

Pengembangan Model Asesmen Pembelajaran Matematika SMA Berdasarkan Kurikulum 2013

Dewi Mardhiyana^{1*}, J. Jailani¹

¹ Program Studi Pendidikan Matematika, Program Pascasarjana, Universitas Negeri Yogyakarta.
Jalan Colombo No. 1, Karangmalang, Yogyakarta 55281, Indonesia.

* Corresponding Author. Email: dewimardhiyana139@gmail.com

Received: 2 January 2018; Revised: 3 January 2018; Accepted: 4 January 2018

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah menghasilkan model asesmen pembelajaran matematika SMA yang sesuai dengan Kurikulum 2013 yang layak, yaitu valid, reliabel, dan praktis. Model asesmen yang dikembangkan terdiri dari instrumen asesmen untuk mengukur Kompetensi Inti 1 (KI-1), Kompetensi Inti 2 (KI-2), Kompetensi Inti 3 (KI-3), dan Kompetensi Inti 4 (KI-4). Penelitian ini adalah penelitian pengembangan dengan menggunakan model Plomp, yang terdiri dari tahap penelitian awal, pengembangan dan penilaian. Analisis kevalidan dilakukan dengan menggunakan indeks Aiken. Estimasi reliabilitas dilakukan dengan rumus Alpha dan KR-20. Analisis kepraktisan dilakukan dengan analisis deskriptif. Berdasarkan hasil validasi, model asesmen yang dikembangkan memenuhi kriteria valid untuk masing-masing angket, lembar observasi, dan tes. Hasil uji coba menunjukkan bahwa model asesmen yang dikembangkan memenuhi kriteria reliabel dan praktis. Model asesmen mencapai kriteria reliabel berdasarkan hasil tes dan angket. Model asesmen juga mencapai kriteria praktis untuk penilaian guru dan kriteria baik untuk penilaian siswa.

Kata kunci: pengembangan, model asesmen, pembelajaran matematika, Kurikulum 2013

Developing of Assessment Model of Mathematics Learning in Senior High School Based On Curriculum 2013

Abstract

The purpose of this research is to produce a assessment model of mathematics learning in senior high school appropriate with Curriculum 2013 which is valid, reliable, and practical. The assessment models developed consists of an assessment instruments to measure Core Competencies 1 (KI-1), Core Competence 2 (KI-2), Core Competencies 3 (KI-3), and Core Competence 4 (KI-4). The developing model in this research use Plomp model, which consists of preliminary research, development, dan assesment phase. Validity analysis was performed by using the Aiken's Index. Reliability test was performed with the formula Alpha and KR-20. The analysis of practicality was conducted by descriptive analysis. The results of the validation show that the assessment models developed are valid based on the questionnaire, observation sheet and test. The results of the tryout show that assessment models are reliable and practical. The assessment models is reliable criteria based on the tests and questionnaires. The assessment model also is practical criteria based on the teacher's assessment and good criteria for student's assessment.

Keywords: *development, assessment models, learning mathematics, Curriculum 2013*

How to Cite: Mardhiyana, D., & Jailani, J. (2017). Pengembangan model asesmen pembelajaran matematika SMA berdasarkan kurikulum 2013. *Pythagoras: Jurnal Pendidikan Matematika*, 12(2), 135-148. doi:<http://dx.doi.org/10.21831/pg.v12i2.17586>

Permalink/DOI: <http://dx.doi.org/10.21831/pg.v12i2.17586>

PENDAHULUAN

Perubahan yang terjadi pada kurikulum di Indonesia saat ini adalah perubahan Kurikulum 2006 (KTSP) menjadi Kurikulum 2013. Adanya perubahan kurikulum telah menimbulkan tantangan nyata dalam hal pengembangan karakter dan perkembangan moral (Brown, 2013, p.77). Kurikulum 2013 bertujuan untuk mempersiapkan siswa agar memiliki kemampuan hidup sebagai pribadi dan warga negara yang beriman, produktif, kreatif, inovatif, dan afektif serta mampu berkontribusi pada kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan peradaban dunia. Orientasi Kurikulum 2013 adalah terjadinya peningkatan dan keseimbangan antara kompetensi sikap, keterampilan dan pengetahuan. Hal ini sejalan dengan amanat UU No. 20 Tahun 2003, bahwa kompetensi lulusan merupakan kualifikasi kemampuan lulusan yang mencakup sikap, pengetahuan, dan keterampilan sesuai dengan standar nasional yang telah disepakati.

Secara umum, elemen perubahan yang dikembangkan pada Kurikulum 2013 meliputi perubahan pada standar kompetensi lulusan, standar isi, standar proses, dan standar penilaian. Pada standar kompetensi lulusan, diharapkan adanya peningkatan dan keseimbangan *soft skills* dan *hard skills* yang meliputi aspek kompetensi sikap, keterampilan, dan pengetahuan (Kemendikbud, 2013a). Pada standar isi, kompetensi yang semula diturunkan dari mata pelajaran berubah menjadi mata pelajaran dikembangkan dari kompetensi (Kemendikbud, 2013b). Sementara pada standar proses pembelajaran, perubahan yang terjadi meliputi: (1) standar proses yang semula terfokus pada Eksplorasi, Elaborasi, dan Konfirmasi dilengkapi dengan Mengamati, Menanya, Menalar, Mengasosiasi, dan Mengomunikasikan; (2) belajar tidak hanya terjadi di ruang kelas, tetapi juga di lingkungan sekolah dan masyarakat; (3) guru bukan satu-satunya sumber belajar; dan (4) sikap tidak diajarkan secara verbal, tetapi melalui contoh dan teladan. Sedangkan perubahan pada standar penilaian meliputi: (1) penilaian berbasis kompetensi; (2) pergeseran dari penilaian melalui tes (mengukur kompetensi pengetahuan berdasarkan hasil saja) menuju penilaian otentik (mengukur kompetensi sikap, keterampilan, dan pengetahuan berdasarkan proses dan hasil); dan (3) penilaian tidak hanya pada level KD (Kompetensi Dasar), tetapi juga KI (Kompetensi Inti) dan SKL (Standar Kompetensi Lulusan) (Kemendikbud, 2013c).

Berbagai standar harus diterapkan dalam setiap mata pelajaran, termasuk mata pelajaran matematika.

Matematika merupakan ilmu universal yang berguna bagi kehidupan manusia. Mata pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua peserta didik mulai dari sekolah dasar, untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, inovatif dan kreatif, serta kemampuan bekerjasama. Kompetensi tersebut diperlukan agar peserta didik dapat memiliki kemampuan memperoleh, mengelola, dan memanfaatkan informasi untuk hidup lebih baik pada keadaan yang selalu berubah, tidak pasti, dan sangat kompetitif.

Untuk mencapai tujuan pembelajaran matematika yang menghasilkan lulusan yang memiliki keunggulan kompetitif dan komparatif, maka pembelajaran matematika perlu mendapat perhatian dan penanganan yang serius. Salah satunya terkait dengan penilaian atau asesmen yang harus dilakukan oleh guru dalam pembelajaran matematika. Penilaian merupakan bagian yang sangat penting dan tidak bisa dipisahkan dari kegiatan pembelajaran (Ferita & Retnawati, 2016). Penilaian merupakan proses pengumpulan informasi tentang pencapaian belajar peserta didik, untuk digunakan sebagai dasar dalam membuat keputusan (Mardapi, 2012, p.12). Kellaghan dan Greaney (2001, p.19) menambahkan bahwa penilaian adalah kegiatan mengumpulkan informasi mengenai pengetahuan, sikap, dan keterampilan individu atau kelompok pebelajar (siswa). Tujuan utama dari penilaian adalah untuk meningkatkan kualitas pendidikan, karena penilaian dapat mengomunikasikan apa yang diharapkan dan apa yang telah dicapai dalam kegiatan pembelajaran. Hasil penilaian juga memberikan umpan balik kepada peserta didik yang berkaitan dengan pencapaian hasil belajar mereka.

Mardapi (2012, p.12) menyatakan bahwa proses penilaian yang meliputi pengumpulan bukti-bukti tentang pencapaian peserta didik tidak selalu diperoleh melalui tes saja, tetapi juga bisa dikumpulkan melalui pengamatan atau laporan diri. Hal ini sesuai dengan CCSSO (Mikulec & Miller, 2012, p.42) yang menyatakan bahwa guru perlu memahami dan menggunakan beberapa metode penilaian dengan melibatkan peserta didik untuk memantau kemajuan peserta didik dan digunakan sebagai dasar dalam pengambilan keputusan. Oleh karena itu, dalam pelaksanaan penilaian di kelas

guru perlu menggunakan beragam jenis penilaian untuk mengukur tingkat pencapaian kompetensi peserta didik.

Penilaian pembelajaran matematika pada Kurikulum 2013 terdiri dari empat kompetensi, yaitu Kompetensi Inti 1 (KI-1), Kompetensi Inti 2 (KI-2), Kompetensi Inti 3 (KI-3), dan Kompetensi Inti 4 (KI-4). Kompetensi Inti 1 (KI-1) dan Kompetensi Inti 2 (KI-2) mengarah pada sikap, Kompetensi Inti 3 (KI-3) mengarah pada pengetahuan, dan Kompetensi Inti 4 (KI-4) yang mengarah pada keterampilan (penerapan pengetahuan). Pelaksanaan penilaian yang mencakup beberapa kompetensi tersebut harus berlangsung dalam suasana kondusif, tenang dan nyaman dengan menerapkan prinsip sah, objektif, adil, terpadu, terbuka, holistik dan berkesinambungan, sistematis, akuntabel, dan edukatif (Kemendikbud, 2014).

Asesmen Kompetensi Inti 1 (KI-1) ini lebih mengarah pada religiusitas. Religiusitas adalah sikap keagamaan, yaitu suatu keadaan yang ada dalam diri seseorang yang mendorongnya untuk bertingkah laku sesuai dengan kadar ketaatannya terhadap agama (Jalaluddin, 2012, p.15). Ibrahim (2012, p.113) dalam penelitiannya menyatakan bahwa religiusitas memiliki peran penting dalam proses pembelajaran. Penelitian lain yang dilakukan oleh Jeynes (2007, p.19) menyatakan bahwa religiusitas merupakan bagian penting dari sistem pendidikan di Amerika. Dengan demikian, religiusitas merupakan bagian penting dari sistem pendidikan. Asesmen Kompetensi Inti 2 (KI-2) lebih mengarah ke sikap sosial. Kompetensi sikap yang dimaksud dalam penelitian ini adalah ekspresi dari nilai-nilai atau pandangan hidup yang dimiliki oleh seseorang dan diwujudkan dalam perilaku. Kompetensi Inti 2 (KI-2) yang dapat dikembangkan diantaranya adalah percaya diri, rasa ingin tahu, dan tanggung jawab. Al-Hebaish (2012, p.64) menyatakan bahwa mahasiswa dengan kepercayaan diri yang tinggi siap untuk berbicara di depan orang lain. Karenanya, disarankan untuk fokus membangun kepercayaan diri mahasiswa melalui pembentukan lingkungan belajar yang mendukung. Penelitian lain dari Srivastava (2013, p.49) mengenai pengaruh pencapaian akademik terhadap tingkat kepercayaan diri siswa menyimpulkan bahwa siswa dengan pencapaian akademik tinggi menunjukkan tingkat kepercayaan diri yang lebih tinggi dibandingkan siswa yang pencapaian akademiknya rendah. Dengan demikian, rasa percaya diri merupakan hal penting yang harus ditanamkan

pada diri siswa melalui proses pembelajaran, khususnya pembelajaran matematika.

Terkait dengan disiplin, hasil penelitian yang dilakukan oleh Duckworth dan Seligman (2006) menyatakan bahwa melalui sekolah dasar, menengah, dan sekolah tinggi, perempuan memperoleh nilai yang lebih tinggi dibandingkan dengan laki-laki untuk semua mata pelajaran. Hal ini disebabkan karena perempuan lebih berdisiplin diri. Oleh karena itu, disiplin perlu ditanamkan pada semua mata pelajaran, termasuk matematika. Selanjutnya, hasil penelitian yang dilakukan oleh Kenworthy (1996) menyatakan bahwa proyek KKN merupakan proyek yang dapat menumbuhkembangkan rasa tanggung jawab sosial. Nilai tanggung jawab sosial ini dilembagakan ke dalam kurikulum bisnis. Tanggung jawab harus dimiliki oleh siapa aja, termasuk oleh peserta didik sehingga dapat meningkatkan kualitas pembelajaran. Dengan demikian, tanggung jawab merupakan hal penting yang harus ditanamkan pada diri siswa melalui proses pembelajaran, khususnya pembelajaran matematika.

Kashdan dan Yuen (2007, p.260) dalam penelitiannya menyatakan bahwa remaja SMA dengan rasa ingin tahu yang lebih besar di sekolah yang penuh dengan tantangan akan memiliki kesuksesan akademik yang lebih besar, sementara remaja SMA dengan rasa ingin tahu yang lebih besar di sekolah yang kurang tantangan sedikit memiliki kesuksesan akademik. Dengan demikian, rasa ingin tahu merupakan hal penting yang harus ditanamkan pada diri siswa melalui proses pembelajaran matematika di sekolah karena berkaitan dengan kesuksesan akademik yang dicapai oleh siswa dalam mata pelajaran matematika.

Asesmen Kompetensi Inti 3 (KI-3) mengarah pada ranah pengetahuan. Penilaian pengetahuan dapat diartikan sebagai penilaian potensi intelektual yang terdiri dari tahapan mengetahui, memahami, menerapkan, menganalisis, mensintesis, dan mengevaluasi. Robert Gagne (Reiser & Dick, 1996: 27) mengklasifikasikan empat jenis hasil belajar yang terdiri dari domain pengetahuan, keterampilan intelektual, keterampilan motorik, dan sikap. Menurutnya, hasil belajar dalam domain pengetahuan secara langsung berkaitan dengan kemampuan untuk mengingat kembali informasi spesifik (Reiser & Dick, 1996, p.28). Sementara Anderson dan Krathwohl (2010: 61-62) mengkategorisasikan pengetahuan menjadi empat jenis yaitu pengetahuan faktual, pengetahuan konseptual,

pengetahuan prosedural, dan pengetahuan metakognitif.

Asesmen Kompetensi Inti 4 (KI-4) mengarah pada ranah keterampilan. Keterampilan timbul dari konsep dan prinsip dan menyediakan fondasi bagi pengembangan konsep dan prinsip yang lain (Suydam & Dessart, 1980, p.207). Menurut Gibb (Suydam & Dessart, 1980, p.208), terdapat empat *basic skill* (keterampilan dasar) dalam matematika yaitu pemahaman terhadap konsep matematika dan teknik perhitungan, keterampilan dalam menggunakan pemahaman yang dimiliki dalam perhitungan, keterampilan dalam pemecahan masalah, serta keterampilan dalam hal berpikir kreatif. Sementara Gagne (Reiser & Dick, 1996, p.27) mengklasifikasikan empat jenis hasil belajar yang terdiri dari domain pengetahuan, keterampilan intelektual, keterampilan motorik, dan sikap. Adapun Kompetensi Inti 4 (KI-4) yang dikembangkan dalam penelitian ini berkaitan dengan keterampilan intelektual. Gagne menjelaskan bahwa level terendah dari keterampilan intelektual adalah *concept learning* (pembelajaran konsep). Level yang kedua dan lebih tinggi dari keterampilan intelektual adalah *rule using* (penggunaan aturan). Level yang ketiga dan tertinggi dari keterampilan intelektual adalah *problem solving* (pemecahan masalah).

Adanya pelaksanaan Kurikulum 2013 yang menekankan pada berbagai kompetensi ini menuntut kemampuan guru dalam penguasaan konsep esensial dan kemampuan pedagogi guru. Persoalan yang muncul adalah guru masih merasa kesulitan untuk mengembangkan pelaksanaan Kurikulum 2013, terutama pada penilaian hasil belajar yang berorientasi pada berbagai kompetensi (Retnawati, 2015; Retnawati, Hadi, & Nugraha, 2016). Berbagai kesulitan yang dihadapi guru dalam penilaian pada Kurikulum 2013 diantaranya guru kesulitan dalam melakukan penilaian sikap, guru kesulitan dalam menyusun instrumen penilaian untuk masing-masing kompetensi inti yang dinilai, guru kesulitan dalam menerapkan berbagai teknik penilaian dalam pembelajaran, guru kesulitan dalam membuat rubrik penilaian, guru kesulitan mendiskripsikan capaian hasil belajar untuk masing-masing kompetensi dasar, serta guru kesulitan dalam melaporkan capaian hasil belajar siswa (Retnawati, 2015; Retnawati, Hadi, & Nugraha, 2016; Retnawati, Hadi, & Nugraha, 2017).

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Suryadi (2014, p.3), pengetahuan guru-

guru tentang Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 66 tahun 2013 tentang Standar Penilaian Pendidikan juga relatif masih kurang. Dalam Permendikbud Nomor 66 tahun 2013 disebutkan bahwa pendekatan penilaian yang digunakan dalam Kurikulum 2013 adalah Penilaian Acuan Kriteria (PAK). Hasil penelitian menunjukkan bahwa hanya 64 guru (38%) yang mengetahui bahwa penilaian yang dilakukan dengan pendekatan PAK, sedangkan 60 guru (36%) menyatakan tidak tahu dan 43 guru (26 %) mengatakan penilaian yang digunakan menggunakan pendekatan Penilaian Acuan Norma (PAN). Artinya, pemahaman guru-guru tentang PAK dan PAN masih rancu dalam kaitannya dengan Kurikulum 2013.

Persoalan ini lebih khusus lagi terjadi pada guru-guru yang mengajar matematika di Sekolah Mengengah Atas (SMA), karena penilaian yang dibuat semakin kompleks dengan banyaknya materi pada mata pelajaran matematika. Terlebih lagi dengan pembagian peminatan pada bidang ilmu alam dan ilmu sosial yang menyebabkan semakin kompleksnya instrumen penilaian yang harus dibuat oleh guru. Persoalan sulitnya penilaian dalam Kurikulum 2013 ini diakibatkan oleh pihak pembuat kurikulum yaitu Kemendikbud hanya mengeluarkan instrumen penilaian mentah untuk semua pembelajaran secara umum, sehingga guru harus mengembangkan empat Kompetensi Inti (KI) sesuai kondisi pembelajaran di sekolah masing-masing. Fakta ini menjadi sebuah momok bagi sekolah dan akan berakibat di luar konteksnya interpretasi penilaian oleh guru terhadap empat Kompetensi Inti (KI) tersebut, sehingga mengakibatkan penilaian terhadap hasil belajar siswa tidak tepat dan akurat sesuai tujuan pembelajaran. Sementara itu, secara psikologis, penerapan Kurikulum 2013 bagi siswa merupakan beban dalam mempersiapkan materi belajar dengan energi yang begitu ekstra oleh karena banyaknya kompetensi yang harus dikuasai dalam waktu dekat.

Suatu tantangan bagi guru untuk dapat melaksanakan penilaian pembelajaran matematika yang sesuai dengan Kurikulum 2013. Karena penerapan Kurikulum 2013 tergolong baru, ketersediaan pedoman penilaian pembelajaran matematika yang memberikan kemudahan bagi guru untuk menerapkan Kurikulum 2013 masih sangat terbatas. Berdasarkan hasil pra-survei yang dilakukan dengan wawancara yang ditujukan kepada guru mata pelajaran matematika kelas XI yang menerapkan

Kurikulum 2013, pelaksanaan penilaian pada proses pembelajaran matematika hanya menjadi bagian akhir dari pembelajaran. Penilaian ini hanya didasarkan pada ulangan harian saja, tanpa melibatkan penilaian selama proses pembelajaran berlangsung. Selain itu, penilaian pada Kompetensi Inti 1 (KI-1) dan Kompetensi Inti 2 (KI-2) cenderung menjadi formalitas. Hal ini disebabkan karena untuk mengukur sikap peserta didik yang jumlahnya relatif banyak, guru mengalami kesulitan dalam melaksanakannya.

Pelaksanaan penilaian Kurikulum 2013 yang belum dapat dilaksanakan dengan maksimal ini juga disebabkan karena belum ada pedoman penilaian yang jelas. Pedoman penilaian yang ada hanya bersifat umum, sehingga pelaksanaan penilaian cenderung bersifat formalitas administratif. Oleh karena itu, diperlukan model asesmen pembelajaran matematika yang sesuai dengan Kurikulum 2013. Model asesmen yang dikembangkan berupa instrumen asesmen pembelajaran matematika untuk mengukur Kompetensi Inti 1 (KI-1), Kompetensi Inti 2 (KI-2), Kompetensi Inti 3 (KI-3), dan Kompetensi Inti 4 (KI-4), yang dilengkapi dengan langkah-langkah pembuatan instrumen dan petunjuk penggunaan instrumen. Model asesmen yang dikembangkan tersebut dapat memenuhi kriteria valid, reliabel, dan praktis.

Adapun instrumen penilaian yang dikembangkan untuk mengukur Kompetensi Inti 1 (KI-1) atau religiusitas yaitu dengan menggunakan observasi dan penilaian diri. Sementara untuk penilaian Kompetensi Inti 2 (KI-2) terdiri dari empat variabel yang diukur, yaitu rasa percaya diri, disiplin, tanggung jawab, dan rasa ingin tahu. Penilaian Kompetensi Inti 2 (KI-2) juga dilakukan dengan menggunakan observasi dan penilaian diri. Sedangkan untuk penilaian Kompetensi Inti 3 (KI-3) dan Kompetensi Inti 4 (KI-4) dilakukan dengan menggunakan tes pilihan ganda.

Berdasarkan permasalahan yang telah dikemukakan berikut kajian teorinya maka pengembangan model asesmen dalam pembelajaran matematika adalah penting. Dengan demikian penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan menghasilkan model asesmen pembelajaran matematika SMA berdasarkan Kurikulum 2013.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan. Model pengembangan yang

digunakan adalah model pengembangan Plomp (2013, p.17) yang terdiri dari tiga tahapan yaitu *preliminary research phase* (tahap penelitian awal), *development or prototyping phase* (tahap pengembangan), dan *assessment phase* (tahap penilaian). Produk dari penelitian pengembangan ini adalah model asesmen pembelajaran matematika yang sesuai dengan Kurikulum 2013 berupa instrumen asesmen untuk mengukur Kompetensi Inti 1 (KI-1), Kompetensi Inti 2 (KI-2), Kompetensi Inti 3 (KI-3), dan Kompetensi Inti 4 (KI-4), yang dilengkapi dengan langkah-langkah pembuatan instrumen dan petunjuk penggunaan instrumen.

Kegiatan-kegiatan yang dilakukan dalam mengembangkan model asesmen pembelajaran matematika pada penelitian ini dimulai dengan tahap penelitian awal. Pada tahap ini dilakukan identifikasi dan kajian terhadap permasalahan-permasalahan yang terjadi dengan diterapkannya Kurikulum 2013, terlebih pada masalah penilaian yang didasarkan pada berbagai kompetensi. Selain melakukan identifikasi dan kajian terhadap permasalahan yang terjadi, pada tahap ini juga dilakukan studi pustaka mengenai kajian teori yang bisa digunakan untuk menjawab masalah yang ada serta *me-review* jurnal-jurnal penelitian yang menjadi rujukan dalam penelitian ini. Tahap yang kedua adalah tahap pengembangan. Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah (a) menetapkan/memilih teknik asesmen dan merancang pengembangan asesmen; (b) menentukan dan merancang instrumen penilaian yang digunakan. Hasil dari tahap ini adalah produk dan instrumen yang siap untuk dinilai. Tahap yang terakhir adalah tahap penilaian. Hasil dari tahap ini adalah *draft* 1 model asesmen pembelajaran matematika yang sesuai dengan Kurikulum 2013. Kemudian pada tahap ini dilakukan penilaian formatif oleh para ahli yang bertujuan untuk mengetahui apakah *draft* 1 model asesmen pembelajaran matematika yang telah disusun valid atau tidak berdasarkan penilaian para ahli. Selanjutnya dilakukan uji coba model asesmen pembelajaran matematika yang telah valid berdasarkan penilaian para ahli. Tujuan uji coba produk ini adalah untuk mengetahui kevalidan (validitas konstruk), reliabilitas, dan kepraktisan model asesmen pembelajaran matematika yang dikembangkan.

Terkait uji coba, uji coba dalam penelitian ini meliputi uji coba I dan uji coba II. Pelaksanaan uji coba ini berlangsung dari bulan Maret sampai dengan bulan Mei 2015. Sekolah yang menjadi subjek coba adalah sekolah yang mene-

rapkan Kurikulum 2013, yaitu SMA Negeri 1 Yogyakarta, SMA Negeri 2 Yogyakarta, SMA Negeri 3 Yogyakarta, SMA Negeri 8 Yogyakarta, SMA Muhammadiyah 1 Yogyakarta, dan SMA Muhammadiyah 2 Yogyakarta.

Uji coba I dilakukan terbatas pada beberapa siswa dan semua guru yang terlibat dalam penelitian ini. Uji coba ini bertujuan sebagai uji keterbacaan untuk memperoleh tanggapan siswa dan guru sebagai bahan pertimbangan untuk memperbaiki instrumen asesmen Kompetensi Inti 1 (KI-1), Kompetensi Inti 2 (KI-2), Kompetensi Inti 3 (KI-3), dan Kompetensi Inti 4 (KI-4). Subjek uji coba I adalah 27 siswa dan 10 guru. Siswa-siswa tersebut terdiri dari 9 siswa kelas XI yang berasal dari SMA Negeri 1 Yogyakarta, 9 siswa kelas XI yang berasal dari SMA Negeri 8 Yogyakarta, dan 9 siswa kelas XI yang berasal dari SMA Muhammadiyah 2 Yogyakarta. 9 siswa dari masing-masing sekolah tersebut terdiri dari tiga siswa berkemampuan tinggi, tiga siswa berkemampuan sedang, dan tiga siswa berkemampuan rendah. Sedangkan 10 guru tersebut terdiri dari 2 guru dari SMA Negeri 1 Yogyakarta, 1 guru dari SMA Negeri 2 Yogyakarta, 1 guru dari SMA Negeri 3 Yogyakarta, 2 guru dari SMA Negeri 8 Yogyakarta, 2 guru dari SMA Muhammadiyah 1 Yogyakarta, dan 2 guru dari SMA Muhammadiyah 2 Yogyakarta.

Sedangkan uji coba II bertujuan untuk mengetahui kevalidan model asesmen dilihat dari angket Kompetensi Inti 1 (KI-1) dan angket Kompetensi Inti 2 (KI-2); mengetahui reliabilitas instrumen asesmen dilihat dari angket Kompetensi Inti 1 (KI-1), angket Kompetensi Inti 2 (KI-2), tes Kompetensi Inti 3 (KI-3), dan tes Kompetensi Inti 4 (KI-4); serta mengetahui kepraktisan model asesmen dilihat dari penilaian guru. Pada uji coba II ini, siswa juga diberi angket penilaian siswa yang bertujuan untuk melihat keterbacaan setelah diuji cobakan. Subjek uji coba II melibatkan 232 siswa kelas XI yang berasal dari SMA Negeri 1 Yogyakarta, 132 siswa kelas XI yang berasal dari SMA Negeri 2 Yogyakarta, 107 siswa kelas XI yang berasal dari SMA Negeri 3 Yogyakarta, 190 siswa kelas XI yang berasal dari SMA Negeri 8 Yogyakarta, 132 siswa kelas XI yang berasal dari SMA Muhammadiyah 1 Yogyakarta, dan 183 siswa kelas XI yang berasal dari SMA Muhammadiyah 2 Yogyakarta. Selain itu, terdapat 10 guru yang terdiri dari 2 guru dari SMA Negeri 1 Yogyakarta, 1 guru dari SMA Negeri 2 Yogyakarta, 1 guru dari SMA Negeri 3 Yogyakarta, 2 guru dari SMA Negeri 8 Yogyakarta, 2

guru dari SMA Muhammadiyah 1 Yogyakarta, dan 2 guru dari SMA Muhammadiyah 2 Yogyakarta.

Data dalam penelitian ini berupa data validasi ahli, data penilaian guru, data penilaian siswa, data angket Kompetensi Inti 1 (KI-1), data angket Kompetensi Inti 2 (KI-2), data tes Kompetensi Inti 3 (KI-3), dan data tes Kompetensi Inti 4 (KI-4). Data-data tersebut berupa data kualitatif dan data kuantitatif yang diperoleh dari instrumen pengumpulan data. Data kualitatif diperoleh dari komentar dan saran tentang pengembangan produk model asesmen pembelajaran matematika. Data kuantitatif diperoleh dari pengisian instrumen pengumpulan data yang dilakukan dengan memberikan tanda *check* (\checkmark) pada pilihan jawaban yang sesuai.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui beberapa cara yaitu dengan pemberian lembar validasi, lembar penilaian guru, angket penilaian siswa, angket Kompetensi Inti 1 (KI-1), angket Kompetensi Inti 2 (KI-2), tes Kompetensi Inti 3 (KI-3), dan tes Kompetensi Inti 4 (KI-4). Instrumen pengumpulan data terdiri dari lembar validasi untuk mengukur kevalidan model asesmen Kompetensi Inti 1 (KI-1), Kompetensi Inti 2 (KI-2), Kompetensi Inti 3 (KI-3), dan Kompetensi Inti 4 (KI-4); angket Kompetensi Inti 1 (KI-1), angket Kompetensi Inti 2 (KI-2), tes Kompetensi Inti 3 (KI-3), dan tes Kompetensi Inti 4 (KI-4) untuk mengukur reliabilitas instrumen; serta lembar penilaian guru dan angket penilaian siswa untuk mengukur kepraktisan model asesmen.

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu analisis deskriptif, analisis data hasil validasi ahli, dan analisis data hasil uji coba. Analisis deskriptif digunakan untuk mendeskripsikan data kualitatif yang terkait dengan permasalahan-permasalahan dalam Kurikulum 2013. Analisis data hasil validasi ahli digunakan untuk menentukan kevalidan model penilaian ditinjau secara teoretis dan konsistensi di antara komponen-komponen perangkat penilaian. Model asesmen yang dikembangkan dikatakan valid jika hasil analisis yang dilakukan memenuhi kategori valid. Kriteria pembuktian validitas isi yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan indeks Aiken. Retnawati (2016) menyatakan bahwa jika suatu perangkat memiliki indeks Aiken kurang atau sama dengan 0,4 dikatakan validitasnya rendah, jika indeksnya 0,4-0,8 validitasnya sedang, dan jika lebih dari 0,8 dikatakan validitasnya tinggi.

Sedangkan analisis hasil uji coba digunakan untuk menjawab kriteria instrumen yang baik yaitu valid dan reliabel. Selain itu, model penilaian yang dikembangkan juga dilihat kepraktisannya. Validitas konstruk angket Kompetensi Inti 1 (KI-1) dan angket Kompetensi Inti 2 (KI-2) dilakukan dengan menggunakan analisis faktor. Reliabilitas angket Kompetensi Inti 1 (KI-1) dan angket Kompetensi Inti 2 (KI-2) diestimasi menggunakan rumus Alpha, sedangkan reliabilitas tes Kompetensi Inti 3 (KI-3) dan tes Kompetensi Inti 4 (KI-4) diestimasi dengan rumus KR-20. Adapun kriteria koefisien reliabilitas menurut Guilford (1956, p.145) disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Koefisien Reliabilitas

Interval Skor	Kriteria
$r_{11} < 0,20$	Sangat Rendah
$0,20 \leq r_{11} < 0,40$	Rendah
$0,40 \leq r_{11} < 0,70$	Sedang
$0,70 \leq r_{11} < 0,90$	Tinggi
$0,90 \leq r_{11} < 1,00$	Sangat Tinggi

Terkait kepraktisan, model asesmen dikatakan praktis berdasarkan penilaian guru jika persentase kepraktisan model asesmen mencapai minimal 80%. Model asesmen dikatakan praktis berdasarkan penilaian siswa jika model asesmen yang dicapai minimal dalam kriteria baik. Analisis data penilaian siswa dilakukan dengan mengkonversi data kuantitatif menjadi data kualitatif skala lima, dengan acuan rumus yang diadaptasi dari Azwar (1996: 163) pada Tabel 2.

Tabel 2. Konversi Skor Aktual menjadi Nilai Skala Lima

Interval Skor	Kriteria
$x > \bar{x}_i + 1,5S_{bi}$	Sangat Baik
$\bar{x}_i + 0,5S_{bi} < x \leq \bar{x}_i + 1,5S_{bi}$	Baik
$\bar{x}_i - 0,5S_{bi} < x \leq \bar{x}_i + 0,5S_{bi}$	Cukup Baik
$\bar{x}_i - 1,5S_{bi} < x \leq \bar{x}_i - 0,5S_{bi}$	Kurang Baik
$x \leq \bar{x}_i - 1,5S_{bi}$	Tidak Baik

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil pengembangan produk awal berupa model asesmen pembelajaran matematika yang sesuai dengan Kurikulum 2013 menggunakan model pengembangan Plomp dari tahap penelitian awal hingga tahap penilaian dapat diuraikan sebagai berikut.

Tahap Penelitian Awal

Pada tahap penelitian awal dilakukan identifikasi dan kajian terhadap permasalahan

yang terjadi pada Kurikulum 2013. Kurikulum 2013 bertujuan untuk mempersiapkan manusia Indonesia agar memiliki kemampuan hidup sebagai pribadi dan warga negara yang beriman, produktif, kreatif, inovatif, dan afektif serta mampu berkontribusi pada kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan peradaban dunia. Dengan demikian, Kurikulum 2013 diharapkan dapat menyelesaikan berbagai permasalahan pendidikan bangsa dalam memasuki era globalisasi yang penuh dengan beragam tantangan.

Secara konseptual, *draft* Kurikulum 2013 dicita-citakan untuk mampu melahirkan generasi masa depan yang cerdas komprehensif, yakni tidak hanya cerdas intelektualnya, tetapi juga cerdas emosi, sosial, dan spiritualnya. Hal ini terangkum dalam kebijakan pengembangan Kurikulum 2013 yang bertema menghasilkan insan Indonesia yang produktif, kreatif, inovatif, dan afektif melalui penguatan sikap (tahu mengapa), keterampilan (tahu bagaimana) dan pengetahuan (tahu apa) yang terintegrasi. Dengan demikian, terbentuk keseimbangan antara kompetensi sikap (*attitude*), keterampilan (*skill*) dan pengetahuan (*knowledge*) pada diri manusia Indonesia.

Menurut Mulyasa (2013, pp.164-166), salah satu asumsi yang mendasari Kurikulum 2013 berbasis karakter dan kompetensi adalah kurikulum sebagai rencana pembelajaran harus berisi kompetensi-kompetensi potensial yang tersusun secara sistematis, sebagai jabaran dari seluruh objek kepribadian peserta didik, yang mencerminkan keterampilan yang dapat diterapkan dalam kehidupan. Kurikulum 2013 berfokus pada perolehan kompetensi-kompetensi tertentu oleh peserta didik. Kompetensi yang harus dikuasai peserta didik perlu dinyatakan sedemikian rupa agar dapat dinilai, sebagai wujud hasil belajar peserta didik. Kompetensi Inti (KI) dirancang dalam empat kompetensi yang saling terkait yaitu Kompetensi Inti 1 (KI-1) yang berkenaan dengan sikap keagamaan, Kompetensi Inti 2 (KI-2) yang berkenaan dengan sikap sosial, Kompetensi Inti 3 (KI-3) yang berkenaan dengan pengetahuan, dan Kompetensi Inti 4 (KI-4) yang berkenaan dengan penerapan pengetahuan (keterampilan). Kompetensi-kompetensi yang harus dikuasai peserta didik tersebut harus bisa dikembangkan oleh guru sebagai pendidik, sehingga guru harus mempunyai kemampuan dalam penguasaan konsep esensial dan kemampuan pedagogi guru.

Persoalan yang terjadi adalah guru masih kesulitan dalam melaksanakan penilaian Kurikulum 2013. Hal ini disebabkan karena guru terbiasa melakukan penilaian hanya menjadi bagian akhir dari pembelajaran. Penilaian juga hanya didasarkan pada ulangan harian saja, tanpa melibatkan penilaian selama proses pembelajaran berlangsung. Selain itu, penilaian pada Kompetensi Inti 1 (KI-1) dan Kompetensi Inti 2 (KI-2) cenderung menjadi formalitas, sehingga guru mengalami kesulitan dalam melaksanakan penilaian sikap peserta didik yang jumlahnya relative banyak.

Pelaksanaan penilaian Kurikulum 2013 yang belum dapat dilaksanakan dengan maksimal ini juga disebabkan karena belum ada pedoman penilaian yang jelas. Pedoman penilaian yang ada hanya bersifat umum, sehingga pelaksanaan penilaian cenderung bersifat formalitas administratif. Oleh karena itu, diperlukan model asesmen pembelajaran matematika yang sesuai dengan Kurikulum 2013. Berdasarkan hasil kajian teori dan jurnal-jurnal penelitian yang menjadi rujukan dalam penelitian ini, model asesmen yang dikembangkan berupa instrumen asesmen pembelajaran matematika untuk mengukur Kompetensi Inti 1 (KI-1), Kompetensi Inti 2 (KI-2), Kompetensi Inti 3 (KI-3), dan Kompetensi Inti 4 (KI-4), yang dilengkapi dengan langkah-langkah pembuatan instrumen dan petunjuk penggunaan instrumen. Model asesmen yang dikembangkan tersebut dapat memenuhi kriteria valid, reliabel, dan praktis.

Adapun instrumen penilaian yang dikembangkan untuk mengukur Kompetensi Inti 1 (KI-1) atau religiusitas yaitu dengan menggunakan observasi dan penilaian diri. Sementara untuk penilaian Kompetensi Inti 2 (KI-2) terdiri dari empat variabel yang diukur, yaitu rasa percaya diri, disiplin, tanggung jawab, dan rasa ingin tahu. Penilaian Kompetensi Inti 2 (KI-2) juga dilakukan dengan menggunakan observasi dan penilaian diri. Sedangkan untuk penilaian Kompetensi Inti 3 (KI-3) dan Kompetensi Inti 4 (KI-4) dilakukan dengan menggunakan tes pilihan ganda. Adapun materi tes yang dikembangkan yaitu materi matematika wajib kelas XI semester 2 yang terdiri dari enam Bab, yaitu statistika, aturan pencacahan, persamaan lingkaran, transformasi geometri, turunan, dan integral.

Tahap Pengembangan

Tahap berikutnya yang harus dilakukan setelah tahap penelitian awal adalah tahap

pengembangan. Pada tahap ini dirancang dan disusun model asesmen pembelajaran matematika yang sesuai dengan Kurikulum 2013. Model asesmen yang dikembangkan yaitu instrumen asesmen untuk mengukur Kompetensi Inti 1 (KI-1), instrumen asesmen untuk mengukur Kompetensi Inti 2 (KI-2), instrumen asesmen untuk mengukur Kompetensi Inti 3 (KI-3), dan instrumen asesmen untuk mengukur Kompetensi Inti 4 (KI-4), yang dilengkapi dengan langkah-langkah pembuatan instrumen dan petunjuk penggunaan instrumen.

Asesmen untuk mengukur Kompetensi Inti 1 (KI-1) lebih mengarah ke religiusitas. Adapun langkah-langkah yang ditempuh untuk mengkonstruksi religiusitas adalah sebagai berikut. (1) berdasarkan sintesis dari teori-teori yang dikaji, dapat dirumuskan konstruk dari variabel yang diukur yaitu religiusitas; (2) berdasarkan konstruk dari variabel yang diukur tersebut, dikembangkan dimensi atau aspek dan indikator dari variabel yang diukur; (3) menentukan teknik penilaian yang cocok, yaitu observasi dan penilaian diri. Teknik observasi dilakukan dengan menggunakan lembar observasi dan teknik penilaian diri dilakukan dengan menggunakan angket. Adapun langkah-langkah yang ditempuh dalam membuat lembar observasi adalah sebagai berikut: (a) menentukan aspek yang diobservasi, (b) membuat lembar observasi dan rubrik lembar observasi, dan (c) menentukan rubrik penilaian. Sedangkan langkah-langkah yang ditempuh dalam membuat angket adalah sebagai berikut: (a) membuat kisi-kisi instrumen yang memuat dimensi, indikator, nomor butir dan jumlah butir untuk setiap dimensi dan indikator, (b) menentukan parameter atau skala yang digunakan, yaitu skala likert dan skala inventori, (c) menulis butir-butir instrumen yang dapat berbentuk pernyataan atau pertanyaan.

Asesmen untuk mengukur Kompetensi Inti 2 (KI-2) terdiri dari empat variabel, yaitu rasa percaya diri, disiplin, tanggung jawab, dan rasa ingin tahu. Adapun langkah-langkah yang ditempuh untuk mengkonstruksi asesmen Kompetensi Inti 2 (KI-2) adalah sebagai berikut. (1) berdasarkan sintesis dari teori-teori yang dikaji, dapat dirumuskan konstruk dari variabel yang diukur, yaitu rasa percaya diri, disiplin, tanggung jawab, dan rasa ingin tahu; (2) berdasarkan konstruk dari variabel yang diukur tersebut, dikembangkan dimensi atau aspek dan indikator dari variabel yang diukur; (3) menentukan teknik penilaian yang cocok, yaitu observasi dan

penilaian diri. Teknik observasi dilakukan dengan menggunakan lembar observasi dan teknik penilaian diri dilakukan dengan menggunakan angket. Adapun langkah-langkah yang ditempuh dalam membuat lembar observasi adalah sebagai berikut: (a) menentukan aspek yang diobservasi, (b) membuat lembar observasi dan rubrik lembar observasi, dan (c) menentukan rubrik penilaian. Sedangkan langkah-langkah yang ditempuh dalam membuat angket adalah sebagai berikut: (a) membuat kisi-kisi instrumen yang memuat dimensi, indikator, nomor butir dan jumlah butir untuk setiap dimensi dan indikator, (b) menentukan parameter atau skala yang digunakan, yaitu skala likert dan skala inventori, (c) menulis butir-butir instrumen yang dapat berbentuk pernyataan atau pertanyaan.

Asesmen Kompetensi Inti 3 (KI-3) yang dimaksud dalam penelitian ini lebih mengarah kepada pengetahuan, yang dapat diukur dengan menggunakan tes. Adapun langkah-langkah yang ditempuh untuk mengkonstruksi asesmen Kompetensi Inti 3 (KI-3) adalah sebagai berikut. (1) menetapkan tujuan tes, yang berorientasi pada penilaian hasil belajar yang dicapai siswa berupa ulangan harian; (2) analisis kurikulum, yang bertujuan untuk menentukan bobot setiap materi yang akan dijadikan sebagai dasar dalam menentukan jumlah item atau butir soal untuk setiap materi; (3) analisis buku pelajaran dan sumber materi belajar lainnya, yang bertujuan untuk menentukan bobot setiap materi berdasarkan keluasan materi yang termuat dalam buku pelajaran atau sumber materi belajar lainnya; (4) membuat kisi-kisi tes, yang harus memuat nomor butir dan jumlah yang harus dibuat untuk setiap bentuk soal, untuk setiap materi dan untuk setiap aspek kemampuan yang hendak diukur; (5) menentukan indikator pencapaian kompetensi; (6) menentukan teknik penilaian yang cocok dengan melihat indikator pencapaian kompetensi, yaitu dengan tes pilihan ganda; dan (7) penulisan butir soal.

Asesmen Kompetensi Inti 4 (KI-4) yang dimaksud dalam penelitian ini lebih mengarah kepada penerapan pengetahuan atau keterampilan, yang dapat diukur dengan menggunakan tes. Adapun langkah-langkah yang ditempuh untuk mengkonstruksi asesmen Kompetensi Inti 3 (KI-3) adalah sebagai berikut. (1) menetapkan tujuan tes, yang berorientasi pada penilaian hasil belajar yang dicapai siswa berupa ulangan harian; (2) analisis kurikulum, yang bertujuan untuk menentukan bobot setiap materi yang akan dijadikan sebagai dasar dalam menentukan

jumlah item atau butir soal untuk setiap materi; (3) analisis buku pelajaran dan sumber materi belajar lainnya, yang bertujuan untuk menentukan bobot setiap materi berdasarkan keluasan materi yang termuat dalam buku pelajaran atau sumber materi belajar lainnya; (4) membuat kisi-kisi tes, yang harus memuat nomor butir dan jumlah yang harus dibuat untuk setiap bentuk soal, untuk setiap materi dan untuk setiap aspek kemampuan yang hendak diukur; (5) menentukan indikator pencapaian kompetensi; (6) menentukan teknik penilaian yang cocok dengan melihat indikator pencapaian kompetensi, yaitu dengan tes pilihan ganda; dan (7) penulisan butir soal.

Tahap Penilaian

Pada tahap ini dilakukan penilaian terhadap produk berupa model asesmen yang telah dikembangkan pada tahap sebelumnya. Hasil dari tahap ini adalah *draft 1* model asesmen pembelajaran matematika yang sesuai dengan Kurikulum 2013. Selanjutnya, *draft 1* model asesmen tersebut dinilai oleh ahli (validasi ahli). Penilaian ahli merupakan kegiatan validasi model asesmen sebelum diujicobakan. Validasi dilakukan dengan cara memberikan model asesmen beserta lembar validasi kepada tiga dosen Pendidikan Matematika Universitas Negeri Yogyakarta. Berdasarkan hasil validasi ahli dapat diketahui sejauh mana model asesmen memenuhi kriteria valid.

Tabel 3 menyajikan skor penilaian dari ahli untuk model penilaian. Berdasarkan tabel di atas diketahui bahwa setiap instrumen penilaian berada pada kriteria "valid" yang berarti bahwa model asesmen merupakan produk awal yang sudah layak digunakan pada uji coba setelah dilakukan revisi berdasarkan saran dan masukan para ahli.

Selanjutnya dilakukan uji coba instrumen yang telah valid. Uji coba dalam penelitian ini dibagi menjadi dua yaitu uji coba I dan uji coba II. Uji coba I merupakan uji terbatas pada beberapa siswa dan seluruh guru yang terlibat dalam penelitian, sedangkan uji coba II merupakan uji yang diimplementasikan pada pembelajaran matematika terhadap enam sekolah dan seluruh guru yang terlibat dalam penelitian. Seluruh instrumen asesmen pembelajaran matematika yang telah dikembangkan juga diuji cobakan.

Penilaian siswa sebagai hasil uji coba I menyatakan bahwa angket Kompetensi Inti 1 (KI-1) dan angket Kompetensi Inti 2 (KI-2) adalah (a) petunjuk pengisian angket jelas; (b)

pernyataan yang digunakan dalam angket mudah dipahami; (c) waktu yang disediakan untuk mengisi angket cukup; (d) jumlah butir angket cukup; dan (e) istilah yang digunakan dalam angket mudah dipahami. Sedangkan penilaian guru sebagai hasil uji coba I menyatakan bahwa lembar observasi Kompetensi Inti 1 (KI-1) dan lembar observasi Kompetensi Inti 2 (KI-2) adalah (a) petunjuk pengisian lembar observasi jelas; (b) bahasa yang digunakan dalam lembar observasi mudah dipahami; (c) waktu yang disediakan untuk mengisi lembar observasi cukup; dan (d) jumlah butir mewakili aspek yang diobservasi. Sementara penilaian guru sebagai hasil uji coba I menyatakan bahwa tes Kompetensi Inti 3 (KI-3) dan tes Kompetensi Inti 4 (KI-4) adalah (a) petunjuk pengisian tes jelas; (b) bahasa yang digunakan dalam tes mudah dipahami; (c) waktu yang disediakan untuk mengisi tes cukup; dan (d) jumlah butir soal mewakili kompetensi yang diukur. Namun demikian, terdapat beberapa saran dari siswa dan guru yang menjadi dasar untuk melakukan revisi terhadap instrumen asesmen sebelum digunakan untuk uji coba II.

Tabel 3. Analisis Hasil Validasi Ahli

Produk	Indeks Aiken	Kriteria
Angket KI-1	0,700	Valid
Lembar Observasi KI-1	0,746	Valid
Angket KI-2	0,725	Valid
Lembar Observasi KI-2	0,695	Valid
Tes KI-3 Materi Statistika	0,688	Valid
Tes KI-3 Materi Aturan Pencacahan	0,713	Valid
Tes KI-3 Materi Persamaan Lingkaran	0,692	Valid
Tes KI-3 Materi Transformasi Geometri	0,679	Valid
Tes KI-3 Materi Turunan	0,705	Valid
Tes KI-3 Materi Integral	0,722	Valid
Tes KI-4 Materi Statistika	0,713	Valid
Tes KI-4 Materi Aturan Pencacahan	0,696	Valid
Tes KI-4 Materi Persamaan Lingkaran	0,692	Valid
Tes KI-4 Materi Transformasi Geometri	0,679	Valid
Tes KI-4 Materi Turunan	0,688	Valid
Tes KI-4 Materi Integral	0,709	Valid

Hasil uji coba II menyatakan bahwa instrumen yang dikembangkan memenuhi konstruk teori, sehingga instrumen dikatakan “valid” secara praktis. Hasil uji coba II juga menyatakan bahwa instrumen asesmen yang dihasilkan telah memenuhi kriteria reliabel. Hal

ini dapat dilihat pada Tabel 1 yang menunjukkan bahwa setiap instrumen penilaian berada pada kriteria yang baik sehingga instrumen asesmen telah memenuhi kriteria yang baik, yaitu “reliabel”.

Tabel 4. Hasil Estimasi Reliabilitas

Produk	Koef. Reliabilitas	SEM	Kriteria
Angket KI-1 skala likert	0,715	2,499	Tinggi
Angket KI-1 skala inventori	0,675	1,779	Sedang
Angket KI-2 skala likert	0,897	5,025	Tinggi
Angket KI-2 skala inventori	0,789	4,191	Tinggi
Tes KI-3 Statistika	0,703	1,349	Tinggi
Tes KI-3 Aturan Pencacahan	0,751	1,878	Tinggi
Tes KI-3 Persamaan Lingkaran	0,753	1,056	Tinggi
Tes KI-3 Transformasi Geometri	0,708	1,543	Tinggi
Tes KI-3 Turunan	0,804	1,829	Tinggi
Tes KI-3 Integral	0,756	1,470	Tinggi
Tes KI-4 Statistika	0,705	0,683	Tinggi
Tes KI-4 Aturan Pencacahan	0,761	1,229	Tinggi
Tes KI-4 Persamaan Lingkaran	0,761	1,049	Tinggi
Tes KI-4 Transformasi Geometri	0,746	1,236	Tinggi
Tes KI-4 Turunan	0,745	1,328	Tinggi
Tes KI-4 Integral	0,701	0,704	Tinggi

Berdasarkan hasil penilaian guru, model asesmen yang dihasilkan dapat dikatakan “praktis”. Penilaian guru terhadap model asesmen secara umum sebesar 94%. Sedangkan hasil penilaian guru terhadap masing-masing kompetensi inti juga termasuk dalam kriteria “praktis”, seperti disajikan pada Tabel 5. Selain itu, Berdasarkan penilaian siswa, model asesmen yang dihasilkan dapat dikatakan “baik”. Penilaian siswa terhadap model asesmen secara umum sebesar 43,14 (baik). Sedangkan hasil penilaian siswa terhadap angket dan tes juga termasuk dalam kriteria “baik”, seperti yang terlihat pada Tabel 6.

Tabel 5. Hasil Penilaian Guru

Produk	Persentase	Kriteria
Kompetensi Inti 1	95%	Praktis
Kompetensi Inti 2	88%	Praktis
Kompetensi Inti 3	100%	Praktis
Kompetensi Inti 4	90%	Praktis

Tabel 6. Hasil Penilaian Siswa

Produk	Rata-rata Skor	Kriteria
Angket	21,76	Baik
Tes statistika	21,70	Baik
Tes aturan pencacahan	21,14	Baik
Tes persamaan lingkaran	21,54	Baik
Tes transformasi geometri	20,72	Baik
Tes turunan	21,53	Baik
Tes integral	22,18	Baik

Pembahasan

Model asesmen pembelajaran matematika yang dikembangkan dalam penelitian ini merupakan model asesmen yang sesuai dengan Kurikulum 2013. Kurikulum 2013 merupakan kurikulum yang berorientasi pada berbagai kompetensi. Kompetensi-kompetensi tersebut adalah Kompetensi Inti 1 (KI-1), Kompetensi Inti 2 (KI-2), Kompetensi Inti 3 (KI-3), dan Kompetensi Inti 4 (KI-4). Kompetensi Inti 1 (KI-1) lebih mengarah kepada religiusitas, yaitu sikap keagamaan. Kompetensi Inti 2 (KI-2) merupakan sikap yang harus dimiliki siswa dalam proses pembelajaran. Kompetensi Inti 2 (KI-2) yang dikembangkan dalam penelitian ini meliputi beberapa variabel, yaitu rasa percaya diri, disiplin, tanggung jawab, dan rasa ingin tahu. Sedangkan Kompetensi Inti 3 (KI-3) lebih mengarah pada kompetensi yang harus dimiliki siswa dalam hal pengetahuan. Sementara Kompetensi Inti 4 (KI-4) lebih mengarah pada kompetensi yang harus dimiliki siswa dalam hal penerapan pengetahuan. Kompetensi-kompetensi tersebut merupakan kompetensi yang harus dikuasai siswa dalam pembelajaran matematika.

Pada Kurikulum 2013, proses pembelajaran matematika mencakup pengembangan berbagai kompetensi. Kompetensi-kompetensi tersebut tercakup dalam ranah sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Adanya proses pembelajaran matematika yang baik sangat berpengaruh pada hasil belajarnya. Hasil belajar ini sangat berkaitan dengan penilaian yang dilakukan oleh guru. Penilaian merupakan pengumpulan beberapa informasi tentang proses dan hasil belajar peserta didik dalam menentukan keputusan-keputusan yang perlu dilakukan dalam pembelajaran (Anderson, 2003, p.4).

Tujuan dari penilaian pada pembelajaran matematika adalah untuk memantau perkembangan peserta didik atau melihat ketercapaian kompetensi peserta didik. Namun, karena masih banyak guru yang masih kesulitan dalam melakukan penilaian dalam Kurikulum 2013, model asesmen ini merupakan pedoman bagi guru dalam melaksanakan penilaian. Oleh karena itu, dilakukan pengembangan model asesmen pembelajaran matematika yang sesuai dengan Kurikulum 2013. Model asesmen Kompetensi Inti 1 (KI-1) dan Kompetensi Inti 2 (KI-2) yang dikembangkan dalam penelitian ini berupa instrumen lembar observasi dan instrumen angket. Sedangkan model asesmen Kompetensi Inti 3 (KI-3) dan Kompetensi Inti 4 (KI-4) yang dikembangkan dalam penelitian ini berupa instrumen tes. Adapun materi tes yang dikembangkan adalah materi mata pelajaran matematika wajib SMA kelas XI semester 2, yaitu statistika, aturan pencacahan, persamaan lingkaran, transformasi geometri, turunan, dan integral. Kelayakan dari produk akhir model asesmen ditinjau dari tiga hal, yaitu kevalidan, reliabilitas, dan kepraktisan.

Berdasarkan hasil validasi ahli dengan dilakukan berbagai perbaikan dapat diketahui bahwa model asesmen yang dihasilkan telah mencapai kriteria "valid". Hal ini dapat dilihat dari hasil validasi untuk masing-masing model asesmen. Berdasarkan hasil validasi model asesmen Kompetensi Inti 1 (KI-1) dapat disimpulkan bahwa model asesmen Kompetensi Inti 1 (KI-1) dinyatakan "valid". Berdasarkan hasil validasi model asesmen Kompetensi Inti 2 (KI-2) dapat disimpulkan bahwa model asesmen Kompetensi Inti 2 (KI-2) dinyatakan "valid". Berdasarkan hasil validasi model asesmen Kompetensi Inti 3 (KI-3) dapat disimpulkan bahwa model asesmen Kompetensi Inti 3 (KI-3) dinyatakan "valid". Berdasarkan hasil validasi model asesmen Kompetensi Inti 4 (KI-4) dapat disimpulkan bahwa model asesmen Kompetensi Inti 4 (KI-4) dinyatakan "valid". Berdasarkan hasil uji coba, instrumen asesmen yang dikembangkan juga memenuhi konstruk teori, sehingga instrumen dikatakan valid secara praktis. Uraian tersebut menunjukkan bahwa berdasarkan validasi ahli dan uji coba, model asesmen yang dihasilkan sudah layak digunakan untuk uji coba.

Berdasarkan hasil uji coba dapat diketahui bahwa instrumen asesmen yang dihasilkan telah mencapai kriteria "reliabel". Hal ini dapat dilihat dari hasil estimasi reliabilitas untuk masing-

masing instrumen asesmen, yaitu asesmen Kompetensi Inti 1 (KI-1), Kompetensi Inti 2 (KI-2), Kompetensi Inti 3 (KI-3), dan Kompetensi Inti 4 (KI-4). Berdasarkan hasil estimasi reliabilitas terhadap masing-masing instrumen asesmen dapat disimpulkan bahwa masing-masing instrumen asesmen dinyatakan “reliabel”.

Berdasarkan hasil uji coba dapat diketahui bahwa model asesmen yang dihasilkan telah mencapai kriteria “praktis”. Hal ini dapat dilihat dari hasil penilaian guru dan penilaian siswa. Berdasarkan hasil penilaian guru terhadap model penilaian dapat disimpulkan bahwa model asesmen dinyatakan “praktis” dengan persentase sebesar 94%. Berdasarkan hasil penilaian siswa dapat disimpulkan bahwa model asesmen berada pada kriteria “baik”. Uraian tersebut menunjukkan bahwa model asesmen yang dihasilkan mudah untuk digunakan.

Hasil penelitian yang diperoleh dari pengembangan model asesmen ini menguatkan penelitian terdahulu yang telah dilakukan peneliti lain seperti penelitian yang dilakukan oleh Utsman (2013) menunjukkan bahwa model instrumen asesmen pada taman kanak-kanak yang dipakai guru dalam kurun waktu tiga terakhir ada tiga macam, yaitu model instrumen asesmen pencapaian perkembangan anak berbasis kompetensi, berbasis perkembangan anak, dan berbasis ujian akhir semester. Instrumen asesmen yang dikembangkan menghasilkan instrumen yang memenuhi kriteria valid, reliabel, dan *goodness of fit statistic*. Penelitian lain yang dilakukan oleh Setiani (2011) juga menunjukkan bahwa asesmen alternatif telah memenuhi kriteria kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan. Kevalidan asesmen alternatif beserta perangkat asesmen yang digunakan termasuk dalam kategori sangat baik. Kepraktisan dan keefektifan asesmen alternatif beserta seluruh perangkat asesmen yang digunakan dalam pelaksanaan asesmen di dalam kelas termasuk kategori sangat praktis dan efektif. Ketercapaian keefektifan asesmen alternatif berdasarkan proses dan hasil pembelajaran cenderung meningkat dengan kategori baik. Demikian juga respons siswa dan guru terhadap penerapan asesmen alternatif yang cenderung positif. Selanjutnya, penelitian yang dilakukan oleh Budiman dan Jailani (2014, p.139) menyatakan bahwa instrumen asesmen matematika berupa soal tes *HOTS* telah memenuhi kriteria valid dan reliabel, serta dapat mendeskripsikan kualitas soal tes *HOTS* untuk mengukur keterampilan berpikir tingkat tinggi pada peserta didik SMP kelas VIII. Hasil

penelitian menunjukkan bahwa instrumen asesmen *HOTS* berupa soal tes *HOTS* yang terdiri dari 24 butir soal pilihan ganda dan 19 butir soal uraian dari aspek materi, konstruksi, dan bahasa dinyatakan valid dan layak digunakan melalui model pengembangan Borg & Gall.

Berdasarkan deskripsi di atas, dapat disimpulkan bahwa produk model asesmen pembelajaran matematika yang sesuai dengan Kurikulum 2013 telah memenuhi kriteria valid, reliabel, dan praktis. Dengan demikian, model asesmen pembelajaran matematika yang terdiri dari instrumen asesmen untuk mengukur Kompetensi Inti 1 (KI-1), Kompetensi Inti 2 (KI-2), Kompetensi Inti 3 (KI-3), dan Kompetensi Inti 4 (KI-4) layak digunakan dalam penilaian.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan diperoleh simpulan bahwa model asesmen pembelajaran matematika SMA yang dikembangkan terdiri dari instrumen asesmen untuk mengukur berbagai kompetensi inti dalam Kurikulum 2013, dan dilengkapi dengan langkah-langkah pembuatan instrumen dan petunjuk penggunaan instrumen. Model asesmen yang dikembangkan dengan langkah-langkah pengembangan Plomp, yaitu tahap penelitian awal, tahap pengembangan, dan tahap penilaian telah memenuhi kriteria valid, reliabel, dan praktis, sehingga layak digunakan untuk penilaian dalam pembelajaran matematika di SMA.

Beberapa saran pemanfaatan produk yang dapat peneliti berikan yaitu model asesmen pembelajaran matematika yang sesuai dengan Kurikulum 2013 yang dihasilkan pada penelitian ini telah memenuhi kriteria valid, reliabel, dan praktis sehingga layak digunakan oleh guru. Selain itu, produk model asesmen pembelajaran matematika yang dihasilkan dapat dijadikan pedoman bagi guru dalam melaksanakan penilaian pada Kurikulum 2013. Adapun untuk peneliti lain yang tertarik dengan penelitian pengembangan disarankan agar dapat mengembangkan model asesmen pada materi dan tingkat kelas yang lain, serta variable Kompetensi Inti 2 (KI-2) yang lain.

DAFTAR PUSTAKA

Al-Hebaish, S. M. (2012). The correlation between general self-confidence and academic achievement in the oral presentation course. *Theory and Practice in Language Studies*, 2(1), 60-65.

- Anderson, L. W. (2003). *Classroom assessment: Enhancing the quality of teacher decision making*. London, England: Lawrence Erlbaum Associates.
- Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (2010). *Kerangka landasan untuk pembelajaran, pengajaran, dan asesmen* (Terjemahan Agung Prihantoro). New York, NY: David McKay Company. (Buku asli diterbitkan tahun 1956).
- Azwar, S. (1996). *Tes prestasi: Fungsi dan pengembangan pengukuran prestasi belajar*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Brown, E. (2013). No child left behind and the teaching of character education. *ABNF Journal*, 24(3), 77-82.
- Budiman, A., & Jailani, J. (2014). Pengembangan instrumen asesmen higher order thinking skill (HOTS) pada mata pelajaran matematika SMP kelas VIII semester 1. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 1(2), 139-151. doi:<http://dx.doi.org/10.21831/jrpm.v1i2.2671>
- Duckworth, A. L., & Seligman, M. E. P. (2006). Self-discipline gives girls the edge: Gender in self-discipline, grades, and achievement test scores. *Journal of Education Psychology*, 98(1), 198-208.
- Ferita, R., & Retnawati, H. (2016). Pengembangan perangkat penilaian autentik untuk pembelajaran matematika di kelas VII Semester 1. *Pythagoras: Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(1), 69-76. doi:<http://dx.doi.org/10.21831/pg.v11i1.9672>
- Guilford, J. P. (1956). *Fundamental statistic in psychology and education* (3rd ed.). New York, NY: McGraw-Hill Book Company.
- Ibrahim, M. (2012). Scholastic incentives and educational perceived value; the role of religiosity in muslim students' achievement strivings: A rasch model analysis. *International Journal of Humanities and Social Science*, 2(12), 113-124.
- Jalaluddin, J. (2012). *Psikologi agama*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Jeynes, W. H. (2007). Religion, intact families, and the achievement gap. *Interdisciplinary Journal of Research on Religion*, 3(3), 1-24.
- Kashdan, T. B., & Yuen, M. (2007). Whether highly curious students thrive academically depends on perceptions about the school learning environment: A study of Hongkong adolescent. *Motivation and Emotion*, 31(4), 260-270.
- Kellaghan, T., & Greaney, V. (2001). *Using assessment to improve quality of education*. Paris: UNESCO International Institute for Educational Planning.
- Kemendikbud. (2013a). *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI Nomor 54 Tahun 2013, tentang Standar Kompetensi Lulusan*.
- Kemendikbud. (2013b). *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI Nomor 64 Tahun 2013, tentang Standar Isi*.
- Kemendikbud. (2013c). *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI Nomor 65 Tahun 2013, tentang Standar Proses*.
- Kemendikbud. (2014). *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI Nomor 104 Tahun 2014, tentang Penilaian Hasil Belajar oleh Pendidik pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah*.
- Kemendiknas. (2007). *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional RI Nomor 20 Tahun 2007, tentang Standar Penilaian Pendidikan*.
- Kenworthy, A. L. (1996). Linking business education, campus, culture and community: The bentley service-learning project. *Journal of Business Ethnic*, 15, 121-131.
- Mardapi, D. (2012). *Pengukuran, penilaian, dan evaluasi pendidikan*. Yogyakarta: Nuha Medika.
- Mikulec, E., & Miller, P. C. (2012). The odd couple: Freire and the Intasc teacher education standards. *Journal of Thought*, 2, 34-48.
- Mulyasa. (2013). *Pengembangan dan implementasi kurikulum 2013*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Plomp, T. (2013). Educational design research: an introduction. In T. Plomp & N. Nieveen (Eds.). *Educational design research: Part A*. (pp 10-51). Enschede: SLO.

- Reiser, R.A. & Dick, W. (1996). *Instructional planning a guide for teachers*. Needham Heights, MA: A Simon & Schuster Company.
- Retnawati, H. (2015). Hambatan guru matematika sekolah menengah pertama dalam menerapkan kurikulum baru. *Cakrawala Pendidikan*, XXXIV(3), 390-403. doi:10.21831/cp.v3i3.7694
- Retnawati, H. (2016). *Analisis kuantitatif instrumen penelitian: Panduan peneliti, mahasiswa, dan psikometrian*. Yogyakarta: Parama Publishing.
- Retnawati, H., Hadi, S., & Nugraha, A. C. (2016). Vocational high school teachers' difficulties in implementing the assessment in Curriculum 2013 in Yogyakarta Province of Indonesia. *International Journal of Instruction*, 9(1), 33-48. doi:10.12973/iji.2016.914a
- Retnawati, H., Hadi, S., & Nugraha, A. C. (2017). Implementasi pemanfaatan software penulisan laporan hasil belajar siswa SMK pada pelaksanaan Kurikulum 2013. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 7(1), 30-42. doi:10.21831/jpv.v7i1.12599
- Setiani, F. (2011). *Pengembangan asesmen alternatif dalam pembelajaran matematika dengan pendekatan realistik di sekolah dasar*. Disertasi doktor, tidak diterbitkan, Universitas Negeri Yogyakarta, Yogyakarta.
- Srivastava, S. K. (2013). To study the effect of academic achievement on the level of self confidence. *Journal Psychosocial Research*, 8(1), 41-51.
- Suryadi, B. (2014). Kesiapan guru-guru madrasah dalam mengimplementasikan standar penilaian pendidikan untuk kurikulum 2013 di Jakarta Selatan. *Buletin BSNP*, 9, 2.
- Suydam, M. N., & Dessart, D. J. (1980). Skill learning. In R. Shumway. *Research mathematics education*. (pp 207-243) Reston, VA: National Council Teachers of Mathematics.
- Utsman, U. (2013). *Pengembangan instrumen asesmen pencapaian perkembangan anak usia dini di taman kanak-kanak*. Disertasi doktor, tidak diterbitkan, Universitas Negeri Yogyakarta, Yogyakarta.