

PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MATEMATIKA MATERI STATISTIKA BERBASIS PENEMUAN TERBIMBING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS MATERI STATISTIKA

Susanti¹⁾, Edwin Musdi²⁾, Hendra Syarifuddin³⁾

^{1), 2), 3)}Universitas Negeri Padang; Jln. Prof. Dr. Hamka Air Tawar, Padang, Indonesia;
¹⁾shanty09021992@gmail.com

Dikirim: 14 Juli 2017 ;Diterima: 14 Agustus 2017; Dipublikasikan 11 September 2017

Cara sitasi: Susanti, Musdi, E., dan Syarifuddin, H. 2017. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Materi Statistika Berbasis Penemuan Terbimbing untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Materi Statistika. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika) Vol. 1(2), Hal. 305-319.*

Abstrak. Berdasarkan hasil penelitian pendahuluan, kemampuan pemecahan masalah matematika di kalangan siswa kelas XI SMA di lapangan belum dikembangkan secara optimal dan proses pembelajaran juga tidak mendukung aktivitas siswa untuk secara aktif mempromosikan pengetahuan. Salah satu alasannya adalah tidak tersedianya perangkat pembelajaran yang dapat mendukung peningkatan pemecahan masalah dan aktivitas siswa di SMA kelas XI. Ini adalah tujuan mendasar dari pengembangan perangkat pembelajaran matematika seperti rencana pelajaran dan lembar kerja siswa berdasarkan penemuan terpandu dalam materi statistik untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika dan aktivitas siswa. Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan dengan menggunakan model Plomp yang terdiri dari tiga tahap yaitu penelitian pendahuluan, tahap pengembangan prototipe dan tahap penilaian. Subjek penelitian adalah siswa kelas XI SMA N 7 Padang. Data dikumpulkan melalui observasi, dokumentasi, kuesioner, wawancara dan tes. Berdasarkan hasil validitas data analisis menunjukkan bahwa alat pembelajaran berdasarkan penemuan terpandu yang telah memenuhi kriteria valid dalam hal isi dan konstruk kemudian diuji pada siswa kelas XI SMA N 7 Padang. Perangkat pembelajaran sudah praktis dalam hal kemudahan penggunaan karena bisa diterapkan dalam kegiatan belajar. Selain itu, tahap penilaian dilakukan uji efektivitas bertujuan untuk melihat hasil kegiatan pembelajaran berupa kemampuan memecahkan masalah siswa setelah

belajar dengan menggunakan lembar kerja siswa. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran matematika berbasis penemuan terbimbing untuk kelas XI SMA yang telah dihasilkan dapat dinyatakan valid, praktis dan efektif.

Kata kunci: Kemampuan Pemecahan Masalah, Penemuan Terbimbing

Abstract. *Based on the results of preliminary research, the ability of mathematical problem solving among students of class XI SMA in the field has not be developed optimally and the learning process is also not support the students activity to actively promote the knowledge. One of reason is the unavailability of learning tools which can support the increasing of problem solving and student's activities on grade XI Senior High School. It is the underlying purpose of the development of mathematics learning tools such as lesson plans and students work sheet based on guided discovery in statistical material to improve mathematical problem-solving ability and students activities. Type of this research is development research by using Plomp model which consists of three phases which preliminary research, prototype development phase and the assessment phase. The research subjects were the students of class XI SMA N 7 Padang. Data were collected through observation, documentation, questionnaires, interviews and tests. Based on the results of validity of analysis data showed that learning tools based on guided discovery that have met the valid criteria in terms of content and construct then tested on the students in class XI SMA N 7 Padang. The learning tool is already practical in terms of enforceability and ease for using due to can be applied in learning activities. Besides, the assessment phase carried effectiveness test aimed to see activity and learning outcomes in the form of problem-solving ability of students after learning by using the students work sheet. Based on these results it can be concluded that the tool is guided discovery-based learning mathematics for class XI SMA that has been generated can be declared valid, practical and effective.*

Keywords: *Problem Solving Ability, Guided Discovery*

1. Pendahuluan

Berdasarkan permendikbud No. 24 Tahun 2016 tentang Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar pada pendidikan dasar dan pendidikan menengah dapat diketahui bahwa tujuan kurikulum pada pembelajaran matematika pada kompetensi pengetahuan adalah memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural dan metakognitif berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan

peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

Menurut Widodo (2017: 60) *problem solving skills are the basis of a person's ability to solve a problem involving critical thinking, logical, and systematic*. Sedangkan menurut Kim (2014: 132) bahwa, "*problem solving ability is the basic skill of identifying a problem and taking steps to resolve problem*". Dengan kata lain, kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan dasar yang dimiliki seseorang untuk mengidentifikasi dan menyelesaikan masalah yang meliputi berpikir kritis, logis dan sistematis.

Kemampuan pemecahan masalah penting bagi peserta didik untuk membiasakan peserta didik dalam memecahkan masalah dan menemukan solusi dari masalah dalam kehidupan sehari-hari. Seperti pendapat Kannan B (2016: 797) yaitu, "*the importance of teaching mathematics and learning mathematics to develop the abilities of solving problem in mathematics and to find the solution of problem in daily life*". Dengan kemampuan pemecahan masalah yang dimiliki peserta didik akan mampu menginvestigasi masalah matematika yang lebih dalam, sehingga akan dapat mengkonstruksi segala kemungkinan pemecahannya secara kritis dan kreatif (Tanti dalam Hunter, 2015). Selain itu, kemampuan pemecahan masalah amatlah penting dalam matematika, yang dikemudian hari dapat diterapkan dalam bidang studi lain dan dalam kehidupan sehari-hari (Kusumawati, 2009: 485).

Namun, berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan di SMAN 7 Padang pada tanggal 14-21 Mei 2016 terlihat bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik masih rendah. Hal ini dikarenakan pembelajaran masih terpusat pada guru dan peserta didik sering diberikan soal-soal yang bersifat rutin. Masih banyak peserta didik yang tidak bisa memecahkan masalah matematika dalam bentuk yang berbeda terutama yang dirangkai dalam bentuk soal cerita.

Kemampuan pemecahan masalah matematis diperlukan untuk mempelajari setiap materi pelajaran matematika dalam proses penyelesaian masalah untuk memahami konsep dari materi yang diberikan. Rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik ini menyebabkan rendahnya hasil belajar. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Lein (2016: 123) yang menyatakan bahwa kinerja pemecahan masalah peserta

didik akan mempengaruhi prestasi atau hasil belajar matematikanya. Berdasarkan wawancara dengan guru diketahui bahwa salah satu materi di kelas XI IPA yang sulit dan kurang dipahami oleh peserta didik adalah materi statistika sehingga untuk materi statistika banyak dari peserta didik yang masih mendapat nilai di bawah Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) yang ditentukan untuk mata pelajaran matematika yaitu 80.

Materi statistika merupakan salah satu materi yang dipelajari di sekolah. Materi ini penting dipelajari karena merupakan salah satu materi yang diujikan dalam UN. Selain itu, pemahaman terhadap materi statistika juga berguna bagi seorang peserta didik dalam melanjutkan jenjang pendidikan keperguruan tinggi dalam menyelesaikan tugas akhirnya nanti dan statistika juga diperlukan dalam kehidupan sehari-hari khususnya dunia kerja (Waru, 2015).

Hasil belajar statistika yang rendah pada materi statistika ini disebabkan oleh beberapa hal, diantaranya pembelajaran yang dilakukan masih kurang mendukung berkembangnya kemampuan pemecahan masalah. Proses pembelajaran masih banyak didominasi guru sehingga peserta didik menjadi pasif dalam pembelajaran. Minimnya motivasi belajar dan keaktifan peserta didik akan berdampak pada prestasi belajar terutama pada kemampuan pemecahan masalah.

Untuk mengatasi hal tersebut dilakukan inovasi terhadap proses pembelajaran berupa pemilihan model pembelajaran yang tepat. Salah satu model pembelajaran yang dapat melatih peserta didik untuk lebih meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dalam matematika, menemukan konsep matematika serta menyelesaikan persoalan dengan benar adalah model pembelajaran penemuan terbimbing. Model penemuan terbimbing merupakan model pembelajaran yang bersifat *student oriented* dengan teknik *trial and error*, menerka, menggunakan intuisi, menyelidiki, menarik kesimpulan, serta memungkinkan guru melakukan bimbingan dan penunjuk jalan dalam membantu peserta didik untuk menggunakan ide, konsep, dan keterampilan yang mereka miliki untuk menemukan pengetahuan yang baru (Purnomo, 2011: 25). Menurut Sani (2013: 221) Penemuan terbimbing yang biasa disebut *guided discovery* merupakan model yang digunakan untuk membangun konsep di bawah pengawasan guru.

Markaban (2008: 17-18) dan Pedoman Mata Pelajaran Matematika SMA/MA (2014: 377) menjelaskan langkah-langkah model pembelajaran penemuan terbimbing (*guided discovery*) adalah sebagai berikut:

- a. Merumuskan masalah yang akan diberikan kepada peserta didik dengan data secukupnya.
- b. Berdasarkan data yang diberikan guru, peserta didik menyusun, memproses, mengorganisir, dan menganalisis data tersebut.
- c. Peserta didik menyusun prakiraan dari hasil analisis yang dilakukannya.
- d. Bila dipandang perlu, prakiraan yang telah dibuat peserta didik tersebut hendaknya diperiksa oleh guru.
- e. Apabila telah diperoleh kepastian tentang kebenaran prakiraan tersebut, maka verbalisasi prakiraan sebaiknya diserahkan juga kepada peserta didik untuk menyusunnya.
- f. Sesudah peserta didik menemukan apa yang dicari, hendaknya guru menyediakan soal latihan atau soal tambahan untuk memeriksa apakah hasil penemuan itu benar.

Dalam model pembelajaran penemuan terbimbing siswa didorong untuk bisa lebih meningkatkan kemampuan pemecahan masalah yang dimilikinya sendiri melalui bahan yang difasilitasi guru dan dengan bimbingan guru. Ada beberapa kelebihan jika pengetahuan diperoleh dengan belajar penemuan. Marzano dalam Markaban (2008: 18) menyatakan belajar dengan penemuan itu penting sebab peserta didik dapat: (1) Berpartisipasi aktif dalam pembelajaran yang disajikan. (2) Menumbuhkan sekaligus menanamkan sikap inquiry (mencari-temukan). (3) Mendukung kemampuan *problem solving* peserta didik. (4) Memberikan wahana interaksi antar peserta didik, maupun peserta didik dengan guru, dengan demikian peserta didik juga terlatih untuk menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar. (5) materi yang dipelajari dapat mencapai kemampuan yang tinggi dan lebih lama membekas karena peserta didik dilibatkan dalam proses menemukannya. Yuliana (2017: 3) berpendapat, "*guided discovery learning independently lets the students do experiments and draw conclusion, opinion, intuition. This model lets them do trial and error*".

Selain inovasi model pembelajaran, penggunaan perangkat juga turut menjadi faktor yang mempengaruhi kemampuan matematis peserta didik dalam proses pembelajaran karena dalam memperoleh pengalaman belajar

peserta didik juga dibantu dengan penggunaan perangkat yang tepat. Kurniawati (2013: 441) mengatakan bahwa tersedianya perangkat pembelajaran merupakan faktor yang dapat menunjang proses pembelajaran agar terlaksana dengan baik. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).

LKPD yang penulis temui di lapangan sudah baik, memiliki SK, KD maupun Indikator yang akan dicapai, memiliki ringkasan materi yang akan dipelajari dan berisi uji kompetensi maupun latihan ulangan yang dapat menjadi latihan bagi peserta didik. Namun, LKPD ini dirasa masih kurang membantu peserta didik dalam mengembangkan kemampuan pemecahan masalah karena LKPD yang digunakan langsung memberikan konsep jadi berupa ringkasan materi tanpa terlebih dahulu memberikan permasalahan untuk dipecahkan. Soal yang disajikan pada LKPD juga belum dapat membantu peserta didik untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah. Selain itu, LKPD yang digunakan belum mampu meningkatkan aktivitas peserta didik.

Berdasarkan uraian-uraian di atas, peneliti tertarik untuk mengembangkan perangkat pembelajaran berbasis penemuan terbimbing dengan judul: "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Materi Statistika Berbasis Penemuan Terbimbing untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Aktivitas Peserta Didik Kelas XI SMA"

2. Metode Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan dengan menggunakan model Plomp, mulai dari fase investigasi awal (*preliminary research*), fase pengembangan atau pembuatan prototipe (*prototyping stage*), dan fase penilaian (*assessment stage*) untuk memperoleh perangkat pembelajaran berbasis penemuan terbimbing yang valid, praktis dan efektif.

Pada tahap *preliminary research* dilakukan analisis kebutuhan, analisis kurikulum, analisis peserta didik, dan analisis konsep. Pada fase pembuatan prototipe (*prototyping stage*) dikembangkan serangkaian *prototype* yang mengacu pada evaluasi formatif. Selanjutnya, pada fase penilaian dilakukan uji lapangan di kelas XI IPA SMA Negeri 7 Padang. Penilaian dilakukan untuk mengetahui apakah produk telah sesuai dengan harapan, praktis dan

efektif untuk meningkatkan aktivitas dan kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik. Data penelitian dikumpulkan melalui lembar validasi, lembar angket respon guru dan peserta didik, lembar observasi keterlaksanaan RPP, lembar wawancara, dan tes kemampuan pemecahan masalah peserta didik.

3. Hasil Penelitian dan Pembahasan

3.1. Fase *Preliminary Research*

Kegiatan pada fase investigasi awal dimulai dengan analisis kebutuhan, analisis kurikulum, analisis peserta didik dan analisis konsep. Uraian hasil fase investigasi awal yaitu:

a. Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan dilakukan dengan mengobservasi pelaksanaan kegiatan pembelajaran, mewawancarai guru matematika kelas XI SMA dan memberikan angket kepada peserta didik.

Berdasarkan wawancara dengan guru diperoleh beberapa informasi yaitu: guru lebih sering menggunakan cara belajar konvensional sehingga peserta didik kurang merasakan pembelajaran yang bermakna dalam mempelajari matematika. Berdasarkan observasi di kelas pada November 2016 di peroleh kesimpulan LKPD yang ada sebenarnya sudah cukup bagus dan dapat membantu peserta didik untuk berlatih mengerjakan soal-soal matematika baik di sekolah maupun di rumah, LKPD juga berisi ringkasan materi yang akan dipelajari oleh peserta didik. Namun, LKPD tersebut masih perlu dioptimalkan lagi untuk lebih melatih kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik

Disamping melakukan wawancara dan observasi, peneliti juga melakukan penyebaran angket kepada 30 orang peserta didik mengenai karakteristik LKPD. Berdasarkan hasil angket tersebut diperoleh kesimpulan bahwa LKPD yang diinginkan adalah dengan tampilan yang dapat menarik minat peserta didik, ukuran kertas yang digunakan pada LKPD adalah A4, dan LKPD disertai dengan ilustrasi gambar yang sesuai dengan materi agar menambah kemenarikan LKPD.

b. Analisis Kurikulum

Analisis kurikulum ini dilakukan pada dua aspek yang menunjang, yaitu KI dan KD pada materi statistika. Dari KI dan KD dikembangkan dan dijabarkan indikator pencapaian kompetensi.

c. Analisis Peserta Didik

Analisis peserta didik bertujuan untuk mengetahui kemampuan belajar peserta didik, cara belajar, cara penyelesaian terhadap soal yang diberikan, kebiasaan/kegemaran peserta didik, lingkungan, bahasa dan penggunaan serta ukuran huruf pada LKPD yang mudah dipahami peserta didik. Berdasarkan hasil observasi dan angket diketahui bahwa peserta didik di SMA Negeri 7 Padang lebih cenderung bertanya dan berdiskusi dengan teman dari pada bertanya kepada guru ketika menghadapi kesulitan dalam mengerjakan soal (tutor teman sebaya). Selain itu, peserta didik lebih suka berkelompok ketika menyelesaikan soal atau latihan. Karakter ini menunjukkan bahwa peserta didik lebih suka melakukan suatu aktivitas secara bersama-sama.

Berdasarkan hal ini, maka peneliti merasa perlu mengembangkan perangkat pembelajaran yang dapat memfasilitasi kebiasaan dan mengakomodasi karakter yang dimiliki peserta didik dalam meningkatkan kemampuan yang mereka miliki, khususnya kemampuan pemecahan masalah matematis.

d. Analisis Konsep

Analisis konsep bertujuan untuk menentukan isi dan materi yang dibutuhkan dalam mengembangkan perangkat pembelajaran untuk mencapai indikator pencapaian kompetensi. Adapun konsep utamanya adalah statistika. Hasil analisis konsep ini menjadi dasar dalam perancangan RPP dan LKPD berbasis penemuan terbimbing.

3.2. Fase Pengembangan atau Pembuatan Prototipe

a. Merancang Perangkat Pembelajaran

Merancang perangkat pembelajaran matematika berbasis penemuan terbimbing berdasarkan analisis pada fase investigasi awal. Hasil perancangan ini akan menghasilkan prototipe 1.

1) Perancangan RPP

RPP dirancang sebagai pedoman bagi guru dalam melaksanakan proses pembelajaran. Komponen RPP dirancang berdasarkan Permendikbud No. 22 Tahun 2016. Kegiatan pembelajaran yang disajikan dalam RPP mengacu

pada pembelajaran berbasis penemuan terbimbing. Penyajian identitas RPP, standar kompetensi, kompetensi dasar, indikator pencapaian kompetensi, tujuan pembelajaran, materi pembelajaran, pendekatan, model, metode pembelajaran, alokasi waktu, kegiatan pembelajaran, sumber belajar dan penilaian hampir sama dengan RPP pada umumnya. Komponen RPP yang menjadi ciri khas dari RPP berbasis penemuan terbimbing ini antara lain dapat dicermati pada langkah-langkah kegiatan pembelajaran yang mengacu pada penemuan terbimbing.

2) Perancangan LKPD

LKPD berbasis penemuan terbimbing yang dirancang membantu peserta didik untuk menemukan sendiri materi pembelajaran berdasarkan indikator pencapaian kompetensi. Ukuran LKPD disesuaikan dengan ukuran LKPD yang biasa digunakan peserta didik yaitu ukuran HVS A4. Jenis tulisan yang digunakan dalam penyusunan LKPD adalah *Times New Roman*. Penyajian LKPD terdiri dari *cover*, petunjuk langkah kerja LKPD, Kompetensi Dasar (KD), indikator dan tujuan pembelajaran dan penilaian.

Tahap awal LKPD berbasis penemuan terbimbing adalah dengan memberikan rumusan masalah/ permasalahan yang sesuai dengan materi yang dipelajari, selanjutnya peserta didik di bimbing dalam menyusun, memproses, mengorganisir dan menganalisis data dari permasalahan yang diberikan. Pada kegiatan ini peserta didik dibimbing dalam menjawab pertanyaan-pertanyaan yang terdapat pada LKPD sesuai dengan permasalahan yang diberikan. Kemudian, peserta didik dibimbing untuk menyusun prakiraan-prakiraan konsep yang diperoleh dari permasalahan dan pertanyaan yang diberikan dan membuat kesimpulan. Setelah membuat kesimpulan peserta didik mengerjakan soal latihan. Hal ini bertujuan untuk memeriksa apakah penemuan yang dilakukan sudah benar.

b. *Self evaluation*

Hasil rancangan perangkat pembelajaran yang disebut *prototype 1* dilakukan evaluasi sendiri (*self evaluation*) terlebih dahulu terhadap perangkat pembelajaran yang telah dirancang sebelum divalidasi. Pada RPP yang dilihat adalah kesalahan pengetikan, ketepatan penggunaan tanda baca, dan ketepatan ukuran tulisan serta kelengkapan komponen RPP. Pada LKPD ada enam aspek yang dievaluasi yaitu ketepatan pengetikan, penggunaan kata dan istilah yang tepat, penggunaan tanda baca yang tepat, ukuran teks yang

tepat, penempatan gambar yang tepat ketersediaan tempat untuk penyelesaian masalah.

Setelah dilakukan *self evaluation*, kemudian dilakukan revisi terhadap perangkat pembelajaran. Kemudian hasil *prototype* 1 dikonsultasikan dan didiskusikan dengan pakar atau ahli untuk divalidasi.

c. Hasil Validasi Perangkat Pembelajaran oleh Para Ahli

Perangkat pembelajaran divalidasi oleh 5 orang validator. Pada RPP aspek yang diamati adalah aspek identitas RPP, indikator pencapaian kompetensi, tujuan pembelajaran, materi ajar, model, pendekatan, strategi dan metode pembelajaran, langkah-langkah kegiatan pembelajaran, sumber belajar, penilaian, bahasa penulisan, dan manfaat RPP. Nilai validitas RPP secara keseluruhan adalah 3,40 dengan kategori sangat valid. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa aspek komponen RPP berbasis penemuan terbimbing sudah valid.

Pada LKPD aspek yang diamati adalah aspek didaktik atau penyajian, aspek materi dan isi, aspek kebahasaan, dan aspek kegrafikaan atau tampilan. Adapun hasil analisis validasi LKPD dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Analisis Hasil Validasi LKPD secara Keseluruhan

No	Aspek yang dinilai	Rata-rata	Kategori
1.	Penyajian	3,28	Sangat valid
2.	Kelayakan isi	3,20	Valid
3.	Kegrafikaan atau tampilan	3,13	Valid
4.	Kebahasaan	3,40	Sangat valid
	Rata-rata	3,25	Sangat valid

Dari tabel diketahui nilai validitas LKPD secara keseluruhan adalah 3,25 dengan kategori sangat valid. Dengan demikian dapat disimpulkan LKPD berbasis penemuan terbimbing sudah valid.

d. *One to one evaluation*

Pada hasil revisi *prototype* 1 yaitu *prototype* 2, dilakukan uji praktikalitas terhadap 2 orang guru. Pada perangkat yang diberikan, guru selaku pelaksana pembelajaran di kelas sudah dapat memahami dan menggunakan RPP yang dikembangkan dengan mudah dan pembagian waktu pada RPP

sudah efisien bagi guru. Namun, masih terdapat saran dari guru terhadap perangkat pembelajaran yang diberikan, untuk itu, telah dilakukan perbaikan terhadap saran yang diberikan.

Selanjutnya, evaluasi satu-satu juga dilakukan pada 3 orang peserta didik berkemampuan heterogen. Peserta didik mengisi LKPD dan mengungkapkan kendala-kendala yang ditemui selama mengisi LKPD. Selama pelaksanaan evaluasi satu-satu, peneliti mengobservasi kendala-kendala yang ditemui pada setiap pertemuan yang menjadi catatan bagi peneliti sebagai bahan perbaikan dan menganalisis perkembangan kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Selanjutnya dilanjutkan dengan mewawancarai masing-masing peserta didik dan peneliti mencatat hasil wawancara. Perbaikan yang dilaksanakan pada LKPD setelah dilaksanakan evaluasi satu-satu disebut *prototype 3*.

e. Small Group Evaluation

Prototype 3 LKPD diujicobakan dalam kelompok kecil (*small group*) pada peserta didik kelas XI IPA SMA Negeri 7 Padang yang beranggotakan delapan orang. Peserta didik dibagi menjadi dua kelompok yang masing-masing kelompok terdiri dari empat orang yang berkemampuan heterogen. Evaluasi kelompok kecil dilaksanakan sebanyak enam kali pertemuan. Tujuan evaluasi kelompok kecil adalah untuk mengidentifikasi kekurangan *Prototype 3*. Pada evaluasi kelompok kecil dilaksanakan seperti pelajaran sesungguhnya, hanya saja jumlah peserta didiknya terbatas. Peneliti langsung bertindak sebagai guru. Pada akhir setiap pertemuan dilakukan wawancara dengan peserta didik dan kemudian pada pertemuan terakhir peserta didik mengisi angket praktikalitas. Selanjutnya, setelah semua pertemuan selesai dilaksanakan maka dilakukan uji efektivitas.

Hasil analisis wawancara dengan peserta didik diketahui bahwa LKPD sudah dapat dipahami peserta didik dengan baik. Selanjutnya, hasil angket praktikalitas peserta didik diperoleh nilai rata-rata praktikalitas 87,29% dengan kriteria sangat praktis dan untuk melihat efektifitas peserta didik pada kelompok kecil diberikan ujian tes kemampuan pemecahan masalah matematis. Dari hasil tes diperoleh persentase ketuntasan sebesar 87,5%. Maka, dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran matematika berbasis penemuan terbimbing sudah efektif pada kelompok kecil. Tetapi sebelum tes akhir diberikan, soal tes kemampuan pemecahan masalah

matematis divalidasi oleh 3 orang pakar matematika kemudian diujicobakan terlebih dahulu kepada peserta didik pada kelas yang berbeda dengan *field test* untuk mengkaji dan menelaah setiap butir soal pada tes kemampuan pemecahan masalah matematis sebelum digunakan oleh kelompok kecil dan kelompok besar dari segi validitas, indeks kesukaran, daya pembeda, dan reabilitas. Hasil uji coba tes diperoleh: untuk perhitungan validitas diperoleh r_{tabel} dari 26 peserta didik pada taraf nyata $\alpha = 0,05$ adalah 0,388. Diperoleh bahwa $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka untuk setiap soal yang telah divalidasi sebelumnya oleh validator dinyatakan valid. Untuk perhitungan indeks kesukaran uji coba tes pada semua indikator berada pada kriteria sedang. Untuk indeks daya pembeda soal dari uji coba pada semua indikator berada pada baik dan baik sekali sehingga soal diterima dan dapat dipakai. Untuk hasil uji coba reliabilitas butir soal secara keseluruhan diperoleh harga $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka dapat disimpulkan bahwa tes tersebut reliabel.

3.3. Fase Penilaian (Assessment Phase)

a. Uji Praktikalitas Kelompok Besar

Uji kelompok besar (*field test*) dilakukan di kelas XI IPA 4 SMA Negeri 7 Padang sebanyak 32 orang peserta didik. Jadwal belajar matematika kelas XI IPA 4 pada hari Kamis, Jum'at dan Sabtu. Pada tahap uji lapangan, pembelajaran dilaksanakan sesuai dengan langkah-langkah pada RPP. Setelah pembelajaran dilaksanakan menggunakan LKPD sampai pertemuan 6, guru dan peserta didik mengisi angket praktikalitas. Angket praktikalitas diisi oleh guru bertujuan untuk mendapatkan informasi mengenai kepraktisan LKPD berdasarkan pertimbangan guru. Selain itu dilakukan observasi keterlaksanaan RPP untuk melihat apakah pembelajaran telah sesuai dengan RPP yang dirancang, bagaimana pembelajaran terlaksana, kecukupan waktu dan kendala yang dihadapi dalam proses pembelajaran menggunakan perangkat berbasis penemuan terbimbing.

Berdasarkan hasil angket praktikalitas yang diisi oleh guru diperoleh nilai rata-rata kepraktisan 82,5% berada pada kriteria sangat praktis. Jadi dapat disimpulkan bahwa RPP dan LKPD berbasis penemuan terbimbing dapat dilaksanakan dan digunakan dengan baik oleh guru. Hasil angket praktikalitas peserta didik diperoleh nilai rata-rata praktikalitas adalah 86,15% berada pada kriteria sangat praktis. Ini berarti LKPD berbasis

penemuan terbimbing dapat digunakan dengan baik oleh peserta didik dalam pembelajaran.

Data kepraktisan LKPD berbasis penemuan terbimbing melalui observasi keterlaksanaan RPP diperoleh nilai rata-rata 81,13% dengan kriteria sangat praktis.

b. Efektivitas Perangkat Pembelajaran Berbasis Penemuan Terbimbing

Efektifitas penggunaan LKPD berbasis penemuan terbimbing dilihat dari aktivitas dan nilai tes akhir untuk melihat kemampuan pemecahan masalah peserta didik setelah semua pertemuan selesai dilakukan. Analisis data hasil tes kemampuan pemecahan masalah peserta didik dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Analisis Data Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah.

	Ketuntasan		Total
	Tuntas (≥ 80)	Tidak tuntas (< 80)	
Jumlah Peserta didik	25	7	32
Persentase	78,13	21,87	100

Dari tabel terlihat bahwa persentase peserta didik yang tuntas ada 78,13%. Dari observasi aktivitas peserta didik setiap pertemuan juga diketahui bahwa aktivitas positif peserta didik rata-rata mengalami peningkatan dan aktivitas negatif rata-rata mengalami penurunan. Jadi dapat disimpulkan perangkat pembelajaran berbasis penemuan terbimbing yang telah dikembangkan sudah efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika dan aktivitas peserta didik.

4. Simpulan dan Saran

Berdasarkan proses dan hasil penelitian, diperoleh kesimpulan bahwa proses pengembangan dengan model pengembangan Plomp yang terdiri atas tiga tahap yaitu tahap penelitian pendahuluan, tahap pengembangan dan tahap penilaian, maka diperoleh hasil berupa RPP dan LKPD berbasis penemuan

terbimbing yang valid, praktis dan efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika dan aktivitas peserta didik kelas XI IPA SMA.

Berdasarkan penelitian yang dilaksanakan, RPP dan LKPD berbasis penemuan terbimbing untuk kelas XI IPA SMA yang valid dengan nilai rata-rata validasi *Prototype 1* RPP 3,40 dan LKPD 3,25 dengan kriteria sangat valid, praktis berdasarkan angket respons peserta didik sebesar 86,15% dan angket respons guru adalah 82,5% serta nilai rata-rata observasi sebesar 81,13%, kemudian efektif dengan nilai persentase ketuntasan 78,13%. RPP dan LKPD berbasis penemuan terbimbing dapat dijadikan sebagai sumber belajar tidak hanya di sekolah uji coba, tetapi juga bisa digunakan di sekolah lain. Bagi peneliti selanjutnya agar dikembangkan LKPD berbasis penemuan terbimbing dengan materi berbeda.

Daftar Pustaka

- Hunter, R. (2015). Pengembangan perangkat pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis dan self efficacy siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Terapan FKIP–Univ. HKBP Nommensen, Vol. 1, Hal. 1-14.*
- Kannan, B. S. (2016). A study on problem solving ability in mathematics of ix standard students in Dindigul District. *India. International Journal of Applied Research, Vol. 1, Hal. 797-799.*
- Kemendikbud. (2016) *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 24 tahun 2016 tentang kompetensi inti dan kompetensi dasar pelajaran kurikulum pada pendidikan dasar dan pendidikan menengah.* Jakarta
- Kim, K. (2014). The relationship between problem solving ability, profesional self concept, and critical thinking disposition of nursing students. *Namseoul University. Interenational Journal of Bio-Science and Bio-Technology. 6, Hal. 131-142.*
- Kurniawati, W. Y. (2013). Pengembangan alat peraga dan lembar kerja siswa berorientasi konstruktivisme dalam pembelajaran kimia SMA. *Prosiding Semirata FMIPA Universitas Lampung.*
- Kusumawati, N. (2009). Peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa smp melalui pendekatan matematika realistik. *Prosiding Jurnal. Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA UNY.*
- Lein, A.El. (2016). Assessing the relation between seventh- grade students engagement and mathematical problem solving performance. *Journal Preventing School Failure, Vol. 60, Hal. 117-123.*

- Markaban. (2008). *Model Penemuan Terbimbing pada Pembelajaran Matematika SMK*. Yogyakarta: Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan Matematika (PPPPTK).
- Purnomo, Y.W. (2011). Keefektifan model penemuan terbimbing dan cooperative learning pada pembelajaran matematika. *Jurnal Kependidikan*, Vol. 4(1), Hal 23 – 33.
- Sani, R.A. (2013). *Inovasi pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Waru, M.V. (2015). Deskripsi persepsi tentang statistika ditinjau dari kemampuan berpikir statistik (statistical thinking) pada mahasiswa jurusan pendidikan IPS terpadu fakultas ilmu sosial Universitas Negeri Makassar. *Jurnal Daya Matematis*, Vol. 3, Hal. 70-77.
- Widodo, S. A. (2017). Development of teaching materials algebraic equation to improve problem solving. *Infinity, Journal of Mathematics Education*. 6 (1): 59-68.
- Yuliana, T & Septiana. (2017). The effectiveness of guided discovery learning to teach integral calculus for the mathematics students of mathematics education Widya Dharma University. *Journal of Mathematics Education*, Vol. 6, Hal. 1-10.