

PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN BERBASIS PENDEKATAN KONSTRUKTIVISME UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP PADA MATERI PERSAMAAN LINGKARAN

Rahmi Fitri

Universitas Negeri Padang, Jl. Prof. Dr. Hamka, Air Tawar, Padang;
rahmi_92@yahoo.com

Dikirim: 14 Juli 2017 ; Diterima: 5 Agustus 2017; Dipublikasikan: 11 September 2017

Cara Sitasi: Fitri, R. 2017. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Pendekatan Konstruktivisme untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Pada Materi Persamaan Lingkaran. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika) Vol. 1(2), Hal. 241-257.*

Abstrak. Penelitian ini berawal dari kemampuan pemahaman konsep matematika dan aktivitas peserta didik yang masih rendah. Rendahnya kemampuan pemahaman konsep matematika tersebut disebabkan belum tersedianya perangkat pembelajaran yang dapat mendukung peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematika dan aktivitas peserta didik. Proses pembelajaran belum mendukung aktivitas peserta didik serta belum mampu membantu peserta didik untuk membangun dan mengembangkan pengetahuannya dalam menemukan sendiri prinsip/prosedur matematika. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengungkapkan proses pengembangan dan untuk menghasilkan RPP dan LKPD berbasis pendekatan konstruktivisme yang valid, praktis dan efektif dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika dan aktivitas peserta didik kelas XI SMA. Penelitian pengembangan yang dilaksanakan ini menggunakan model pengembangan Plomp. Model pengembangan Plomp ini terdiri atas tiga fase, yaitu fase investigasi awal, fase pengembangan prototipe dan fase penilaian. Berdasarkan pengembangan yang telah dilaksanakan, diperoleh RPP dan LKPD matematika berbasis pendekatan konstruktivisme untuk kelas XI SMA yang valid, praktis dan efektif.

Kata **Kunci**. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), Pendekatan Konstruktivisme, Pemahaman Konsep

***Abstract.** This research was begin from the students' ability of understanding the concept of mathematics was still low. The lack of students' understanding of the concept of mathematics caused the learning equipment to support students' understanding of the mathematics concept and their activities was not available yet. The learning process did not support the student's activities yet and not able to help the students to built and develop their knowledge to find the prinsiiple/procedure of mathematics by theirself. The objective of this research was to reveal the process of the development lesson plan and students' worksheet based on the valid, practical and effective constructivism approachment in improving the students' ability to understanding the concept of mathematics and their activities in eleventh grade of senior high school. This research was using Plomp model development. The model development of Plomp consist of three phase namely initial investigation phase, development prototype phase and assessment phase. Based on the development had done, the research obtained that lesson plan and students' worksheet based on the valid, practical and effective constructivism approachment to eleventh grade of senior high school.*

***Keyword.** Lesson Plan, Students' Worksheet, Constructivism Approachment, Understanding of Concept.*

1. Pendahuluan

Kemampuan pemahaman konsep merupakan kemampuan yang sangat penting dalam pembelajaran matematika. Tanpa adanya pemahaman konsep dasar yang kuat bagi peserta didik, maka peserta didik tidak akan mampu memahami konsep yang diberikan (Ompusunggu, 2014: 94). Namun, kemampuan pemahaman konsep peserta didik saat ini belumlah sesuai dengan harapan kurikulum dimana pemahaman konsep merupakan fokus utama dalam pembelajaran matematika. Hal ini senada atau diperkuat dengan laporan studi Susanti (2015) yang melakukan penelitian karena dilatarbelakangi oleh masih lemahnya kemampuan pemahaman konsep matematika peserta didik kelas X MIA 2 MAN 2 Model Pekanbaru. Dari tes kemampuan pemahaman konsep matematika yang diadakan pada materi pokok barisan dan deret hanya 5 peserta didik (26,31%) yang mencapai

ketuntasan. Selanjutnya, dari laporan hasil studi Nizarwati, Hartono, dan Aisyah (2009: 58) yang melakukan pengamatan di SMAN 3 Palembang juga menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman konsep peserta didik masih rendah, antara lain peserta didik belum mampu menyatakan ulang konsep, mengklasifikasikan objek menurut sifat tertentu sesuai dengan konsepnya dan memberikan contoh atau bukan contoh.

Berdasarkan hasil observasi lapangan dan wawancara dengan guru matematika di SMAN 10 dan SMAN 12 Pekanbaru yang telah dilakukan pada bulan Agustus 2016 diketahui bahwa dalam proses pembelajaran belum berpusat pada peserta didik dan kurang melibatkan peserta didik. Peserta didik belum mendapat ruang yang cukup untuk mengkonstruksi pengetahuannya sendiri. Pembelajaran seperti ini akan menimbulkan ketidaktahuan peserta didik mengenai proses maupun konsep matematika yang mereka peroleh, sehingga belum memfasilitasi peserta didik untuk mengembangkan kemampuan pemahaman konsep dan aktivitas peserta didik.

Rendahnya kemampuan pemahaman konsep peserta didik menyebabkan rendahnya hasil belajar. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Zulkardi (2003: 7) bahwa mata pelajaran matematika menekankan pada konsep. Ini artinya dalam mempelajari matematika peserta didik harus memahami konsep agar dapat mencapai hasil yang belajar yang baik. Hasil wawancara dengan guru diperoleh informasi bahwa pemahaman konsep peserta didik masih kurang, salah satu materi di kelas XI IPA yang sulit dan kurang dipahami oleh peserta didik adalah materi persamaan lingkaran. Secara sekilas materi tersebut kelihatannya sederhana akan tetapi banyak peserta didik yang masih kurang paham dan mendapat nilai dibawah Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) yang ditentukan untuk mata pelajaran matematika yaitu 75. Salah satu penyebabnya adalah kebanyakan peserta didik hanya menghafal rumus-rumus saja tanpa memahami bagaimana rumus atau materi tersebut didapat, sehingga pemahaman konsep peserta didik pada materi yang diajarkan masih kurang dan belum optimal.

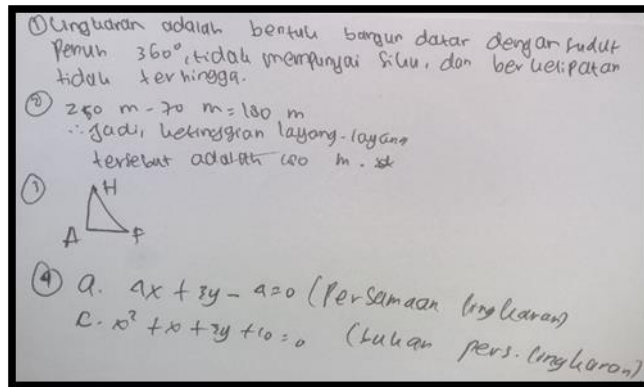
Ketika melakukan observasi, peneliti juga mencoba mengungkap tentang kemampuan pemahaman konsep peserta didik dengan memberikan 4 buah soal tes kemampuan pemahaman konsep terkait materi yang berhubungan

dengan persamaan lingkaran kepada 30 peserta didik kelas XI IPA SMAN 12 Pekanbaru. Lembar jawaban peserta didik diperiksa menggunakan rubrik penskoran kemampuan pemahaman konsep. Persentase perolehan skor peserta didik yang diuji untuk tiap soal disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Persentase Perolehan Skor Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Peserta Didik

| No Soal | Indikator Pemahaman Konsep | Persentase Perolehan Skor (%) | | | |
|---------|---|-------------------------------|-------|------|---|
| | | 0 | 1 | 2 | 3 |
| 1 | Menyatakan ulang konsep | 13,33 | 83,33 | 3,33 | |
| 2 | Mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah | 6,67 | 86,66 | 6,67 | 0 |
| 3 | Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika | 90 | 10 | 0 | |
| 4 | Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya) | 83,33 | 16,67 | 0 | |
| | Memberikan contoh dan non contoh dari suatu konsep | 76,67 | 23,33 | 0 | |

Pada Tabel 1 terlihat bahwa masih sedikit persentase peserta didik yang memperoleh skor ideal pada setiap soal yang mewakili lima indikator kemampuan pemahaman konsep. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman konsep peserta didik masih rendah dan belum optimal. Rendahnya kemampuan pemahaman konsep peserta didik juga dapat dilihat dari hasil jawaban peserta didik yang belum mampu mengerjakan setiap soal dengan benar dan tepat. Pada soal nomor 1, banyak peserta didik yang belum dapat menyatakan ulang konsep lingkaran dengan benar dan tepat. Pada soal nomor 2, peserta didik belum mampu mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah. Selanjutnya, pada soal nomor 3 dan 4 juga banyak peserta didik yang belum mencapai skor ideal untuk setiap indikator pemahaman konsep tersebut. Adapun contoh jawaban peserta didik tersebut dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Contoh Jawaban Peserta Didik

Berdasarkan observasi yang dilakukan di kelas dan dari hasil angket peserta didik, diketahui juga bahwa aktivitas peserta didik dalam pembelajaran masih kurang. Peserta didik kurang berani untuk bertanya mengenai materi pelajaran yang kurang dipahaminya karena mereka merasa malu dan takut jika pertanyaan yang diajukan dianggap sebagai masalah yang sederhana. Setiap diadakan diskusi kelompok hanya beberapa orang peserta didik yang aktif, sedangkan sebagian peserta didik yang lain hanya berperan sebagai pendengar saja dan tidak mau mengeluarkan pendapat mereka karena takut jika pendapat mereka tersebut salah atau dianggap sebagai hal yang sederhana. Ketika guru menerangkan pelajaran juga ada peserta didik yang tidur, ini menandakan bahwa aktivitas peserta didik dalam proses pembelajaran masih kurang.

Salah satu sumber yang digunakan adalah Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang sebelumnya disebut Lembar Kerja Peserta didik (LKS). Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang digunakan kurang menarik dan belum mencukupi kebutuhan pembelajaran. Materi dalam LKPD langsung dipaparkan dan belum memfasilitasi peserta didik untuk mengkonstruksi pengetahuan dan pemahamannya. Hal ini menyebabkan peserta didik lebih cenderung menghafal daripada memahami konsep pelajaran. LKPD belum memberikan kesempatan peserta didik untuk *re-invent* (menemukan/menciptakan) matematika melalui praktik (*doing it*). Seharusnya LKPD yang digunakan dapat memfasilitasi peserta didik untuk membangun pengetahuannya tentang konsep atau materi yang akan dipelajari. Dalam LKPD terdapat kegiatan/pertanyaan yang dapat membangun pengetahuan peserta didik dalam memahami konsep atau

materi. Oleh sebab itu, perlu dikembangkan suatu LKPD yang dapat membantu peserta didik dalam mengkonstruksi pengetahuannya sendiri sehingga memiliki pemahaman yang baik.

Untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep dan aktivitas peserta didik, perlu dilaksanakan pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bisa berpikir, mencari, membangun dan mengembangkan pengetahuannya sendiri serta aktif dalam proses pembelajaran. Salah satu cara yang dapat dilakukan adalah dengan menerapkan pendekatan konstruktivisme dalam pembelajaran. Pendekatan konstruktivisme yaitu pendekatan pembelajaran yang menekankan pentingnya proses pembentukan pengetahuan oleh peserta didik itu sendiri secara aktif, kreatif dan produktif berdasarkan pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya. Penerapan pendekatan konstruktivisme bertujuan agar belajar tidak hanya sekedar menghafal rumus tetapi perlu adanya kegiatan untuk membangun pengetahuan dan pemahaman melalui aktivitas yang dilakukan sendiri oleh peserta didik.

Pemilihan pendekatan konstruktivisme didorong oleh beberapa argumen. Pertama, dalam pembelajaran konstruktivisme peserta didik sendirilah yang harus menemukan, memahami, mentransformasikan atau bahkan merevisi informasi atau masalah yang ada untuk memperoleh pemecahan masalah (solusi) (Marsitin, 2013: 206). Hal ini sesuai dengan definisi belajar yang diungkapkan oleh Hudojo (1998) dalam Sopamena (2009: 94) yaitu “belajar merupakan proses membangun atau mengkonstruksi pemahaman sesuai dengan kemampuan yang dimiliki seseorang”. Kedua, pendekatan konstruktivisme dapat memfasilitasi peserta didik untuk proses membangun dan menemukan pengetahuan sendiri sehingga pembelajaran akan lebih menarik dan menyenangkan bagi. Ketiga, dalam pembelajaran konstruktivisme ini “strategi memperoleh” lebih diutamakan dibandingkan seberapa banyak peserta didik memperoleh dan mengingat pengetahuan (Nurhadi: 2004) dalam Marsitin (2013: 16).

Penerapan pendekatan konstruktivisme bertujuan agar belajar tidak hanya sekedar menghafal rumus tetapi perlu adanya kegiatan untuk membangun pengetahuan dan pemahaman melalui aktivitas yang dilakukan sendiri oleh peserta didik. Hal ini sesuai dengan pendapat Atherton (2010) dalam Zain,

Rasidi dan Abidin (2012: 319) yang menyatakan *“Constructivism presents the idea that the learner is much more actively involved in a joint collaboration with the teacher of creating new meanings”*. Pada pembelajaran konstruktivisme peserta didik harus aktif mencari, membangun, dan mengembangkan pengetahuan kognitifnya sendiri serta bertanggung jawab terhadap hasil belajarnya, bukan guru atau orang lain. Hal ini sesuai dengan pendapat Monoranjan (2015) yang mengatakan bahwa *“the most important single factor influencing learning is what the learner already knows. According to constructivism, knowledge cannot be transmitted and teachers cannot simply give students knowledge. Instead students’ knowledge must be constructed in their own minds”*.

Berdasarkan uraian di atas, penulis akan melakukan penelitian tentang pengembangan RPP dan LKPD berbasis pendekatan konstruktivisme. Pemilihan pengembangan RPP dikarenakan RPP merupakan pedoman atau panduan pelaksanaan proses pembelajaran yang sangat menentukan tindakan guru dan peserta didik dalam mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditentukan. Penggunaan pendekatan, strategi, model dan metode pembelajaran juga tergambar dalam RPP sehingga pengembangan RPP merupakan langkah yang tepat dalam merancang proses pembelajaran yang mampu menjadikan peserta didik sebagai subjek belajar bukan lagi objek belajar. Peneliti memilih pengembangan LKPD pada penelitian ini karena pada penyusunan LKPD sangat memungkinkan untuk mengarahkan pola pikir peserta didik dalam membangun pengetahuan dan memahami sendiri konsep-konsep matematika sekaligus dapat menciptakan kemandirian peserta didik dalam belajar dan menemukan pengetahuan, sehingga diharapkan dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep dan aktivitas peserta didik.

Penelitian ini juga relevan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti lain, yaitu Sa’dijah (2006), Tapilow (2010), Surmilasari (2010), Rusnita (2013), Marsitni (2013), Ishana (2014) dan Yusuf, dkk (2016).

2. Metode Penelitian

Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model Plomp yang dikembangkan oleh Tjeerd Plomp. Model pengembangan Plomp terdiri dari tiga tahap yaitu penelitian pendahuluan (*preliminary*

research), fase pengembangan atau pembuatan prototipe (*prototyping stage*), dan fase penilaian (*assessment phase*).

Pada tahap *preliminary research* dilakukan analisis kebutuhan melalui wawancara, dengan guru bidang studi matematika observasi kegiatan pembelajaran di kelas. Wawancara dilakukan untuk mengetahui gambaran permasalahan yang terdapat dalam pembelajaran matematika dan penyebabnya, pelaksanaan pembelajaran serta penggunaan perangkat pembelajaran. Wawancara yang dilakukan berpedoman pada daftar pertanyaan pedoman wawancara. Observasi dilakukan untuk melihat aktivitas peserta didik dan melihat penggunaan perangkat pembelajaran oleh guru untuk mencocokkan informasi yang diberikan oleh guru dengan keadaan yang sebenarnya.

Pada tahap analisis kurikulum dilakukan telaah terhadap kurikulum yang digunakan yaitu Kurikulum 2013, khususnya pada materi persamaan lingkaran kelas XI IPA SMA. Analisis ini berupa penentuan indikator dari materi yang akan dikembangkan RPP dan LKPD nya. Penjabaran KI, KD dan indikator pencapaian kompetensi menjadi pertimbangan untuk menentukan konsep-konsep yang diperlukan dalam pembelajaran matematika dan mengukur pencapaian KI dan KD. Analisis peserta didik dilakukan untuk memperoleh informasi tentang peserta didik yang menjadi target pengguna LKPD yang dikembangkan. Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah dengan memberikan angket kepada peserta didik. Angket memuat pernyataan-pernyataan tentang spesifikasi sumber belajar yang diharapkan, seperti penggunaan warna, gambar, dan ukuran kertas yang diinginkan peserta didik. Sedangkan analisis konsep bertujuan untuk menentukan materi-materi yang dibutuhkan dalam pengembangan perangkat pembelajaran untuk mencapai indikator-indikator pencapaian kompetensi yang telah ditetapkan.

Pada fase pembuatan prototipe (*prototyping stage*) dikembangkan serangkaian prototipe. Prototipe dievaluasi dengan mengacu pada evaluasi formatif. Evaluasi formatif dalam penelitian ini terdiri dari evaluasi diri, validasi oleh pakar, evaluasi perorangan, evaluasi kelompok kecil, dan uji lapangan.

Pada fase penilaian (*assessment phase*) dilaksanakan *Field test* atau uji lapangan. Uji lapangan dilakukan pada sekelompok peserta didik yang berada pada satu kelas. Penilaian dilakukan untuk mengetahui apakah produk telah sesuai dengan harapan, praktis dan efektif untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep dan aktivitas peserta didik.

3. Hasil Penelitian dan Pembahasan

3.1. Fase Investigasi Awal

a. Analisis kebutuhan

Hasil analisis LKPD diperoleh informasi bahwa LKPD yang ada cukup membantu peserta didik untuk berlatih mengerjakan soal-soal matematika baik di sekolah maupun di rumah, namun LKPD tersebut belum dapat mengoptimalkan kemampuan pemahaman konsep matematika peserta didik, karena belum terdapat kegiatan atau pertanyaan-pertanyaan untuk mengkonstruksikan pengetahuan secara mandiri sehingga pembelajaran yang dilakukan lebih bermakna dan peserta didik tidak mudah lupa terhadap materi yang dipelajari.

b. Analisis Kurikulum

Pada tahap ini dilakukan telaah terhadap kurikulum 2013 untuk mata pelajaran matematika wajib kelas XI semester genap khususnya pada materi persamaan lingkaran. Analisis ini menjadi pedoman dalam melakukan pengembangan LKPD berbasis pendekatan konstruktivisme. Analisis untuk kompetensi dasar materi ini adalah dikembangkannya indikator dengan menggunakan pembelajaran pendekatan konstruktivisme untuk mengorganisasikan materi dan menentukan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai pada setiap pertemuan. Semua indikator yang dirancang telah disesuaikan dengan KD dan mengacu pada indikator-indikator pemahaman konsep.

c. Analisis Peserta Didik

Untuk keperluan penelitian ini, peneliti mengambil sampel pada kelas XI IPA 4 SMAN 12 Pekanbaru. Rata-rata peserta didik yang duduk di kelas XI memiliki usia 16-17 tahun. Menurut teori perkembangan kognitif Piaget (dalam Budiningsih, 2008: 39) mereka berada pada tahap operasional formal (*formal operational period*) sehingga dapat disimpulkan bahwa peserta didik

telah mampu melakukan kegiatan pemecahan masalah karena perkembangan kognitif mereka telah sampai pada tahap berpikir tingkat tinggi dan diharapkan dapat diarahkan kepada pemikiran yang sistematis dan kompleks. Berdasarkan hasil angket juga diperoleh kesimpulan bahwa LKPD yang diinginkan adalah dengan tampilan yang cukup menarik, ukuran kertas yang digunakan adalah kertas ukuran A4, dan disertai dengan ilustrasi gambar yang sesuai dengan materi serta menambah kemenarikan LKPD.

d. Analisis Konsep

Adapun konsep utama pada materi persamaan lingkaran adalah (1) menyusun persamaan lingkaran; (2) bentuk umum persamaan lingkaran; (3) kedudukan titik terhadap lingkaran; (4) kedudukan garis terhadap lingkaran dan (5) menentukan persamaan garis singgung suatu lingkaran. Konsep utama tersebut disusun secara sistematis dan lebih dirinci lagi agar mudah dan terarah dalam melakukan kegiatan pembelajaran.

3.2. Fase Pengembangan atau Pembuatan *Prototype*

a. Pembuatan RPP dan LKPD

Kegiatan pembelajaran yang disajikan dalam RPP mengacu kepada pembelajaran dengan pendekatan konstruktivisme yang terintegrasi dengan LKPD berbasis pendekatan konstruktivisme. Dalam penelitian materi persamaan lingkaran ini dirancang RPP dan LKPD untuk 6 pertemuan. Materi pada pertemuan pertama adalah tentang persamaan lingkaran dengan pusat $O(0,0)$ serta pusat $T(a,b)$ dan jari-jari r ; pertemuan kedua adalah menentukan bentuk umum persamaan lingkaran; pertemuan ketiga adalah tentang kedudukan titik terhadap lingkaran; pertemuan keempat adalah tentang kedudukan garis terhadap lingkaran; pertemuan kelima tentang persamaan garis singgung yang melalui suatu titik pada lingkaran; dan pertemuan keenam adalah tentang persamaan garis singgung dengan gradien tertentu dan persamaan garis singgung melalui suatu titik di luar lingkaran.

Kegiatan pembelajaran yang dilakukan adalah kegiatan untuk mengkonstruksi pengetahuan peserta didik dalam menemukan prinsip/prosedur dengan pendekatan konstruktivisme. Diawali dengan

memberikan rumusan masalah kepada peserta didik dengan data secukupnya (situasi). Selanjutnya, peserta didik secara berkelompok menyusun, memproses, mengorganisir dan menganalisis data yang diberikan serta mengaitkan dengan pengetahuan yang telah dimilikinya untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan yang terdapat pada LKPD (pengelompokan, pengaitan dan pertanyaan). Peserta didik membuat kesimpulan hasil diskusi dari data yang telah mereka olah untuk diperiksa bersama oleh guru dan peserta didik lainnya melalui presentasi hasil diskusi kelompok di depan kelas yang dinyatakan dalam bentuk kesimpulan dan kemudian diaplikasikan dalam pengerjaan soal-soal latihan dan menyimpulkan pada akhir pembelajaran (eksibisi dan refleksi). Setelah kesimpulan dari materi yang dipelajari, peserta didik diberikan contoh dan kemudian mengerjakan soal-soal latihan.

b. Evaluasi Sendiri RPP dan LKPD

Evaluasi sendiri terhadap RPP dan LKPD yang dikembangkan dengan memperhatikan ketepatan pengetikan, penggunaan kata, istilah serta tanda baca yang tepat, ukuran teks yang tepat, penempatan gambar dan tempat yang tersedia untuk menyelesaikan masalah. Setelah dilakukan evaluasi sendiri *Prototype 1* LKPD ditemukan beberapa kesalahan yang kemudian diperbaiki.

c. Validasi Ahli (*expert review*) RPP dan LKPD

Rata-rata nilai validitas RPP secara keseluruhan ialah 3,28 dengan kriteria sangat valid. Kevalidan LKPD dilihat dari aspek penyajian yang memperoleh nilai validitas 3,31 dengan kriteria sangat valid, aspek isi yang memperoleh nilai validitas 3,40 dengan kriteria sangat valid, aspek bahasa memperoleh nilai validitas 3,25 dengan kriteria sangat valid, dan aspek tampilan/kegrafikan dengan nilai validitas 3,00 berada pada kriteria valid. Secara keseluruhan rata-rata validitas LKPD adalah 3,24 dengan kriteria sangat valid.

d. Evaluasi Satu-satu (*one-to-one Evaluation*)

Setelah dilaksanakan evaluasi satu-satu, secara keseluruhan dengan menjawab pertanyaan-pertanyaan pada LKPD peserta didik memiliki kemampuan dalam menemukan, memahami, dan menggunakan pengetahuan yang dimilikinya, sehingga kemampuan pemahaman

konsepnya akan meningkat, karena peserta didik membangun pengetahuannya sendiri terhadap materi bukan sekedar menghafal rumus-rumus saja. Berdasarkan rincian pelaksanaan evaluasi satu-satu ini, secara umum revisi hanya sebatas pada instruksi atau perintah yang kurang jelas dan kesalahan pengetikan.

e. Evaluasi Kelompok Kecil (*Small Group*)

Hasil angket praktikalitas peserta didik diperoleh nilai rata-rata praktikalitas adalah 90,28% dengan kriteria sangat praktis sedangkan untuk melihat efektivitas peserta didik pada kelompok kecil mengikuti ujian tes kemampuan pemahaman konsep matematika. Dari hasil tes diperoleh bahwa 5 orang tuntas dan 1 orang tidak tuntas. Berdasarkan hasil analisis tes akhir pada *small group evaluation* diperoleh kesimpulan bahwa penggunaan LKPD berbasis pendekatan konstruktivisme sudah efektif karena sudah lebih dari 75% peserta didik yang mendapatkan nilai diatas KKM.

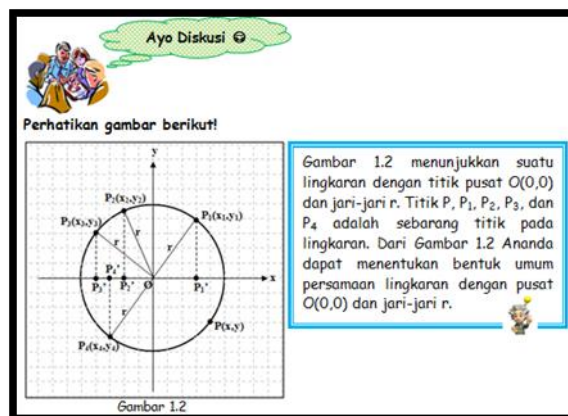
3.3. Fase Penilaian

Uji lapangan dilaksanakan pada peserta didik kelas XI IPA 4 SMAN 12 Pekanbaru sebanyak 36 orang peserta didik. Uji lapangan dilaksanakan sebanyak 6 kali pertemuan. Guru yang mengajar adalah guru matematika yang mengajar pada kelas tersebut. Tahap uji lapangan dilaksanakan untuk melihat praktikalitas dan efektifitas LKPD. Setelah pembelajaran dilaksanakan menggunakan LKPD sampai pertemuan keenam, guru dan peserta didik mengisi angket praktikalitas. Angket praktikalitas diisi oleh guru bertujuan untuk mendapatkan informasi mengenai kepraktisan LKPD berdasarkan pertimbangan guru. Berdasarkan hasil angket praktikalitas yang diisi oleh guru diperoleh nilai rata-rata kepraktisan 96,38% berada pada kriteria sangat praktis. Hasil angket praktikalitas peserta didik diperoleh nilai rata-rata praktikalitas adalah 88,46% berada pada kriteria sangat praktis. Efektivitas penggunaan LKPD berbasis pendekatan konstruktivisme dilihat dari aktivitas dan nilai tes akhir untuk melihat kemampuan pemahaman konsep matematika peserta didik setelah semua pertemuan selesai dilakukan. Hasil analisis data hasil tes kemampuan pemahaman konsep matematika diperoleh dari 36 orang peserta didik yang mengikuti tes, 29 orang peserta didik atau sebesar 80,56 % tuntas yang berarti nilai peserta didik sudah berada di atas KKM dan 7 orang peserta didik atau

sebesar 19,44% belum tuntas yang artinya nilai peserta didik masih dibawah KKM. Demikian juga dengan aktivitas peserta didik, selama pembelajaran dengan menggunakan LKPD berbasis pendekatan konstruktivisme terjadi peningkatan pada aktivitas positif dengan jumlah peserta didik yang melakukan aktivitas positif $\geq 50\%$.

Berikut adalah salah satu contoh penyajian kegiatan mengkonstruksi pengetahuan oleh peserta didik untuk memahami materi pada LKPD pertemuan pertama yang telah dihasilkan:

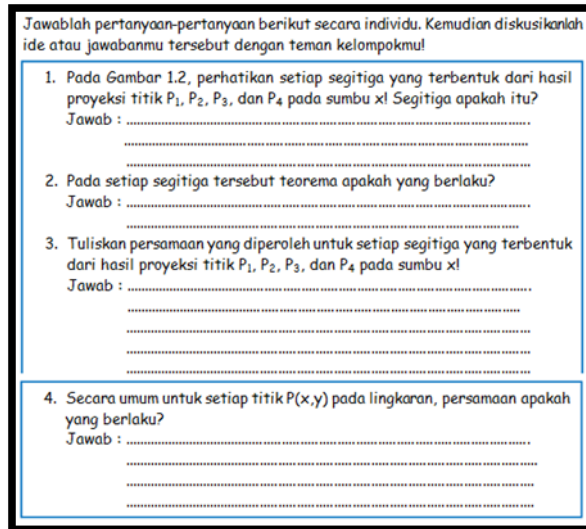
- (1) Memberikan rumusan masalah kepada peserta didik dengan data secukupnya (situasi). Salah satu contoh penyajiannya dalam LKPD ialah memberikan situasi berupa gambar lingkaran dengan titik pusat $O(0,0)$ dan jari-jari r , serta sebarang titik P , P_1 , P_2 , P_3 , dan P_4 pada lingkaran. Peserta didik mengamati situasi tersebut untuk mendapatkan persamaan lingkaran dengan pusat $O(0,0)$ dan jari-jari r . Contoh bagian ini dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Contoh Bagian Kegiatan Awal pada LKPD (Ayo Diskusi)

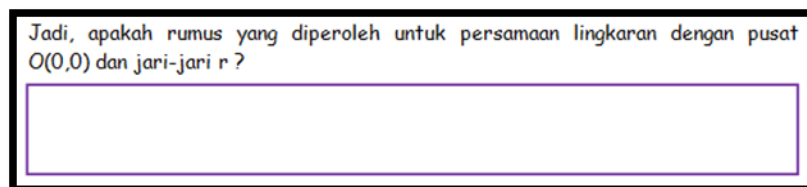
- (2) Peserta didik secara berkelompok menyusun, memproses, mengorganisir dan menganalisis data yang diberikan (pengelompokan).
- (3) Peserta didik mengaitkan pengetahuan yang telah dimilikinya untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan yang terdapat pada LKPD (pengaitan dan pertanyaan). Dari gambar yang diberikan, peserta didik melihat bahwa setiap segitiga yang terbentuk dari hasil proyeksi titik P_1 , P_2 , P_3 , dan P_4 pada sumbu x adalah segitiga siku-siku. Peserta didik mengaitkan pengetahuan yang telah dimilikinya mengenai teorema Pythagoras yang berlaku pada segitiga siku-siku, sehingga diperoleh persamaan untuk setiap segitiga yang terbentuk yaitu : $OP_1 = r = \sqrt{(x_1)^2 + (y_1)^2}$ atau

$r^2 = (x_1)^2 + (y_1)^2$, $OP_2 = r = \sqrt{(x_2)^2 + (y_2)^2}$ atau $r^2 = (x_2)^2 + (y_2)^2$,
 $OP_3 = r = \sqrt{(x_3)^2 + (y_3)^2}$ atau $r^2 = (x_3)^2 + (y_3)^2$, dan $OP_4 = r = \sqrt{(x_4)^2 + (y_4)^2}$
 atau $r^2 = (x_4)^2 + (y_4)^2$. Dari hasil tersebut, maka secara umum untuk
 sebarang titik $P(x,y)$ pada lingkaran berlaku persamaan $r^2 = x^2 + y^2$ atau
 $x^2 + y^2 = r^2$. Contoh bagian ini dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Contoh Bagian Kegiatan pada LKPD

- (4) Setelah peserta didik menyelesaikan diskusi maka peserta didik menyimpulkan dan menuliskan hasil yang mereka peroleh atau pemahaman terhadap materi setelah mengikuti suatu pengalaman belajar yang dinyatakan dalam bentuk kesimpulan (eksibisi). Dari hasil diskusi, karena titik P, P_1, P_2, P_3 , dan P_4 merupakan sebarang titik pada lingkaran, maka persamaan $x^2 + y^2 = r^2$ berlaku untuk semua titik pada lingkaran, sehingga persamaan lingkaran dengan pusat $O(0,0)$ dan jari-jari r adalah $x^2 + y^2 = r^2$. Contoh penyajiannya pada LKPD dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Contoh Bagian Menyimpulkan pada LKPD

- (5) Selanjutnya peserta didik mengaplikasikan pengetahuan yang mereka peroleh dalam pengerjaan soal-soal latihan (refleksi). Setelah kesimpulan

dari materi yang dipelajari, peserta didik diberikan contoh dan kemudian mengerjakan soal-soal latihan.

- (6) Selanjutnya untuk mendalami materi yang telah dipelajari, peserta didik diberikan Pekerjaan Rumah (PR).

4. Simpulan dan Saran

Berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan dapat disimpulkan RPP dan LKPD berbasis pendekatan konstruktivisme yang telah dikembangkan sudah valid, praktis, dan efektif untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika dan aktivitas peserta didik. Dengan pembelajaran menggunakan pendekatan konstruktivisme peserta didik memiliki kemampuan dalam menemukan, memahami, dan menggunakan informasi atau pengetahuan yang dipelajari. Hal ini sesuai dengan pendapat Pribadi (2009: 158) yang menyatakan bahwa penggunaan pendekatan konstruktivisme dalam pembelajaran adalah untuk membantu meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap isi atau materi pelajaran. Hal senada juga didukung oleh pendapat Hudojo (1998: 6) yang menyatakan pembelajaran matematika dalam pandangan konstruktivisme adalah membantu peserta didik membangun konsep-konsep dan prinsip-prinsip matematika dengan kemampuannya sendiri melalui proses internalisasi dan transformasi dari konsep-konsep dan prinsip-prinsip itu sehingga terbangun kembali menjadi konsep/prinsip baru.

Berdasarkan kesimpulan di atas, maka RPP dan LKPD berbasis pendekatan konstruktivisme pada materi persamaan lingkaran dapat digunakan sebagai pedoman bagi guru dalam melaksanakan pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep dan aktivitas peserta didik.

Daftar Pustaka

- Budiningsih, C. A. (2008). *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Hudojo, H. (1998). *Pembelajaran Matematika Menurut Pandangan Konstruktivistik*. Makalah Disajikan dalam Seminar Nasional Upaya Meningkatkan Peran Pendidikan Matematika dalam Menghadapi Era Globalisasi . PPS IKIP Malang: Tidak diterbitkan.
- Ishana, M. (2014). *Pengembangan Modul Berbasis Konstruktivisme untuk Materi Perbandingan Pada Pembelajaran Matematika Siswa Kelas VIII SMPN 3 Sutea Kabupaten Pesisir Selatan*. STKIP PGRI SUMBAR.

- Nizarwati, Hartono. Y dan Aisyah. N. (2009). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berorientasi Konstruktivisme untuk Mengajarkan Konsep Perbandingan Trigonometri Siswa Kelas X SMA. *Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol. 3. No. 2.
- Marsitin, R. (2013). Pendekatan Konstruktivisme pada Metode Diskusi Dalam Meningkatkan Prestasi Belajar Matematika Siswa SMP Muhammadiyah 3 Kepanjen Malang. *Jurnal Inspirasi Pendidikan Universitas Kanjuruhan Malang*. Vol 3, No 1.
- Monoranjan, B. (2015). Constructivism Approach in Mathematics Teaching and Assessment of Mathematical Understanding. *Basic Research Journal of Education Research and Review*. Vol. 4(1) hal. 08-12.
- Ompusunggu, V. D. K. (2014). Peningkatan Kemampuan Pemahaman Matematik dan Sikap Positif terhadap Matematika Siswa SMP Nasrani 2 Medan Melalui Pendekatan Problem Posing. *Jurnal Saintech*. Vol.06 No. 04.
- Pribadi, B. A. (2009). *Model Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Dian Rakyat.
- Rusnita, D. 2013. Penerapan Pendekatan Konstruktivisme Melalui LKS Berbasis Kontekstual untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas III SD Negeri 08 Kepahiang Tahun 2013. *J-TEQIP*. Vol. V, No. 1.
- Sa'dijah, C. (2006). Pengembangan Model Pembelajaran Matematika Beracuan Konstruktivisme untuk Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika (MATHEDU)* Vol. 2(1), Hal. 111-122. Surabaya: PPs UNESA.
- Sopamena, P. (2009). Konstruktivisme dalam Pendidikan Matematika. *Horizon Pendidikan*. Vol. 4, No. 1.
- Susanti, E. (2015). *Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis Peserta Didik Kelas X MIA 2 MAN 2 MODEL Pekanbaru Melalui Penerapan Discovery Learning*. Pekanbaru: Universitas Riau.
- Surmilasari, N. (2010). Pengembangan LKS Matematika Berbasis Konstruktivisme untuk Pembelajaran Materi Perkalian Dua Matriks di Kelas XII SMA. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika FMIPA UNY tanggal 10 November 2012*. Hal. 8-7.
- Tapilouw, M. (2010). Pembelajaran Matematika Bermuatan Konstruktivistik untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Pengajaran MIPA*. Vol. 15, No. 2.
- Yusuf, Y dan Rosita, N. T. (2016). Penggunaan Pembelajaran Menggunakan Pendekatan Konstruktivisme dalam Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa. *Symmetry : Pasundan Journal of Research in Mathematics Learning and Education*. Vol. 1, No. 1.

- Zain, S. F. H. S, Rasidi, F. E. M dan Abidin, I. I. Z. (2012). Student-Centered Learning In Mathematics Constructivism In The Classroom. *Journal of International Education Research – Fourth Quarter 2012*. Vol 8, No 4.
- Zulkardi. (2003). *Pendidikan Matematika Republik Indonesia*. (Online), <http://pmri.or.id/>, diakses tanggal 5 Agustus 2016.