

## Keefektifan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis *Discovery Learning* pada Kelas X SMA

Nita Putri Utami

Tadris Matematika, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Imam Bonjol Padang  
e-mail: [nitautami030492@yahoo.com](mailto:nitautami030492@yahoo.com)

Received: May 2017; Accepted: August 2017; Published: October 2017

### Abstrak

Perangkat pembelajaran matematika yang digunakan pendidik sangat menentukan tercapainya tujuan pembelajaran. Akan tetapi kenyataannya perangkat pembelajaran matematika yang digunakan pada sekolah belum mendukung tercapainya pemahaman konsep dan kemampuan penalaran secara maksimal. Tujuan penelitian ini adalah menghasilkan perangkat pembelajaran matematika berbasis *discovery learning* pada materi persamaan dan pertidaksamaan linear yang valid, praktis, dan efektif. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan menggunakan model pengembangan Plomp yang terdiri atas fase investigasi awal, fase pengembangan atau pembuatan prototipe, dan fase penilaian. Data efektivitas diperoleh dari lembar tes kompetensi kognitif peserta didik, lembar observasi kompetensi afektif peserta didik dan lembar observasi kompetensi psikomotor peserta didik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran matematika yang dikembangkan telah valid, praktis dan efektif. Hasil belajar peserta didik pada kompetensi kognitif, afektif, dan psikomotor tergolong efektif. Pada jurnal ini hanya dibahas efektivitas perangkat pembelajaran matematika.

Kata kunci: *Discovery learning*, keefektifan perangkat pembelajaran berbasis *discovery learning*

### Abstract

*The learning sets of mathematics used by educators greatly determine the achievement of learning objectives. But the fact that the the learning sets of mathematics used in schools have not supported the achievement of conceptual understanding and reasoning ability to the fullest. The purpose of this research is to produce the learning sets of mathematics based on discovery learning mathematics on equation material and linear inequality that is valid, practical, and effective. This research is a development research using the Plomp development model consisting of initial investigation phase, prototype development or prototype phase, and assessment phase. The effectiveness data is obtained from the cognitive competence test sheet of the learner, observation sheet of students' affective competence and observation sheet of psychomotor competence of the learner. The results showed that the learning sets of mathematics developed were valid, practical and effective. Learning outcomes of learners on cognitive, affective, and psychomotor competencies are effective. In this journal only discussed the effectiveness of learning tools of mathematics.*

Keywords: *Discovery learning*, the effectiveness of mathematics learning sets based on *discovery learning*

## PENDAHULUAN

Peserta didik dipersiapkan agar dapat bersaing dengan menggunakan pola pikir yang kreatif, inovatif, dan imajinatif dalam kehidupan. Dengan mempelajari matematika, maka hal ini dapat tercapai. Setiap sudut kehidupan apapun selalu menggunakan matematika. Contoh saja dalam bidang biologi, meteorologi, asuransi, operasi-operasi bisnis, dan berbagai bidang lainnya tidak akan pernah terlepas dari matematika. Diharapkan pembelajaran matematika memfasilitasi peserta didik untuk menemukan konsep dari materi secara bermakna. Hal ini dapat dilakukan jika guru merancang suatu kegiatan pembelajaran yang menarik dan mendorong peserta didik dalam menggunakan pola pikirnya yang tertuang dalam Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). Untuk menunjang kegiatan yang menarik maka dirancang RPP dan bisa digunakan media pembelajaran seperti Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) serta penilaian yang sesuai dengan kurikulum 2013. Dengan kata lain perangkat pembelajaran yang baik yang meliputi RPP, LKPD dan penilaian sangat menentukan tercapainya tujuan pembelajaran.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan pada tanggal 13 Mei sampai 5 Juni 2015 ke beberapa SMAN di Pesisir Selatan. Observasi dilakukan di beberapa sekolah yang menerapkan kurikulum 2013 dan kurikulum tingkat satuan pendidikan (KTSP) 2006, diantaranya SMAN 1 Batang Kapas dan SMAN 2 Painan. Hasil yang diperoleh ditemukan

perangkat pembelajaran matematika yang digunakan belum maksimal pada kelas X SMA. Belum maksimalnya perangkat pembelajaran terlihat dari perangkat pembelajaran tersebut kurang mendorong peserta didik untuk menemukan konsep dan menggunakan penalarannya. Akibatnya tujuan pembelajaran matematika yang ditetapkan belum tercapai.

LKPD yang digunakan merupakan LKPD yang dijual oleh lembaga tertentu contoh LKPD Simpati. LKPD yang ditemukan membuat peserta didik pasif atau menerima materi tanpa mengetahui kegunaannya Pada LKPD tersebut, memuat materi secara singkat, beberapa contoh soal dan soal. LKPD seperti ini, lebih menekankan pada latihan soal dan belum mendorong peserta didik untuk menggunakan pola pikirnya dalam menemukan konsep dari suatu materi. Seharusnya LKPD membantu peserta didik untuk menjadi aktif dalam menggunakan pola pikirnya baik dalam menemukan konsep maupun dalam penyelesaian soal. LKPD juga membantu peserta didik dalam mempermudah menggunakan buku siswa.

Kegiatan yang terlihat pada RPP belum mendorong peserta didik dalam menemukan konsep sendiri. Pelaksanaan pembelajaran yang dilakukan juga ditemui tidak sesuai dengan RPP. Pada kegiatan pembelajaran yang termuat RPP yang dikembangkan belum memfasilitasi peserta didik dalam menggunakan pola pikirnya. RPP hanya membuat peserta didik pasif. Contohnya peserta didik diminta untuk memperhatikan

penjelasan guru kemudian dilanjutkan dengan pengerjaan contoh soal dan latihan. Sedangkan berdasarkan Permendikbud No 65 Tahun 2013 RPP disusun secara lengkap dan sistematis agar pembelajaran berlangsung secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, efisien, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif.

Penilaian yang dilakukan hanya penilaian kognitif saja dengan menilai PR, latihan dan ulangan harian. Penilaian afektif dan psikomotor belum dilaksanakan sebagaimana mestinya. Penilaian yang seharusnya merupakan penilaian kognitif, afektif dan psikomotor. Pada penilaian yang dilakukan guru juga belum menggunakan pedoman penskoran yang benar. Buku siswa pada kurikulum 2013 juga belum digunakan sebagaimana mestinya. Hal ini disebabkan masih banyak ditemukan kekeliruan pada buku siswa maupun buku guru. Selain itu, sistematika masalah yang diberikan oleh buku belum terurut seluruhnya berdasarkan tingkat kesulitan. Kekurangan ini menyebabkan sulitnya guru menggunakan buku siswa kurikulum 2013.

Belum optimalnya pengembangan perangkat pembelajaran, tentunya membuat proses pembelajaran tidak berjalan efektif yang mengakibatkan hasil belajar peserta didik rendah. Hal ini terbukti dengan ditemukan hasil dari ulangan harian I. Dari seluruh peserta didik yang mengikuti ulangan harian I dengan materi eksponen dan logaritma, berisikan 50 % soal penalaran yang memiliki tingkat kesulitan, ketelitian yang tinggi dan 50 % soal pemahaman konsep lebih banyak peserta didik yang tidak

tuntas atau nilainya dibawah KKM dari pada peserta didik yang tuntas atau nilainya diatas KKM dengan KKM adalah 80.

Ulangan harian I memuat soal pemahaman konsep dan penalaran matematis peserta didik. Soal yang diujikan pada ulangan harian I merupakan soal eksponen dan logaritma. Artinya pemahaman konsep dan penalaran matematis peserta didik bermasalah. Maka diharapkan hal ini tidak terjadi pada materi selanjutnya. Materi persamaan dan pertidaksamaan linear merupakan materi yang sangat penting pada kelas X dan materi yang dipelajari setelah eksponen. Materi ini selalu menjadi materi prasyarat untuk jenjang selanjutnya, contoh lingkaran di kelas XI dan program linear di kelas XII. Pada materi ini peserta didik sering tidak memahami kenapa dari huruf  $x$ ,  $y$ , dan  $z$  bisa berubah menjadi angka. Selain itu, guru jarang menjelaskan kegunaan materi ini dan hubungannya dengan kehidupan sehari-hari. Guru selalu memberikan bentuk umum, rumus-rumus dan contoh soal, sehingga materi ini menjadi materi yang membosankan bagi peserta didik. Kenyataan yang ditemui di lapangan bahwa perangkat pembelajaran matematika yang digunakan belum praktis. Contoh peserta didik kesulitan dalam menggunakannya dan perangkat tidak efektif dalam mencapai tujuan pembelajaran matematika.

Berdasarkan masalah yang ditemukan dalam pembelajaran, maka guru matematika bertanggung jawab membuat peserta didik tertarik dan merubah pola belajar yang cenderung menerima lebih aktif dalam belajar sehingga

peserta didik dapat menggunakan pola pikirnya. Salah satu metode yang dapat digunakan yaitu *discovery learning*.

*Discovery learning* merupakan metode yang menuntut peserta didik menemukan konsep pembelajaran yang sebelumnya tidak diketahui. Peserta didik terlibat aktif dalam pembelajaran karena peserta didik harus menggunakan seluruh pemikiran dan keterampilan yang dimiliki untuk menemukan konsep pembelajaran. Dalam *discovery learning* materi atau bahan pelajaran yang akan diberikan tidak dalam bentuk final. Akan tetapi peserta didik didorong untuk mengidentifikasi apa yang ingin diketahui dilanjutkan dengan mencari informasi sendiri kemudian mengorganisasi atau membentuk (konstruktif) apa yang mereka ketahui dan mereka pahami dalam suatu bentuk akhir.

Terdapat beberapa tahapan *discovery learning* dalam Hosnan (2014: 289) yaitu, pada tahapan pemberian rangsangan dan mengidentifikasi masalah diharapkan peserta didik memahami kegunaan materi persamaan dan pertidaksamaan linear dalam kehidupan sehari-hari serta memahami permasalahan yang akan menggiring peserta didik menemukan konsep dari materi. Tahapan selanjutnya, mengumpulkan data dan mengolah data diharapkan peserta didik bisa menemukan konsep dari materi sehingga pemahaman konsep peserta didik berkembang. Pada tahapan pembuktian dan menarik kesimpulan diharapkan pemahaman konsep peserta didik semakin meningkat serta dapat menggunakan kemampuan penalarannya. Peneliti menduga

dengan perangkat pembelajaran seperti ini materi yang dipelajari peserta didik akan bertahan lama dalam ingatannya atau dengan kata lain pembelajaran yang dilakukan bermakna. Dengan belajar bermakna, peserta didik akan menyenangi pembelajaran matematika dan memiliki ketertarikan dengan masalah-masalah yang diberikan.

Adapun tujuan dari pengembangan ini adalah menghasilkan perangkat pembelajaran matematika yang praktis berbasis *discovery learning* pada kelas X SMA. Jurnal ini merupakan lanjutan dari jurnal yang pernah saya publikasikan pada Seminar Internasional di Universitas Negeri Padang. Jurnal sebelumnya membahas validitas perangkat pembelajaran matematika berbasis *discovery learning* pada kelas X SMA. Perangkat pembelajaran yang dihasilkan diharapkan mampu menciptakan lingkungan belajar yang bermakna dan menyenangkan. Lingkungan belajar yang bermakna dan menyenangkan dapat membantu tercapainya tujuan pembelajaran.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan menggunakan model Plomp dengan tiga tahapan. Tahapan pertama merupakan fase investigasi awal dengan melakukan analisis kebutuhan, analisis kurikulum, analisis konsep, dan analisis peserta didik. Tahapan kedua yaitu fase pembuatan prototipe dengan dilakukan perancangan perangkat pembelajaran matematika berbasis *discovery learning* pada materi persamaan dan

pertidaksamaan linear. Kemudian dilanjutkan dengan evaluasi sendiri oleh peneliti dan dua teman sejawat. Hasil analisis dan revisi berdasarkan evaluasi sendiri dilanjutkan dengan validasi oleh lima validator. Setelah direvisi berdasarkan saran validator dan perangkat pembelajaran dinyatakan valid kemudian dilanjutkan dengan evaluasi satu-satu.

Evaluasi satu-satu dilakukan oleh tiga orang peserta didik dengan kemampuan rendah, sedang, dan tinggi. Pada evaluasi satu-satu dilihat kesalahan penulisan. Kemudian dilanjutkan dengan evaluasi kelompok kecil oleh tujuh orang peserta didik. Pada tahap ini dilihat praktikalitas perangkat pembelajaran matematika pada skala kecil. Hasil analisis evaluasi kelompok kecil diujicobakan pada kelompok besar yaitu SMAN 2 Painan yang merupakan tahapan ketiga. Pada tahap ini dilakukan uji praktikalitas dan uji efektivitas.

Instrumen pengumpulan data meliputi instrumen fase investigasi awal berupa lembar analisis kebutuhan, kurikulum, peserta didik dan konsep, lembar observasi dan pedoman wawancara. Instrumen kevalidan meliputi instrumen *self evaluation*, instrumen validasi. Instrumen kepraktisan melalui angket peserta didik, angket guru, lembar keterlaksanaan RPP dan lembar keterlaksanaan penilaian. Instrumen keefektivan melalui tes kognitif berupa kuis dan tes akhir, tes afektif berupa lembar pengamatan sikap, dan tes psikomotor berupa lembar pengamatan keterampilan. Setiap instrumen yang

digunakan pada penelitian ini divalidasi terlebih dahulu. Setelah seluruh instrumen dinyatakan valid oleh tiga validator kemudian digunakan dalam penelitian.

Data praktikalitas diperoleh dari hasil wawancara dengan peserta didik, angket praktikalitas yang diisi peserta didik dan angket praktikalitas yang diisi oleh guru. Guru yang mengisi lembar praktikalitas terdiri atas 2 orang yaitu guru matematika SMAN 2 Painan, serta 36 peserta didik dari kelas XI MIA 4 SMAN 2 Painan.

Data efektivitas diperoleh dari penilaian kompetensi kognitif, berupa kuis dan tes akhir. Penilaian afektif berupa lembar pengamatan kompetensi sikap yang dinilai setiap pertemuan. Penilaian psikomotor berupa lembar pengamatan kompetensi keterampilan yang dinilai juga disetiap pertemuan.

### **Jenis Penelitian**

Penelitian ini dirancang dengan menggunakan penelitian pengembangan dengan model Plomp. Pada pengembangan yang dilakukan menggunakan tiga tahapan pada model Plomp. Tahapan-tahapan dalam Plomp, T dan N. Nieveen (2013) yang dilakukan meliputi fase investigasi awal, fase pengembangan atau pembuatan prototipe, dan fase penilaian.

### **Waktu dan Tempat Penelitian**

Perancangan dan pengembangan dilakukan dari Juli s.d Agustus 2015, sedangkan fase penilaian dilakukan dari tanggal 18 Agustus 2015 s.d 18 Oktober 2015. Dalam penelitian ini, fase penilaian dilakukan di SMAN 2 Painan.

## Subjek Penelitian

Dalam penelitian ini, fase penilaian yang menjadi subjek uji coba yaitu guru dan peserta didik. Guru dan peserta didik yang menggunakan perangkat pembelajaran ini yang sekaligus diamati yaitu pada kelas X MIA 4 SMAN 2 Painan.

## Prosedur

Tahapan pertama merupakan fase investigasi awal dengan melakukan analisis kebutuhan, analisis kurikulum, analisis konsep, dan analisis peserta didik. Tahapan kedua yaitu fase pembuatan prototipe dengan dilakukan perancangan perangkat pembelajaran matematika berbasis *discovery learning* pada materi persamaan dan pertidaksamaan linear. Kemudian dilanjutkan dengan evaluasi sendiri oleh peneliti dan dua teman sejawat. Hasil analisis dan revisi berdasarkan evaluasi sendiri dilanjutkan dengan validasi oleh lima validator. Setelah direvisi berdasarkan saran validator dan perangkat pembelajaran dinyatakan valid kemudian dilanjutkan dengan evaluasi satu-satu. Evaluasi satu-satu dilakukan oleh tiga orang peserta didik dengan kemampuan rendah, sedang, dan tinggi. Kemudian dilanjutkan dengan evaluasi kelompok kecil oleh tujuh orang peserta didik. Pada tahap ini dilihat praktikalitas perangkat pembelajaran matematika pada skala kecil.

Hasil analisis evaluasi kelompok kecil diujicobakan pada kelompok besar yaitu SMAN 2 Painan yang merupakan tahapan ketiga. Pada tahap ini dilakukan uji praktikalitas dan uji efektivitas

## Data, Instrumen, dan Teknik Pengumpulan Data

Jenis data yang digunakan untuk mengetahui keefektifan perangkat pembelajaran matematika pada penelitian yang akan dilakukan terdiri atas dua, yaitu data kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif didapatkan dari data hasil observasi berupa lembar observasi kompetensi afektif dan lembar observasi kompetensi psiko-motor. Sedangkan data kuantitatif didapatkan dari nilai tes yang merupakan hasil penilaian kompetensi keterampilan.

## Teknik Analisis Data

### a. Analisis Tes Hasil Kompetensi Kognitif

Ketuntasan mengacu pada skor rerata yang ditetapkan untuk materi persamaan dan pertidaksamaan linear yakni ketuntasan belajar untuk pengetahuan ditetapkan dengan skor rerata 2,67 dalam Permendikbud nomor 104 tahun 2014. Pembelajaran yang menerapkan perangkat pembelajaran matematika yang dikembangkan dikatakan efektif apabila memperoleh ketuntasan belajar minimal dengan skor rerata 2.67 dan ketuntasan klasikal dan individual lebih besar atau sama dengan 80 %. Untuk menghitung ketuntasan individual dapat dilakukan dengan menggunakan rumus dalam Trianto (2009: 241) sebagai berikut.

$$KI = \frac{\text{jumlah skor peserta didik}}{\text{jumlah skortotal}} \times 100\%$$

Sedangkan untuk menghitung ketuntasan klasikal dapat dilakukan dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$KK = \frac{\text{jumlah peserta didik yang lulus KKM}}{\text{jumlah seluruh peserta didik}} \times 100\%$$

## b. Analisis Tes Hasil Kompetensi Afektif

Hasil belajar afektif ditafsirkan dari hasil pengukuran terhadap kriteria yang telah ditetapkan. Analisis data hasil belajar peserta didik pada ranah afektif diperoleh dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Skor Maksimum}} \times 100$$

dengan kriteria sebagai berikut.

Sangat Baik (SB) =  $80 \leq SB \leq 100$

Baik (B) =  $70 \leq B \leq 79$

Cukup (C) =  $60 \leq SB \leq 69$

Kurang (K) =  $< 60$

(Sumber : Modul Pelatihan Implementasi Kurikulum 2013)

Berdasarkan Permendikbud Nomor 81 A Tahun 2013, pembelajaran yang menerapkan perangkat pembelajaran matematika yang dikembangkan dikatakan efektif apabila hasil belajar kompetensi afektif peserta didik minimal mendapat prediket (B).

## c. Tes Hasil Kompetensi Psikomotor

Hasil belajar aspek psikomotor ditafsirkan dari hasil pengukuran terhadap kriteria yang telah ditetapkan. Pembelajaran matematika yang menggunakan perangkat pembelajaran berbasis *discovery learning* yang dikembangkan dikatakan efektif apabila hasil belajar kompetensi psikomotor peserta didik lebih besar atau sama dengan 2.66 (prediket B').

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Dalam penelitian ini, uji coba dilakukan pada kelas X MIA 4 SMAN 2 Painan. Tujuan uji coba kelompok besar adalah untuk melihat sejauh mana kepraktisan dan keefektifan

perangkat pembelajaran matematika berbasis *discovery learning* yang dikembangkan dalam pelaksanaan pembelajaran. Pelaksanaan uji coba dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Uji Coba Kelompok Besar

Efektivitas perangkat pembelajaran matematika berbasis *discovery learning* di lihat dari hasil belajar peserta didik pada kurikulum 2013. Hasil belajar peserta didik meliputi hasil belajar kompetensi kognitif, hasil belajar kompetensi afektif dan hasil belajar kompetensi psikomotor. Hasil belajar kompetensi kognitif diperoleh melalui tes akhir di akhir pembelajaran. Hasil belajar kompetensi afektif diperoleh melalui lembar observasi sikap di setiap pertemuan. Sedangkan hasil belajar psikomotor diperoleh melalui lembar observasi keterampilan di setiap pertemuan.

### 1. Hasil Belajar Kompetensi Kognitif

Kompetensi kognitif di peroleh melalui kuis di setiap pertemuan dan tes akhir setelah materi persamaan dan pertidaksamaan linear dipelajari. Setelah dilakukan kuis diperoleh rata-rata kuis pada pertemuan I sd IV masing-masing adalah 3.34, 3.16, 3.28, dan 3.40 dengan KKM 3.00. Sedangkan dari hasil tes akhir yang diikuti 35 orang peserta didik diperoleh rata-rata 3.32. Dari 35 orang peserta didik diantaranya 30 orang lulus KKM dan 5 orang tidak lulus KKM.

Berdasarkan hasil tes akhir diperoleh 82,91 % ketuntasan individual dan 85,71 % ketuntasan klasikal. Peserta didik mendapatkan prediket C<sup>+</sup> (2,86 %), prediket B<sup>-</sup> (2,86 %), prediket B (8,57 %), prediket B<sup>+</sup> (57,14 %) , prediket A<sup>-</sup> (17,14 %), dan A (2,86 %). Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan perangkat pembelajaran matematika berbasis *discovery learning* untuk materi persamaan linear dan pertidaksamaan linear termasuk kategori baik (efektif).

Pada kuis I dari 36 peserta didik yang hadir hanya 34 orang dengan 2 orang sakit. Diperoleh 27 orang peserta didik mencapai KKM dan 7 orang berada di bawah KKM. Dari 34 peserta didik yang mengikuti kuis diperoleh 9 orang peserta didik dengan predikat A<sup>-</sup>, 18 orang dengan predikat B<sup>+</sup>, 6 orang dengan predikat B dan 1 orang dengan predikat B<sup>-</sup>. Hal ini menunjukkan bahwa pada pertemuan I nilai peserta didik didominasi dengan B<sup>+</sup> dan peserta didik yang mencapai ketuntasan yang ditetapkan permendikbud nomor 104 tahun 2014 sebesar 97,00 % dan ketuntasan yang ditetapkan sekolah 79,00 %. Dapat disimpulkan dari hasil pertemuan kuis I, pembelajaran matematika yang menggunakan perangkat pembelajaran berbasis *discovery learning* efektif. Selain itu soal kuis berisikan soal pemahaman konsep, artinya pada pertemuan 1 pemahaman konsep peserta didik meningkat dengan baik.

Pada kuis II dari 36 peserta didik yang hadir hanya 35 orang dengan 1 orang sakit. Diperoleh 25 orang peserta didik mencapai KKM dan 10 orang berada di bawah KKM. Dari 35 peserta didik yang mengikuti kuis diperoleh 5

orang peserta didik dengan predikat A<sup>-</sup>, 20 orang dengan predikat B<sup>+</sup>, 4 orang dengan predikat B, 3 orang dengan predikat B<sup>-</sup>, 2 orang dengan prediket C<sup>+</sup> dan 1 orang dengan prediket C. Hal ini menunjukkan bahwa pada pertemuan II nilai peserta didik juga didominasi dengan B<sup>+</sup> dan peserta didik yang mencapai ketuntasan yang ditetapkan permendikbud nomor 104 tahun 2014 sebesar 83,00 % dan ketuntasan yang ditetapkan sekolah 74,00 %. Dapat disimpulkan dari hasil pertemuan kuis II, pembelajaran matematika yang menggunakan perangkat pembelajaran berbasis *discovery learning* efektif digunakan.

Pada kuis III dari 36 peserta didik yang hadir hanya 35 orang dengan 1 orang izin. Diperoleh 27 orang peserta didik mencapai KKM dan 8 orang berada di bawah KKM. Dari 35 peserta didik yang mengikuti kuis diperoleh 1 orang peserta didik dengan prediket A, 10 orang dengan predikat A<sup>-</sup>, 16 orang dengan predikat B<sup>+</sup>, 3 orang dengan predikat B dan 5 orang dengan predikat B<sup>-</sup>. Hal ini menunjukkan bahwa pada pertemuan III nilai peserta didik didominasi dengan B<sup>+</sup> dan peserta didik yang mencapai ketuntasan yang ditetapkan permendikbud nomor 104 tahun 2014 sebesar 91,00 % dan ketuntasan yang ditetapkan sekolah 77,00 %. Dapat disimpulkan dari hasil pertemuan kuis III yang berisikan soal kemampuan penalaran matematis peserta didik, pembelajaran matematika yang menggunakan perangkat pembelajaran berbasis *discovery learning* efektif digunakan dan meningkatkan kemampuan penalaran matematis peserta didik.

Pada kuis IV diikuti oleh 36 orang peserta didik. Diperoleh 31 orang peserta didik mencapai KKM dan 5 orang berada di bawah KKM. Dari 36 peserta didik yang mengikuti kuis diperoleh 4 orang peserta didik dengan predikat A, 10 orang dengan predikat A<sup>-</sup>, 17 orang dengan predikat B<sup>+</sup>, 4 orang dengan predikat B dan 1 orang dengan predikat B<sup>-</sup>. Hal ini menunjukkan bahwa pada pertemuan IV nilai peserta didik didominasi dengan B<sup>+</sup> dan peserta didik yang mencapai ketuntasan yang ditetapkan permenodikbud nomor 104 tahun 2014 sebesar 97,00 % dan ketuntasan yang ditetapkan sekolah 86,00 %. Dapat disimpulkan dari hasil pertemuan kuis IV yang berisikan soal kemampuan penalaran matematis peserta didik, pembelajaran matematika yang menggunakan perangkat pembelajaran berbasis *discovery learning* efektif digunakan dan meningkatkan kemampuan penalaran matematis peserta didik.

Berdasarkan hasil tes akhir peserta didik kelas X MIA 4 SMAN 2 Painan diperoleh nilai rata-rata 3.32 dengan 82,91 % ketuntasan individual dan 85,71 % ketuntasan klasikal. Nilai rata-rata kelas yang diperoleh berada di atas KKM. Dari hasil analisis ulangan harian, diketahui bahwa 30 orang dari 35 orang peserta didik yang mendapat nilai di atas KKM yang didominasi oleh predikat B<sup>+</sup> sebesar 57,14 %. Peserta didik mendapatkan predikat C<sup>+</sup> (2,86 %), predikat B<sup>-</sup> (2,86 %), predikat B (8,57 %), predikat A<sup>-</sup> (17,14 %), dan predikat A (2,86 %). Hal ini menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran matematika berbasis *discovery learning* berhasil membantu peserta didik untuk memahami konsep materi persamaan

dan pertidaksamaan linear sehingga perangkat pembelajaran ini dinilai efektif digunakan dalam pembelajaran matematika.

## 2. Hasil Belajar Kompetensi Afektif

Hasil belajar peserta didik pada kompetensi afektif diperoleh melalui lembar observasi yang diisi oleh observer pada pelaksanaan pembelajaran matematika menggunakan perangkat pembelajaran matematika berbasis *discovery learning* untuk materi persamaan dan pertidaksamaan linear kelas X. Sikap yang diamati yaitu berdoa sebelum dan sesudah pembelajaran, bekerjasama dengan anggota kelompok, serta membuat latihan dan kuis dengan jujur.

Pada pertemuan I sd IV diperoleh nilai rata-rata kelas masing-masing 85 dengan kriteria baik, 87 dengan kriteria baik, 92 dengan kriteria sangat baik, dan 98 dengan kriteria sangat baik. Rata-rata penilaian sikap dari keempat pertemuan diperoleh 91 dengan kriteria sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan perangkat pembelajaran matematika berbasis *discovery learning* untuk materi persamaan dan pertidaksamaan linear termasuk kategori efektif. Rincian analisis penilaian afektif dapat dilihat pada lampiran 29. Kegiatan pembelajaran yang menunjukkan bahwa sikap jujur peserta didik dalam mengerjakan kuis terlihat pada Gambar 2 berikut.



Gambar 2. Peserta Didik Mengerjakan Kuis dengan Jujur

Pada Gambar 2 terlihat peserta didik mengerjakan kuis dengan jujur tanpa bertanya dan meminta bantuan pada teman lainnya. Selain sikap jujur, sikap bekerjasama dalam kelompok juga terlihat meningkat dari setiap pertemuan. Sikap bekerjasama peserta didik menunjukkan bahwa pembelajaran dengan *discovery learning* dapat membuat peserta didik aktif dalam belajar. Gambar 3 peserta didik bekerja sama dalam pembelajaran.



**Gambar 3.** Peserta Didik Bekerjasama dalam Kelompok

Dari pertemuan I sd IV terjadi peningkatan sikap peserta didik yang menunjukkan bahwa penilaian yang dilakukan menanamkan perubahan sikap yang lebih baik bagi peserta didik. Pada pertemuan I masih banyak peserta didik yang belum berdoa dengan sungguh-sungguh, belum aktif dalam bekerjasama, dan masih ada yang mencontoh ketika kuis. Akan tetapi dari pertemuan berikutnya terjadi peningkatan terus menerus sampai pertemuan IV. Pada pertemuan IV terlihat peserta didik telah banyak memperoleh nilai SB yang menunjukkan perubahan sikap menjadi lebih baik. Dengan presentase penilaian sikap yang meningkat dan ketuntasan rata-rata peserta didik lebih besar dari B yang ditetapkan oleh Permendikbud nomor 104 tahun 2014 maka

dapat disimpulkan penilaian afektif peserta didik telah efektif digunakan.

### 3. Hasil Belajar Kompetensi Psikomotor

Dalam kompetensi psikomotor, peserta didik dilatih untuk terampil dalam mengeluarkan pendapat dan menggambar grafik. Penilaian kompetensi psikomotor meliputi keterampilan peserta didik memberikan kritikan, saran, dan pertanyaan dalam diskusi dan menggambar grafik nilai mutlak, persamaan linear, persamaan linear melibatkan nilai mutlak, pertidaksamaan linear, pertidaksamaan linear melibatkan nilai mutlak. Pada pertemuan pertama diperoleh rata-rata kelas 3.4 untuk penilaian keterampilan peserta didik memberikan kritikan, saran, dan pertanyaan dalam diskusi dan menggambar grafik nilai mutlak. Rata-rata kelas pada pertemuan kedua 3.61 untuk penilaian keterampilan peserta didik memberikan kritikan, saran, dan pertanyaan dalam diskusi, menggambar grafik persamaan linear dan persamaan linear melibatkan nilai mutlak. Pada pertemuan ketiga diperoleh rata-rata kelas 3.55 untuk penilaian keterampilan peserta didik memberikan kritikan, saran, dan pertanyaan dalam diskusi, menggambar grafik pertidaksamaan linear dan pertidaksamaan linear melibatkan nilai mutlak. Untuk pertemuan keempat diperoleh rata-rata kelas 3.79 untuk materi aplikasi persamaan dan pertidaksamaan linear. Hal ini menunjukkan penggunaan perangkat pembelajaran matematika berbasis *discovery learning* untuk materi persamaan dan pertidaksamaan linear dapat dikategorikan efektif.

Berdasarkan analisis hasil penilaian psikomotor pada kegiatan pembelajaran yang diperoleh melalui lembar observasi psikomotor peserta didik, nilai rata-rata kelas 3.40 dengan predikat B<sup>+</sup> pada pertemuan I, nilai rata-rata kelas 3.61 dengan predikat A<sup>-</sup> pada pertemuan II, nilai rata-rata kelas 3.55 dengan predikat A<sup>-</sup> pada pertemuan III, dan nilai rata-rata kelas 3.79 dengan predikat A pada pertemuan IV. Keterampilan yang dinilai memberikan kritikan, saran, dan pertanyaan dalam diskusi dan menggambar grafik persamaan dan pertidaksamaan linear. Menurut Arikunto (2010:182) penilaian ranah psikomotor dapat dilakukan penilaian terhadap hasil-hasil belajar yang berupa penampilan atau kegiatan selama proses pembelajaran berlangsung.

Dari pertemuan I sd IV terjadi peningkatan keterampilan peserta didik yang menunjukkan bahwa penilaian yang dilakukan menanamkan perubahan keterampilan yang lebih baik bagi peserta didik. Dengan rata-rata penilaian keterampilan yang meningkat dan ketuntasan rata-rata peserta didik lebih besar dari B yang ditetapkan oleh permendikbud nomor 104 tahun 2014 maka dapat disimpulkan penilaian psikomotor peserta didik telah efektif digunakan.

Efektivitas perangkat pembelajaran adalah seberapa besar pembelajaran dengan menggunakan perangkat yang dikembangkan mencapai indikator-indikator efektivitas pembelajaran (Yahnnidah, dkk., 2013:3). Dalam penelitian ini, perangkat pembelajaran matematika berbasis *discovery learning* untuk materi per-

samaan dan pertidaksamaan linear digunakan dalam pembelajaran karena telah memenuhi indikator efektivitas pembelajaran yaitu hasil belajar kognitif, hasil belajar efektivitas, dan hasil belajar psikomotor.

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Perangkat pembelajaran matematika berbasis *Discovery Learning* untuk materi persamaan dan pertidaksamaan linear yang telah dikembangkan efektif.

### Saran

Perangkat pembelajaran matematika berbasis *discovery learning* untuk materi persamaan dan pertidaksamaan linear pada Sekolah Menengah Atas (SMA) yang dikembangkan ini telah dinyatakan valid, praktis, dan efektif, sehingga disarankan untuk dapat digunakan oleh guru matematika sebagai alternative bahan ajar dalam pembelajaran materi persamaan dan pertidaksamaan linear kelas X.

Perlu dilakukan uji coba terbatas di sekolah lain agar lebih diketahui bagaimana praktikalitas dan efektivitas perangkat pembelajaran matematika berbasis *discovery learning* yang dikembangkan.

Bagi peneliti lain yang akan melanjutkan penelitian ini, disarankan untuk melakukan inovasi dalam penelitian berikutnya. Seperti pengembangan perangkat pembelajaran matematika untuk materi lain atau inovasi perangkat pembelajaran matematika yang baru.

## REFERENSI

- Arikunto, S. 2005. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan Edisi 2*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Hosnan. 2014. *Pendekatan Saintifik Dan Kontekstual Dalam Pembelajaran Abad 21*. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Plomp, T dan N. Nieveen. 2013. *Educational Design Research*. Enshede: Netherlands Institute For Curriculum Development (SLO).
- Republik Indonesia. 2013. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 81A Tahun 2013 tentang Implementasi Kurikulum.
- Republik Indonesia. 2013. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 69 Tahun 2013 tentang Kerangka Dasar dan Srtuktur Kurikulum Sekolah Menengah Atas/ Madrasa Aliyah
- Trianto. 2010. *Model Pembelajaran Terpadu*. Bumi Aksara: Jakarta.
- Yannidah, N., L. Kurniawan, dan Aunillah. 2013. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Aptitude Treatment Interaction*. Jurnal Pendidikan Matematika STKIP PGRI Sidoarjo, Vol.1, No.1, 1-12