun literasi numerasi. Selanjutnya menentukan sekolah yang menjadi tempat penelitian dan subjek penelitian. Adapun sekolah yang menjadi tempat penelitian adalah SMAN 1 BANGKINANG. Subjek penelitian yang di pilih di pada sekolah tersebut adalah peserta didik kelas X. Selanjutnya mencari informasi terkait kebijakan Kemendikbud yang menetapkan AKM (Asesmen Kompetensi Minimum) dengan tujuan untuk mengukur capaian peserta didik dari hasil belajar baik berupa literasi membaca maupun literasi numerasi.

Analisis kondisi sekolah dilakukan dengan mewawancarai kepala sekolah dan guru matematika di SMAN 1 BANGKINANG dengan mengajukan beberapa pertanyaan yang berkaitan dengan kurikulum maupun soal yang diberikan oleh guru pada saat evaluasi serta pemberian soal AKM kepada peserta didik di sekolah tersebut.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika di SMAN 1 BANGKINANG diperoleh informasi bahwa proses pembelajaran matematika selama ini mengacu pada kurikulum merdeka. Selain itu, soal-soal yang digunakan untuk melakukan evaluasi juga merupakan

soal-soal yang tersedia di dalam buku paket dan merupakan soal-soal rutin sehingga belum dapat melatih nalar peserta didik. Sese kali guru juga akan memberikan soal-soal Ujian Nasional pada tahun-tahun sebelumnya sebagai bahan evaluasi peserta didik.

Berdasarkan wawancara yang dilakukan dengan narasumber tersebut, diperoleh informasi bahwa peserta didik masih belum terbiasa diberikan soal-soal kontekstual yang dapat mengukur nalar dan literasi numerasi peserta didik, sehingga peserta didik merasa asing saat diberikan pelatihan soal AKM dan masih kesulitan untuk mengaplikasikannya ke dalam konsep matematika.

2. Tahap Formative Evaluation

Tahap Formative evaluation atau tahap evaluasi formatif merupakan tahap kedua dalam penelitian pengembangan ini. Tahap Formative evaluation terdiri dari self evaluation, expert reviews dan one-to-one.

a. Self Evaluation

Tahapan Self Evaluation adalah tahapan yang dilakukan untuk melakukan penilaian terhadap dirinya sendiri terhadap perancangan kisi-kisi, soal AKM, serta lembar validasi. Sebelum merancang soal AKM, Sebelum merancang soal AKM, peneliti melakukan analisis kurikulum dan buku paket siswa sebagai panduan dalam membuat soal AKM. Selanjutnya, peneliti juga mencari beberapa artikel yang membahas tentang soal AKM yang juga berfungsi sebagai panduan peneliti dalam merancang soal. Selanjutnya peneliti membuat kisi-kisi soal dan soal AKM berdasarkan materi yang diajarkan kepada peserta didik di SMA. Adapun buku yang digunakan oleh peneliti sebagai acuan dalam membuat soal AKM adalah buku paket matematika kelas X.

Soal-soal yang dikembangkan tentunya harus memenuhi kriteria soal AKM. Soal yang dikembangkan dari konten soal AKM yaitu konten perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku, sudut istimewa, diberbagai kuadran dan sudut

berelasi. Serta terdiri atas 3 bentuk soal, yaitu pilihan ganda, menjodohkan, dan benar salah. Penilaian yang dilakukan berdasarkan aspek bahasa, isi, dan konstruk dari soal-soal yang telah didesain. Soal AKM yang dirancang juga tidak hanya berfokus untuk mengukur kemampuan penalaran peserta didik, tetapi ada beberapa soal yang disajikan untuk mengukur kemampuan pemahaman dan penerapan peserta didik saja terhadap soal yang disajikan. Pada tahapan ini akan menghasilkan Draft I yang akan divalidasi dan disempurnakan melalui tahap pengembangan. Adapun hasil akhir dari Draft I adalah soal yang memenuhi kriteria AKM

b. Expert Reviews

Tahapan ini dilakukan dengan memberikan Draft I yang telah dibuat kepada para validator untuk dilakukan penilaian. Penilaian yang dilakukan oleh para validator bertujuan untuk memberikan masukan dan saran terkait layak tidaknya soal AKM yang telah dibuat untuk dilakukan uji coba lapangan. Adapun para validator yang memberikan penilaian adalah 3 orang dosen. Dalam hal ini, peneliti memberikan inisial LM untuk validator pertama, SU untuk validator kedua, dan SR untuk validator ketiga.

- 1) Validator pertama atau yang diberi inisial LM merupakan dosen Program Studi Pendidikan Matematika Universitas pahlawan tuanku tambusai. LM adalah dosen yang mengajar mata kuliah micro teaching, telaah kurikulum dan persamaan diferensial matematika di Program Studi pendidikan matematika.
- 2) Validator kedua atau yang diberi inisial SU merupakan dosen Program Studi Pendidikan Matematika Universitas pahlawan tuanku tambusai. SU adalah dosen yang mengajar mata kuliah bimbingan konseling dan

metode numerik di Program Studi pendidikan matematika.

- 3) Validator kedua atau yang diberi inisial SR merupakan dosen Program Studi Pendidikan Matematika Universitas pahlawan tuanku tambusai. SR adalah dosen yang mengajar mata kuliah pendidikan karakter dan pengolaan pendidikan di Program Studi pendidikan matematika.

Adapun pada tahapan ini, instrumen yang digunakan berupa lembar validasi. Proses validasi dilakukan dengan memberikan kisi-kisi dan soal AKM yang telah dibuat untuk dilakukan evaluasi. Selanjutnya, validator memeriksa kisi-kisi dan soal AKM yang diberikan dan kemudian memberikan masukan dan saran untuk memperbaiki dan menyempurnakan soal AKM yang akan dikembangkan agar soal tersebut lebih efektif dan memiliki kualitas yang baik.

Berikut adalah hasil penilaian validator terhadap soal AKM yang akan dikembangkan.

- a) Hasil validasi

Tabel 1. Hasil Validator I

No	<i>xi</i>	Skor maksimal	$\frac{xi}{skor\ maksimal} \times 100\%$	kriteria
1	1	1	100%	Valid
2	1	1	100%	Valid
3	1	1	100%	Valid
4	1	1	100%	Valid
5	1	1	100%	Valid

6	1	1	100%	Valid
7	1	1	100%	Valid
8	1	1	100%	Valid
9	1	1	100%	Valid

Tabel 2. Hasil Validator II

No	<i>xi</i>	Skor maksimal	$\frac{xi}{skor\ maksimal} \times 100\%$	kriteria
1	1	1	100%	Valid
2	1	1	100%	Valid
3	1	1	100%	Valid
4	1	1	100%	Valid
5	0	1	0%	Tidak Valid
6	1	1	100%	Valid
7	1	1	100%	Valid
8	1	1	100%	Valid
9	1	1	100%	Valid

Tabel 3. Hasil Validator III

No	<i>xi</i>	Skor maksimal	$\frac{xi}{skor\ maksimal} \times 100\%$	kriteria
1	1	1	100%	Valid

2	1	1	100%	Valid
3	1	1	100%	Valid
4	1	1	100%	Valid
5	1	1	100%	Valid
6	1	1	100%	Valid
7	1	1	100%	Valid
8	1	1	100%	Valid
9	1	1	100%	Valid

b) Hasil revisi

Tabel. 4 Hasil revisi oleh V1

Saran Revisi	Perbaikan Revisi
Lembar validasi yang dibuat belum sesuai. Lembar validasi yang di buat seharusnya memaparkan indikator soal dan indikator pembelajaran dari soal AKM yang dibuat.	Peneliti mengubah lembar validasi yang telah dibuat berdasarkan masukan dari validator, karena aspek yang dinilai belum sesuai dengan pernyataan yang ada pada lembar validasi . Adapun lembar validasi yang telah dibuat pada Draft I mencakup beberapa aspek salah satunya kesesuaian indikator soal dengan indikator pembelajaran.

Tabel. 5 Hasil revisi oleh V2

Saran Revisi	Perbaikan Revisi
Soal yang dibuat oleh peneliti memiliki tingkat kesulitan soal yang dikategorikan mudah dan menengah.	Peneliti membuat soal sesuai dengan indikator soal dan indikator pembelajaran

Tabel. 6 Hasil revisi oleh V3

Saran Revisi	Perbaikan Revisi
Secara umum peneliti harus memperhatikan ranah kognitif yang dituju pada soal yang dibuat, perhatikan katakunci dan kata operasionalnya. Secara khusus, Untuk soal nomor 2 kurang memenuhi kriteria C4. Untuk soal 5,6,7 belum mengacu ke ranah C3	Peneliti mengubah soal sesuai dengan saran dan masukan dari validator ketiga. Dengan memperhatikan kembali ranah kognitif yang di gunakan pada soal tersebut.

c. One-to-one

Tahapan ini dilakukan untuk menguji coba soal AKM kepada 3 orang peserta didik yang dipilih berdasarkan tingkat kemampuan tinggi, menengah dan tinggi. Uji coba dilakukan dengan mengisi google form. Tahap One-to-one ini dilakukan untuk menguji keterbacaan peserta didik terhadap soal yang diberikan. Selama proses menjawab soal AKM yang diberikan, terlihat peserta didik mampu memahami maksud dan bahasa soal dengan baik dan mereka mampu menjawab pertanyaan yang diberikan. Akan tetapi karena soal yang diberikan berupa soal kontekstual, membuat peserta didik harus berfikir dan harus

mampu menganalisis maksud dari pertanyaan tersebut agar dapat menyelesaikannya. Soal yang di berikan terdiri dari 10 soal pilihan ganda, 2 soal benar salah dan 2 soal menjodohkan yang mengharuskan siswa mencari penyelesaian dari soal tersebut agar dapat menjawab pertanyaan yang di berikan.

d. Small Group Draft

Draft soal paket tidak dilakukan perbaikan karena pada tahap One-to-one diperoleh peserta didik baik di SMA 1 BANGKINANG mampu memahami soal dengan baik sehingga mereka mampu menentukan penyelesaian pada soal yang diberikan tetapi tidak semua siswa bisa menyelesaikan dengan baik ada beberapa siswa kurang mampu dalam memahaminya.

Skor yang diperoleh oleh setiap peserta didik baik di SMA 1 BANGKINANG dihitung validitas, reliabilitas, daya beda, dan tingkat kesukarannya.

1. Uji validitas

Adapun data perhitungan validitas dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Uji Validitas

Nomor Soal	r_{xy}	r_{tabel}	Kriteria
1	0,904	0,281	Valid
2	0,904	0,281	Valid
3	0,000	0,000	Tidak valid
4	0,000	0,000	Tidak valid
5	0,000	0,000	Tidak valid
6	0,082	0,984	Tidak valid

7	0,000	0,000	Tidak valid
8	0,000	0,000	Tidak valid
9	0,904	0,281	Valid
10	0,000	0,000	Tidak valid
11	0,000	0,000	Tidak valid
12	0,457	0,719	Tidak valid
13	0,000	0,000	Tidak valid
14	0,822	0,386	Sangat valid

Berdasarkan perhitungan uji validitas pada tabel diatas, diperoleh bahwa soal nomor 3,4,5,6,7,8,10,11,12 dan 13 dikategorikan Tidak valid dan soal diterima dengan perbaikan, soal nomor 1,2, dan 9 dikategorikan valid dan soal diterima, dan soal nomor 14 dikategorikan sangat valid dan soal diterima.

2. Uji Reabilitas

Berdasarkan koefisien perhitungan reliabilitas, setiap soal memiliki tingkat reliabilitas yang berbeda. Adapun hasil perhitungan reliabilitasnya adalah sebagai berikut:

- a) Pada soal pilihan ganda, yaitu soal nomor 1-5 reliabel dengan koefisien 0,62 dan soal diterima.
- b) Pada soal pilihan benar dan salah, yaitu soal nomor 6 reliabel dengan koefisien – 0,4 dan soal diterima.
- c) Pada soal pilihan ganda, yaitu soal nomor 7,8,10,11,12 dan 13 reliabel dengan koefisien 0,6 dan soal diterima.

d) Pada soal menjodohkan, yaitu soal nomor 9 dan 14 sangat reliabel dengan koefisien 0,46 dan soal diterima.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa seluruh butir soal reliabel, karena koefisien reliabilitasnya lebih dari 0,60.

3. Uji Daya Beda

Adapun data perhitungan daya beda dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8 Uji Daya Beda

No Soal	Daya Beda	Kriteria
1	1,00	Sangat Baik
2	1,00	Sangat Baik
3	0,00	Jelek
4	0,00	Jelek
5	0,00	Jelek
6	0,66	Baik
7	0,00	Jelek
8	0,00	Jelek
9	1,00	Sangat Baik
10	0,00	Jelek
11	0,00	Jelek
12	0,5	Jelek

13	0,5	Jelek
14	0,10	Cukup

Berdasarkan perhitungan daya beda diatas, diperoleh bahwa soal nomor 1, 2, dan 9 memiliki daya beda dengan kualitas sangat baik dan soal dapat diterima, soal nomor 3,4,5,7,8,10,11,12, dan 13 memiliki daya beda dengan kualitas jelek, soal nomor 6 memiliki daya dengan kualitas baik soal dapat di terima, dan soal no 14 memiliki daya beda dengan kualitas yang cukup soal dapat diterima. Soal yang memiliki daya beda yang jelek tidak dapat digunakan untuk membedakan antara peserta didik yang berkemampuan tinggi dan peserta didik yang berkemampuan rendah.

4. Uji Tingkat Kesukaran

Adapun data perhitungan tingkat kesukaran dapat dilihat pada tabel 8 berikut:

Nomor Soal	Tingkat Kesukaran	Kriteria
1	0,33	Sedang
2	0,33	Sedang
3	0,00	Sukar
4	0,00	Sukar
5	0,00	Sukar
6	0,66	Mudah
7	0,00	Sukar

8	0,00	Sukar
9	0,33	Sedang
10	0,00	Sukar
11	0,00	Sukar
12	0,33	Sedang
13	0,00	Sukar
14	0,66	Mudah

Berdasarkan perhitungan tingkat kesukaran diatas, diperoleh bahwa soal nomor 3,4,5 7,8,10,11 dan 13 memiliki tingkat kesukaran dengan kriteria sukar dan soal perlu diperbaiki. Soal nomor 1,2,9 dan 12 memiliki tingkat kesukaran dengan kriteria mudah soal perlu diperbaiki, soal nomor 6 dan 14 memiliki tingkat kesukaran dengan kriteria mudah dan soal perlu diperbaiki. Soal yang memiliki tingkat kesukaran dengan kriteria sukar tidak begitu baik, karena peserta didik akan sulit dalam menyelesaikannya. Soal yang memiliki tingkat kesukaran dengan kriteria mudah juga tidak begitu baik, karena peserta didik dapat dengan mudah menyelesaikannya tanpa harus bernalar.

5. Kesimpulan Hasil Analisis Butir Soal

Setelah dilakukan uji coba Small Group dan dihitung validitas, reliabilitas, daya beda dan tingkat kesukaran soal, maka didapatkan kesimpulan hasil analisis butir soal adalah sebagai berikut:

No	Validitas	Reliabilitas	Daya Beda	Tingkat Kesukaran	Keterangan
----	-----------	--------------	-----------	-------------------	------------

1	Valid	Realibel	Sangat Baik	Sedang	Diterima
2	Valid	Realibel	Sangat Baik	Sedang	Diterima
3	Tidak valid	Realibel	Jelek	Sukar	Direvisi
4	Tidak valid	Realibel	Jelek	Sukar	Direvisi
5	Tidak valid	Realibel	Jelek	Sukar	Direvisi
6	Tidak valid	Realibel	Baik	Mudah	Diterima
7	Tidak valid	Realibel	Jelek	Sukar	Direvisi
8	Tidak valid	Realibel	Jelek	Sukar	Direvisi
9	Valid	Realibel	Sangat Baik	Sedang	Diterima
10	Tidak valid	Realibel	Jelek	Sukar	Direvisi
11	Tidak valid	Realibel	Jelek	Sukar	Direvisi
12	Tidak valid	Realibel	Jelek	Sedang	Diterima
13	Tidak valid	Realibel	Jelek	Sukar	Direvisi
14	Sangat valid	Realibel	Cukup	Mudah	Diterima

Proses pengembangan soal AKM yang memenuhi karakteristik AKM dikembangkan melalui serangkaian proses atau tahapan. Model pengembangan yang digunakan dalam

penelitian pengembangan ini adalah model Tessmer. Oleh karena itu tahapan proses pengembangan yang dilakukan mengikuti tahapan pengembangan model Tessmer. Adapun tahapan Tessmer dimulai dari tahap Preliminary, Self Evaluation, Expert Reviews, One-to-one, dan Small Group.

Soal-soal yang disajikan tentunya belum dapat mengukur kemampuan peserta didik dalam menganalisis butir soal. Ada beberapa soal kontekstual yang disajikan akan tetapi soal-soal yang disajikan tersebut merupakan soal-soal yang masih mudah diselesaikan oleh peserta didik di mana peserta didik mampu menuliskan apa yang diketahui pada soal karena di dalam soal terlihat jelas apa saja item-item yang diketahui. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru, guru juga mengatakan bahwa evaluasi yang dilakukan kepada peserta didik biasanya menggunakan soal-soal rutin. Setelah melalui tahap persiapan, tahapan selanjutnya berupa tahapan perancangan. Pada tahapan ini, peneliti merancang kisi-kisi, soal AKM, dan lembar validasi yang digunakan untuk menganalisis kisi-kisi dan soal AKM oleh para validator sebelum soal dilakukan uji coba lapangan. Adapun soal yang dirancang terdiri dari 14 soal AKM yang memenuhi konten, konteks, dan level yang diukur pada AKM.

Tahapan Self Evaluation merupakan tahapan di mana peneliti melakukan penilaian oleh dirinya sendiri terhadap kisi-kisi dan butir soal AKM yang akan dirancang. Peneliti tentunya harus memahami dengan baik karakteristik soal AKM yang dikembangkan agar soal yang dikembangkan memenuhi dan sesuai dengan karakteristik AKM. Proses ini dilakukan pula dengan mengidentifikasi materi yang diajarkan pada peserta didik. Setelah melalui tahap Self Evaluation, kisi-kisi dan soal AKM yang telah dibuat diberikan kepada pembimbing untuk diperiksa terlebih dahulu. Masukan dan saran yang diberikan oleh

pembimbing tentunya akan sangat membangun agar soal AKM yang akan dikembangkan memiliki kualitas yang bagus.

Tahapan *Expert Reviews* merupakan tahapan di mana peneliti memberikan kisi-kisi, soal AKM, serta lembar validasi kepada para validator untuk dilakukan analisis terhadap soal yang akan dikembangkan. Dalam penelitian pengembangan, masukan dan saran dari validator sangat diperlukan agar soal yang akan dikembangkan menjadi lebih efektif, memiliki kualitas yang bagus, serta layak untuk dilakukan uji coba kepada peserta didik. Peneliti melakukan revisi dan penyempurnaan terhadap kisi-kisi dan soal yang akan dikembangkan. Setelah validator menyetujui peneliti untuk melakukan uji coba lapangan, maka soal yang dikembangkan telah layak untuk diuji cobakan kepada peserta didik.

BAB V KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti pada SMA Negeri 1 Bangkinang tentang instrumen evaluasi soal AKM dengan *google form* untuk mengukur pemahaman siswa terhadap pembelajaran matematika materi trigonometri, maka peneliti menarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Instrumen evaluasi soal AKM dengan menggunakan *google form* yang terdiri atas tahapan Preliminary dan tahapan Formulative Evaluation. Tahapan Preliminary terdiri dari tahapan persiapan dan tahapan perancangan, sedangkan tahapan Formulative Evaluation terdiri dari Self Evaluation, Expert Reviews, One-to-one, dan Small Group.
2. Tahapan Preliminary merupakan tahapan di mana peneliti mengkaji dan memahami buku paket SMA kelas X untuk melihat soal-soal rutin yang sering diberikan kepada peserta didik sebagai evaluasi. Dilanjutkan dengan merancang kisi-kisi, butir soal dan lembar validasi yang akan diserahkan kepada validator.
3. Pada tahapan uji coba lapangan, didapatkan hasil sebagai berikut:
 - a. Pada tahap One-to-one, peserta didik yang mengerjakan soal mampu memahami bahasa yang disajikan pada soal dengan baik, hanya saja soal yang disajikan berupa soal kontekstual sehingga peserta didik merasa kesulitan dalam mengerjakannya
 - b. Pada tahap Small Group, diperoleh bahwa seluruh soal yang dikembangkan valid, dan mempunyai reliabilitas yang tinggi. Akan tetapi berdasarkan hasil rekapitulasi seluruh butir soal dengan melihat validitas, reliabilitas, daya beda, dan tingkat kesukaran soal, maka diperoleh bahwa soal nomor 1,2,6,9,12, dan 14 dapat diterima, soal nomor 3, 4, 5, 7, 8, 10, 11, dan 13 perlu direvisi.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang didapatkan, ada beberapa saran yang diberikan oleh peneliti, antara lain sebagai berikut:

1. Pada pengembangan soal AKM ini terdapat 9 soal yang memiliki daya beda dengan kriteria jelek, sehingga disarankan untuk pengembang soal yang ingin mengembangkan soal AKM dapat mengembangkan kembali soal tersebut agar daya bedanya menjadi lebih baik.
2. Pada pengembangan soal AKM ini juga terdapat soal dengan tingkat kesukaran mudah dan sukar, sehingga disarankan untuk pengembang soal yang ingin mengembangkan soal AKM dapat mengembangkan kembali soal tersebut tingkat kesukarannya menjadi sedang.
3. Waktu yang digunakan saat melakukan uji coba lapangan sangat terbatas, sehingga disarankan kepada peneliti selanjutnya agar dapat memanfaatkan waktu sebaik mungkin saat melakukan penelitian.
4. Soal yang dikembangkan dalam penelitian ini, salah satunya menggunakan materi pada kelas X, sehingga disarankan kepada peneliti selanjutnya agar dapat mempertimbangkan materi yang tepat dengan keadaan peserta didik.
5. Soal ini dikembangkan secara terbatas kepada peserta didik, sehingga disarankan kepada peneliti selanjutnya untuk dapat mengembangkan soal secara luas.

DAFTAR PUSTAKA

- Anam, K., & Choifin, M. (2017). Implementasi Model Four-D (4D) Untuk Pembelajaran Aplikasi Multiplatform Penggolongan Hewan Berdasarkan Makananya (Studi Kasus: SMP Negeri 1 Bluto). *Teknika : Engineering and Sains Journal*, 1(2), 111–116.
- Bloom, Nr. (2016). *Pengembangan Instrumen Penilaian Evaluasi Pembelajaran*. 01, 1–23.
- Hikmawan, S. S. (2022). PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS DAN MINAT BELAJAR MATEMATIKA SISWA SMA MELALUI PROJECT-BASED LEARNING MODEL DENGAN PENDEKATAN STEAM (PjBL-STEAM). *PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS DAN MINAT BELAJAR MATEMATIKA SISWA SMA MELALUI PROJECT-BASED LEARNING MODEL DENGAN PENDEKATAN STEAM (PjBL-STEAM)*, 32–48.
- Iii, B. A. B., & Penelitian, M. (2021). *Uyan Ahmad Satibi, 2023 KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA SMA DITINJAU DARI DISPOSISI MATEMATIS Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu 40. 1*, 40–64.
- Tâm, T., Vâ, N. C. Ú U., Giao, C. Ê N., Ngh, C., & Chu, Â N B Û I. (2016). *METODELOGI PENELITIAN*. 01(2015), 1–23.
- Thiagarajan, S., D., & Semmel, dan M. I. S. (1974: 5). (2016). BAB 3 Model Pengembangan 4-D (Four D). *Lambung Pustaka UNY*, 89. [https://eprints.uny.ac.id/30076/4/BAB III.pdf](https://eprints.uny.ac.id/30076/4/BAB%20III.pdf)
- Cahyani, F. D., & Utama, M. P. (2020). *Pengembangan Instrumen Penilaian Pembelajaran Matematika Berorientasi Higher Order Thinking Skill Pada Siswa Kelas Viii Smp Muhammadiyah 2 Surakarta*. [https://eprints.ums.ac.id/id/eprint/85530/1/Naskah Publikasi.pdf](https://eprints.ums.ac.id/id/eprint/85530/1/Naskah%20Publikasi.pdf)
- Haryanto. (2020). Evaluasi pembelajaran; konsep dan manajemen. In *UNY Press*.

- Makmur, B. (2012). Keaktifan dan Hasil Belajar Siswa pada Pembelajaran Matematika Pokok Bahasan Statistika dengan Metode Kooperatif Tipe Numbered Heads Together. *Docplayer.Info*. <https://docplayer.info/46354988-Plagiat-merupakan-tindakan-tidak-terpuji.html>
- Rahayu, S. (2016). Pengembangan instrumen asesmen berpikir kritis untuk siswa SMP kelas VII pada materi interaksi makhluk hidup dengan lingkungan. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 1(8), 1598–1606. <https://doi.org/10.17977/jp.v1i8.6677>
- Rudi, A., Rizka Alhamidah, N., Pujiarti, N., Ribeiro, N., Ojaka, D., Olango, S., Jarvis, J., Ribeiro, N., L'Esperance, V., Gravelle, H., Schofield, P., Santos, R., Ashworth, M., KUWATANABI, M. A., Hasibuan, A. N., Harkins, P. J., Lundgren, J. D., Spresser, C. D., Hampl, S. E., ... Inayati, A. (2014). Pengembangan Instrumen Hasil Belajar Dan Kecemasan Siswa. *World Health Organization, World Bank Group, OECD, July*, 1–100. <http://elibrary.almaata.ac.id/1714/%0Ahttps://osf.io/yejcm/%0Ahttp://elibrary.almaata.ac.id/%0Ahttps://bmjopen.bmj.com/lookup/doi/10.1136/bmjopen-2019-030624%0Ahttps://ppjp.ulm.ac.id/journal/index.php/JPKMI/article/view/2758%0Ahttp://stikara.ac.id/jupermik>
- Saifuddin, P. K. H., & Purwokerto, Z. (2022). *PEMBELAJARAN DARING SISWA KELAS VII MTs PURBALINGGA SKRIPSI Diajukan kepada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN Prof . K . H . Saifuddin Zuhri Purwokerto untuk Memenuhi.*
- Saragih, J. D. G., Simarmata, R. J., Manik, H., S, A. R., Naibaho, T., & Simanjuntak, R. M. (2022). Implementasi Alat Evaluasi Pendidikan Matematika. *SEPREN: Journal of Mathematics Education and Applied*, 04(01), 63–68. <https://doi.org/10.36655/sepren.v4i1>
- Suarsih, N. G. A. (2020). Pengembangan Instrumen Hasil Belajar Matematika dan Kecemasan Belajar Siswa Kelas IV SD. *Universitas Pendidikan Ganesha*.

Muhammadiyah Sidoarjo, 1–13. [http://eprints.umsida.ac.id/4050/1/Evaluasi pembelajaran Adea_Risa-1.pdf](http://eprints.umsida.ac.id/4050/1/Evaluasi_pembelajaran_Adea_Risa-1.pdf)

Zein, M., & Darto. (2012). Buku Evaluasi Pembelajaran Matematika. In *Journal of Chemical Information and Modeling* (Vol. 53, Issue 9).