

Pengembangan Lembar *Self Assessment* untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMP melalui Pendekatan Saintifik

Ismi Amalia Sari¹, Yusrizal², M. Duskri³

^{1,2}Program Studi Magister Pendidikan Matematika Universitas Syiah Kuala, Aceh, Indonesia

³Program Studi Pendidikan Matematika FTK UIN Ar-Raniry, Aceh, Indonesia

Email: ismiamaliasari91@gmail.com

Abstract. *Students' ability to solve mathematics problems, especially problem-solving questions, is still relatively low despite the 2013 curriculum requiring students to be able to solve such questions and expecting the learning process to apply a scientific approach. This learning process requires students to be more engaged and teachers to facilitate students experiencing difficulties during the learning process. However, teachers have a little knowledge of the difficulties experienced by students in the learning process because the learning process conducted in the classroom does not provide enough information concerning the students' difficulties. Students' self-assessment can help students in identifying their difficulties, and the teacher can choose the right strategies to overcome them. Therefore, it is necessary to develop learning instruments encouraging students to engage more in assessing their abilities which in turn improving their problem-solving abilities. This study aimed to develop and produce the valid, practical and effective self-assessment sheet and student worksheet to improve students' problem-solving skills employing scientific approach. This study was development research referring to the Dick and Carey model. The learning instruments trials were conducted at one of the junior high schools in Banda Aceh. The results of the study found that the self-assessment sheet and student worksheet employing the scientific approach satisfied the criteria of being valid, practical and effective. Thus, teachers and students can use this self-assessment sheet and worksheet to improve the quality of learning in schools.*

Keywords: *Problem-solving ability, learning instruments, scientific, self-assessment*

Pendahuluan

Pembelajaran matematika merupakan serangkaian proses interaksi yang terjadi antara guru dan siswa serta siswa dan siswa meliputi pengembangan pola berfikir pada lingkungan belajar mengajar yang dirancang oleh guru berdasarkan beberapa metode agar program belajar matematika tumbuh dan berkembang secara maksimal, sehingga siswa dapat terlibat dalam kegiatan belajar yang efektif dan efisien. Baroody (1993) menyebutkan bahwa pembelajaran matematika yang dilakukan haruslah berorientasi pada pemecahan masalah. Namun, kemampuan siswa dalam hal pemecahan masalah tergolong rendah. Terbukti dari hasil studi yang dilakukan *Program for International Student Assessment* (PISA) pencapaian Indonesia pada bidang matematika di tahun 2000 mendapat peringkat 39 dari 41 negara, pada tahun 2003 Indonesia menempati ranking 38 dari 40 negara, Indonesia juga menempati rangking 50 dari 57 negara pada tahun 2007 dan pada tahun 2012 Indonesia menduduki peringkat ke 64 dari 65 negara yang mengikuti (OECD, 2014).

Pranoto menyatakan bahwa hasil PISA yang tidak memuaskan mengindikasikan bahwa: siswa tidak terbiasa menyelesaikan permasalahan non-rutin; siswa memiliki kemampuan rendah dalam memodelkan situasi riil ke masalah matematika dan menafsirkan penyelesaian matematika ke situasi riil; kemampuan siswa dalam bernalar (*comprehension*) serta analisis sangat rendah (Kompas, 2013). Selain itu, kurikulum 2013 juga menitikberatkan pada kemampuan pemecahan masalah siswa.

Berdasarkan kurikulum 2013 proses pembelajaran menuntut aplikasi pendekatan saintifik, pendekatan pembelajaran terpusat pada siswa (Fauziah, Abdullah, & Hakim, 2013). Pendekatan saintifik merupakan pendekatan berdasarkan proses keilmuan. Proses pembelajaran yang sesuai dengan pendekatan saintifik terdiri atas lima kegiatan yang harus dilaksanakan yaitu mengamati, menanya, mengumpulkan informasi/mencoba, menalar/mengasosiasi dan mengkomunikasi. Melalui pendekatan saintifik proses pembelajaran lebih hidup dan menyenangkan, siswa dapat mengkonstruksi pengetahuan dan keterampilan yang dimilikinya melalui kenyataan yang ditemukan di lapangan yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran.

Pembelajaran melalui pendekatan saintifik menjadikan siswa untuk lebih terdorong dalam mengobservasi, bertanya, bernalar dan mengkomunikasikan atau mempresentasikan materi yang dipelajari berdasarkan fenomena alam maupun pengalaman langsung (Kemendikbud, 2013). Selanjutnya, Yurniwati (2015) juga berpendapat bahwa penerapan pendekatan saintifik menjadi salah satu sarana untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. Selain itu, implementasi kurikulum 2013 juga mengharuskan penilaian diri (*self assessment*) sebagai salah satu kegiatan yang dapat menunjang tujuan pembelajaran. Herlambang (2013) menyatakan bahwa kesulitan yang dialami oleh siswa sering tidak diketahui dengan baik oleh guru, hal ini disebabkan oleh penilaian yang dilakukan di kelas cenderung kurang memberi informasi tentang keadaan siswa.

Self assessment merupakan suatu proses penilaian formatif dimana siswa melakukan refleksi terhadap kualitas pekerjaan sendiri, membandingkan kualitas ketercapaian tersebut dengan kriteria yang telah ditentukan dan melakukan perbaikan terhadap pembelajarannya sendiri (Andrade & Valtcheva, 2009). Hal yang sama juga dikemukakan oleh Wilson dan Wing Jan (1998) bahwa *self assessment* yaitu tindakan memonitor tingkat pengetahuan sendiri, melalui pembelajarannya, kemampuannya, pikirannya, tindakannya dan strategi yang digunakan. Melalui *self assessment* yang dilakukan oleh siswa, guru dapat melihat kesesuaian apa yang telah diajarkan dengan apa yang telah dipahami oleh siswa, sehingga akan mudah bagi guru untuk mengetahui keadaan siswa yang sebenarnya. *Self assessment* dapat mendidik siswa untuk bertanggung jawab dalam menilai dirinya sendiri, sehingga siswa dapat mengetahui kekurangan dan kelebihan pada dirinya sendiri.

Konsep *self assessment* dibagi menjadi tiga yaitu *assessment for learning*, *assessment of learning* dan *assessment as learning*. Penelitian ini hanya terfokus pada *assessment for learning*. *Assessment for learning* merupakan pemanfaatan informasi yang diperoleh melalui kerjasama guru dan siswa untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas pembelajaran berikutnya. Proses ini memungkinkan kolaborasi pendidik dengan siswa serta sesama siswa dalam proses kegiatan pembelajaran dalam upaya mencapai tujuan bersama (Black, Harrison, Lee, Marshall, & Wiliam, 2003). Hal yang sama juga diungkapkan oleh Stiggins et al., (2007: 31) yaitu:

Assessments for learning happen while learning is still underway. These are the assessments that we conduct throughout teaching and learning to diagnose student needs, plan our next steps in instruction, provide students with feedback they can use to improve the quality of their work, and help students see and feel in control of their journey to success. Each one reveals to students increments of achievement and how to do better the next time.

Kutipan di atas bermakna bahwa *assessment for learning* terjadi saat proses belajar masih berlangsung. *Assessment for learning* merupakan penilaian yang dilakukan untuk mendiagnosa kebutuhan peserta didik, merencanakan langkah yang harus dilakukan pada pertemuan berikutnya serta memberikan umpan balik kepada peserta didik yang dapat berguna untuk meningkatkan kualitas pekerjaannya dan dapat membantu peserta didik mencapai tujuan yang diinginkan. Masing-masing peserta didik juga dapat mengungkapkan kenaikan prestasi yang dicapainya dan bagaimana untuk berbuat lebih baik diwaktu berikutnya.

Beberapa penelitian telah membuktikan bahwa *assessment for learning* dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran. Black & Wiliam (1998) berhasil mengidentifikasi komponen-komponen penilaian formatif seperti *self assessment* dan umpan balik sebagai faktor yang mempengaruhi kinerja siswa. Penelitian Mansyur (2011) menunjukkan bahwa penerapan *assessment for learning* pada pembelajaran matematika memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan kemampuan matematika siswa, selain itu juga memberikan pengaruh pada peningkatan kesadaran, motivasi, tanggung jawab dan perilaku siswa dalam pembelajaran. Penelitian Black, Harrison, Lee, Marshall & Wiliam (2004) menunjukkan bahwa *self assessment* dan umpan balik sangat penting dalam pembelajaran karena dapat membantu siswa menjadi lebih kritis dalam memberikan penilaian dan argumen. Namun, berdasarkan pengamatan yang peneliti lakukan pada beberapa guru matematika di kota Banda Aceh, dapat disimpulkan bahwa guru belum merancang perangkat pembelajaran yang didalamnya menggunakan *self assessment*. Permasalahan yang diberikan guru di kelas juga banyak yang berkaitan dengan soal rutin, sehingga kurang menuntut kemampuan pemecahan masalah siswa. Sehingga penelitian ini bertujuan untuk 1) mengembangkan lembar *self assessment* yang valid, praktis, dan efektif guna meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa SMP melalui

pendekatan saintifik dan 2) mendeskripsikan perkembangan kemampuan pemecahan masalah siswa melalui *self assessment*.

Metode

Penelitian ini merupakan jenis penelitian pengembangan, yaitu pengembangan lembar *self assessment* melalui pendekatan saintifik. Model pengembangan yang digunakan mengacu pada model pengembangan yang dikemukakan oleh Dick & Carey (1990). Model ini terdiri dari sembilan langkah, yaitu identifikasi tujuan pembelajaran, analisis pembelajaran, identifikasi karakteristik siswa, merumuskan tujuan pembelajaran, mengembangkan butir tes, mengembangkan strategi pembelajaran, mengembangkan bahan pembelajaran, mendesain dan melaksanakan evaluasi formatif, dan merevisi bahan pembelajaran.

Penelitian ini mengembangkan perangkat pembelajaran yang terdiri atas Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Siswa (LKS), lembar *self assessment*, lembar tes kemampuan pemecahan masalah. Tulisan ini hanya dibatasi pada pengembangan *self assessment* dan juga dikaitkan dengan LKS.

Langkah awal yang dilakukan dalam pengembangan *self assessment* ini yaitu mengidentifikasi tujuan pembelajaran. Adapun unsur penting dari hal tersebut adalah mengumpulkan informasi terhadap tujuan pembelajaran yang didapat setelah mengikuti proses pembelajaran dengan penggunaan lembar *self assessment*. Langkah yang dilakukan pada saat menganalisis pembelajaran yaitu mengumpulkan informasi terkait pembelajaran yang dilakukan di sekolah, sekaligus menganalisis kebutuhan terhadap perangkat yang dikembangkan. Adapun analisis yang dilakukan yaitu terkait proses pembelajaran yang biasa terjadi di kelas. Analisis ini dilakukan untuk mendapatkan inspirasi dan masukan terhadap perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Berdasarkan hasil analisis awal diperoleh bahwa dalam proses pembelajaran belum tersedianya suatu perangkat yang membantu siswa melakukan penilaian terhadap kemampuan yang dimilikinya. Makalah ini hanya menjelaskan bagian akhir dari proses pengembangan lembar *self assessment* yang disertai dengan LKS yaitu pada tahap mendesain dan melaksanakan evaluasi formatif, dan merevisi.

Hasil dan Pembahasan

Pengembangan lembar self assessment

Peneliti membuat rancangan awal lembar *self assessment* dan LKS yang disebut *prototype I*. Selanjutnya lembar *self assessment* dan LKS divalidasi oleh validator yang terdiri dari dua orang dosen ahli dan dua orang guru di Banda Aceh Banda Aceh. Selanjutnya hasil validasi dianalisis dan direvisi sesuai saran yang diberikan oleh validator dan menghasilkan

prototype II. Pada tahap validasi, indikator yang digunakan untuk menyatakan perangkat yang dikembangkan dikatakan valid yaitu validitas isi dan validitas konstruk yang dinyatakan oleh para ahli dan praktisi. Nieveen (1999) menjelaskan bahwa penilaian aspek validitas suatu perangkat pembelajaran meliputi (1) validitas isi, yaitu perangkat yang dikembangkan kuat berdasarkan rasional teoritik dan (2) validitas konstruk, yaitu terdapat konsistensi internal antara komponen-komponen perangkat yang satu dengan yang lain.

Pada tahap validasi, lembar *self assessment* perlu direvisi berdasarkan saran yang diberikan. Revisi yang dilakukan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil revisi lembar *self assessment* pada tahap validasi pertama

Rancangan Awal	Hasil Revisi
Pada lembar <i>self assessment</i> tidak terdapat pertanyaan yang menanyakan kesulitan yang dialami siswa	Pada lembar <i>self assessment</i> ditambahkan kesulitan apa yang dialami siswa dalam menyelesaikan LKS yang diberikan

Setelah dilakukan analisis serta revisi pada lembar *self assessment* berdasarkan saran dari validator, selanjutnya kembali dilakukan validasi tahap kedua berkaitan dengan kelayakan isi dan kelayakan konstruksi. Kelayakan isi lembar *self assessment* dilihat dari beberapa aspek yaitu kebenaran isi lembar *self assessment*, kesesuaian dengan prinsip *self assessment* untuk proses pembelajaran, peranannya untuk mengetahui kemampuan atau pemahaman siswa tentang tugas-tugas pada LKS, kelayakan sebagai perangkat pembelajaran, kejelasan batasan pertanyaan, dan jawaban yang diharapkan. Berdasarkan penilaian keempat validator diperoleh bahwa kelayakan isi lembar *self assessment* dikategorikan baik berdasarkan kriteria menurut Widoyoko (2009). Kelayakan konstruksi lembar *self assessment* dilihat dari aspek kesesuaian rumusan kalimat dengan tuntutan jawaban yang terurai dan kejelasan petunjuk untuk mengisi lembar *self assessment*. Menurut penilaian keempat validator dapat disimpulkan bahwa lembar *self assessment* telah berada pada kategori baik berdasarkan kelayakan konstruksi. Pada kelayakan bahasa dinilai berdasarkan aspek kebenaran tata bahasa, kesederhanaan struktur kalimat dan komunikatif bahasa yang digunakan. Berdasarkan penilaian validator diperoleh bahwa lembar *self assessment* berada pada kategori baik.

Pada tahap validasi kedua juga terdapat sedikit saran dari para validator mengenai penulisan, yaitu ketika menyebutkan kata “kalian” sebaiknya diganti dengan kata “ananda” agar lebih dekat dengan siswa. Hasil lembar *self assessment* yang sudah valid berdasarkan hasil validasi di sajikan pada Gambar 1.

Validasi LKS dilakukan melalui dua tahapan. Pada tahap pertama diperoleh bahwa LKS kurang valid berdasarkan kriteria yang telah ditentukan, sehingga perlu direvisi kembali. Tabel 2 berikut menunjukkan hasil revisi LKS pada tahap validasi. LKS yang telah direvisi kemudian dilakukan validasi kembali sehingga menghasilkan *prototype* III, kemudian berdasarkan

perhitungan rata-rata penilaian LKS disimpulkan bahwa *prototype* III dapat diuji cobakan. Ujicoba dilakukan melalui tiga tahapan yaitu uji coba perorangan, uji coba kelompok kecil dan uji coba lapangan.

☞ Bacalah kembali contoh penyelesaian yang terdapat pada bahan ajar yang telah dibagikan!

- Berdasarkan contoh penyelesaian tersebut, berilah penilaian hasil kerja Ananda dengan berpedoman pada rubrik yang tersedia!

- Berdasarkan contoh tersebut, apakah ada langkah-langkah yang Ananda kerjakan masih keliru? Mengapa?

☞ Jika ada langkah yang Ananda kerjakan belum sesuai, perbaiki kembali penyelesaiannya!

- Kesulitan apa yang Ananda alami ketika menyelesaikan soal yang baru saja diberikan?

Gambar 1. Hasil lembar *self assessment* yang valid berdasarkan hasil validasi

Tabel 2. Hasil revisi Lembar Kerja Siswa (LKS)

Rancangan Awal	Hasil Revisi
Dipetunjuk soal tidak menuliskan perintah kepada siswa untuk membaca dan memahami soal	Menuliskan perintah kepada siswa untuk membaca dan memahami soal dengan baik
Hindari kata-kata yang bermakna ganda yang akan menyulitkan siswa	Mengganti kata-kata yang bermakna ganda dengan kata-kata yang mudah dipahami siswa
Soal pada LKS II kurang menunjukkan kemampuan pemecahan masalah siswa, sehingga perlu dirancang kembali	Soal pada LKS II sudah menunjukkan kemampuan pemecahan masalah siswa

Uji coba perorangan dilakukan terhadap tiga siswa. Siswa yang dilibatkan mewakili siswa berkemampuan sedang, berkemampuan di atas rata-rata dan berkemampuan di bawah sedang (Dick & Carey, 1990). Ujicoba perorangan dilakukan dengan tujuan melihat keterbacaan perangkat seperti tata bahasa, salah pengejaan, salah tanda baca, petunjuk yang tidak jelas, kemudahan penggunaan, dan kemenarikan. Selanjutnya dianalisis dan direvisi sehingga menghasilkan *prototype* IV. Adapun revisi yang dilakukan menyangkut kesalahan pengetikan, kesalahan huruf besar dan huruf kecil, bahasa pada petunjuk penggunaan LKS dan lembar *self assessment* yang ambigu, dan penggunaan gambar pada LKS yang membingungkan siswa.

Ujicoba dilakukan pada kelompok kecil yang bertujuan untuk mengetahui keterbacaan perangkat dalam skala lebih besar dan hasil yang diperoleh dianalisis serta direvisi kembali untuk mendapatkan *prototype* V. Komentar yang diperoleh pada uji coba kelompok kecil yaitu terdapat beberapa kata yang masih membuat siswa bingung dan pada lembar *self assesement* siswa merasa senang bisa mengungkapkan apa yang belum dipahami dan yang sudah dipahami sehingga bisa dijadikan patokan untuk belajar lebih baik. Namun ada siswa yang mengalami kesulitan dalam mengisi lembar *self assessment*. Hal ini dikarenakan ada kalimat yang tidak dipahami dan siswa belum terbiasa melakukan penilaian terhadap kemampuannya sendiri sehingga membuatnya bingung.

Tahap berikutnya adalah uji coba lapangan terhadap dua kelas siswa kelas VIII di salah satu SMP Banda Aceh dengan jumlah siswa sebanyak 70 orang. Pada uji coba lapangan juga melibatkan dua orang pengamat dan satu orang guru mata pelajaran matematika yang memberikan penilaian terhadap perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan. Tujuan dilakukan uji coba lapangan yaitu untuk mengetahui kepraktisan perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan.

Berdasarkan data observasi pengamat terhadap keterlaksanaan *self assessment* dalam proses pembelajaran, diperoleh rata-rata 83,67%, yang menunjukkan kriteria baik. Dengan demikian terdapat sebagian kecil kegiatan *self assessment* dalam proses pembelajaran yang tidak terlaksana secara sepenuhnya. Hal ini dikarenakan siswa belum terbiasa dengan proses pembelajaran yang diterapkan. Hal ini ditunjukkan dari tanya jawab yang dilakukan di kelas hanya sebagian siswa yang ikut terlibat aktif sedangkan yang lain hanya merespon ketika ditunjuk oleh guru. Ada beberapa siswa yang mengalami kebingungan ketika melakukan penilaian terhadap hasil kerjanya melalui lembar *self assessment* dan merasakan bahwa alokasi waktu yang disediakan terbatas, hal ini dikarenakan siswa belum terbiasa menilai hasil kerjanya dan selain menilai hasil kerja, siswa juga diminta untuk memperbaiki kembali hasil kerja yang keliru sehingga ini memerlukan waktu yang lama.

Pada tahap pengukuran keefektifan lembar *self assessment* dan LKS, kepada siswa diberikan angket respon siswa dan tes kemampuan pemecahan masalah. Tes dilakukan pada akhir proses penelitian. Respon rata-rata siswa terhadap pembelajaran mencapai 81% yang berarti respon siswa berada pada kategori positif. Namun, ada siswa yang memberikan merespon negatif, dimana siswa tidak senang dengan penggunaan *self assessment* dalam pembelajaran dan LKS. Berdasarkan wawancara diskusi peneliti dengan guru yang mengajar matematika di kelas tersebut, salah satu penyebabnya adalah siswa yang memberikan respon negatif tersebut tergolong siswa yang tidak menyukai pelajaran matematika dan selalu memperoleh nilai rendah di kelasnya. Faktor ketidaksukaan tersebut semakin bertambah ketika siswa dituntut belajar dengan suasana baru yang mengharuskan mereka lebih aktif untuk menyelesaikan masalah. Keefektifan lembar *self assessment* dilihat dari hasil analisis tes kemampuan pemecahan masalah siswa, seperti yang disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil analisis tes kemampuan pemecahan masalah siswa

Uraian	Tes Hasil Belajar	
	Jumlah	Persentase
Siswa yang tuntas	59	84,29%
Siswa yang tidak tuntas	11	15,71%

Berdasarkan data sebelumnya didapat bahwa sebagian besar siswa mencapai ketuntasan. Namun terdapat 15,70% siswa yang tidak mencapai ketuntasan. Ketidaktuntasan siswa

berhubungan dengan hasil angket respon yang diisi siswa, yaitu siswa yang tidak tuntas hasil belajarnya adalah mereka yang memberikan respon negatif terhadap lembar *self assessment* dan tidak menyenangi pembelajaran matematika.

Berdasarkan hasil di atas disimpulkan bahwa lembar *self assessment* yang dikembangkan adalah valid, praktis dan efektif. Akan tetapi walaupun semua kriteria sudah terpenuhi, ada beberapa revisi yang dilakukan untuk mendapat *prototype final*. Adapun revisi tersebut disajikan dalam Tabel 4.

Tabel 4. Hasil revisi lembar *self assessment* pada tahap uji coba

Rancangan Awal	Hasil Revisi
Tidak membuat pernyataan permintaan kepada siswa tentang skor yang diperoleh	Membuat pernyataan permintaan kepada siswa tentang skor yang diperoleh
Berdasarkan contoh penyelesaian tersebut, berilah penilaian terhadap hasil kerja Anda dengan berpedoman pada rubrik yang tersedia!	Berdasarkan contoh penyelesaian tersebut, berilah penilaian terhadap hasil kerja Anda dengan berpedoman pada rubrik yang tersedia! Berapa skor yang anda peroleh?

Perkembangan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa melalui Self Assessment

Pada Tabel 5 dapat dilihat kemampuan pemecahan masalah siswa pada setiap pertemuan diperoleh melalui jawaban siswa pada LKS untuk indikator memahami masalah, merencanakan penyelesaian, menyelesaikan perencanaan atau masalah dan melakukan pengecekan jawaban.

Tabel 5. Kemampuan pemecahan masalah siswa pada setiap pertemuan

Indikator	Pertemuan		
	1	2	3
Memahami masalah	44,64%	64,29%	73,93%
Merencanakan penyelesaian	43,21%	61,07%	73,21%
Menyelesaikan masalah	50,71%	59,64%	71,79%
Melakukan pengecekan	31,14%	60%	70%

Kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah mengalami peningkatan untuk setiap indikator. Indikator menyelesaikan masalah pada pertemuan pertama merupakan kemampuan yang lebih tinggi dibandingkan dengan indikator lainnya. Hal ini disebabkan oleh banyaknya siswa yang tidak menuliskan (diketahui, ditanya dan perencanaan solusi) dari soal yang diberikan. Hal ini dikarenakan banyak siswa yang tidak menuliskan unsur yang diketahui, ditanya, perencanaan, dan pengecekan hasil. Hal ini terjadi pada beberapa siswa yang berkemampuan tinggi, seperti terlihat pada lembar *self assessment* siswa di Gambar 2. Oleh karena itu, selama pembelajaran guru memberikan motivasi tentang pentingnya menuliskan komponen yang diketahui, ditanya, dan mengecek hasil supaya penyelesaiannya lebih terarah apalagi untuk soal yang kompleks. Akibatnya kemampuan siswa untuk semua indikator mengalami peningkatan.

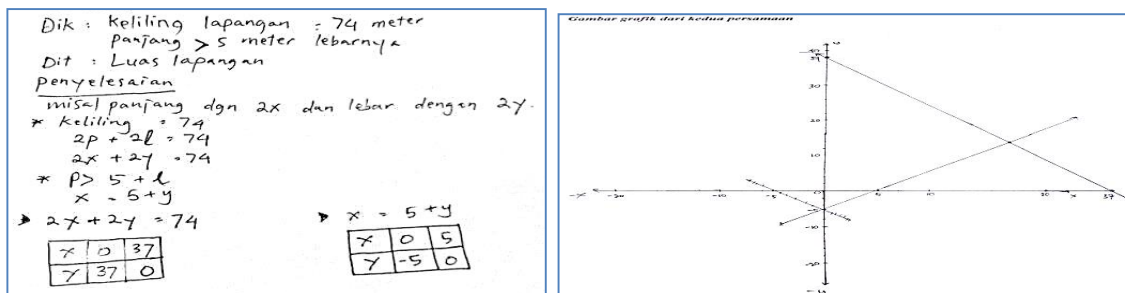
Untuk mendapatkan gambaran tentang perkembangan jawaban siswa melalui lembar *self assessment*, dipilih dua dari sembilan siswa yang memiliki kemampuan sedang dan rendah,

yaitu siswa PD1 dan siswa PD2. Pada pertemuan pertama, terlihat bahwa PD1 belum terlalu paham dengan masalah yang diberikan, hal ini terlihat pada Gambar 3.

- Kesulitan apa yang kamu alami ketika menyelesaikan soal LKPD 2.2?

Ketika saya harus mengikuti semuanya secara setengah-lengkap, masalahnya saya lebih suka pakai cara sendiri

Gambar 2. Lembar *self assessment* yang ditulis oleh siswa



Gambar 3. Lembar jawaban LKS1 siswa PD1 pada pertemuan pertama

Berdasarkan hasil LKS 1 yang telah diselesaikan oleh PD1 di atas, terlihat pada penulisan diketahui masih ada terjadi kekeliruan pada kata. Kata-kata “panjang > 5 meter lebarnya” yang seharusnya “panjang lebih 5 meter dari lebarnya”, kemudian pada saat melakukan pemisalan juga terdapat kesalahan. Demikian juga dengan melaksanakan rencana penyelesaian yang dibuat masih keliru, sedangkan kemampuan pengecekan jawaban, PD1 tidak melakukannya. Pada lembar *self assessment* PD1 mengatakan bahwa belum terlalu paham dengan proses penyelesaian LKS ini dan penyelesaian dengan metode grafik menurutnya sulit. Hal ini terlihat dari hasil lembar *self assessment* pada Gambar 4.

- Berdasarkan contoh tersebut, apakah ada langkah-langkah yang Ananda kerjakan masih keliru? Mengapa?
 Ada, pada saat melakukan pemisalan, membuat persamaan kedua, grafik dan selanjutnya.
- Kesulitan apa yang Ananda alami ketika menyelesaikan soal SPLDV pada LKPD 1 ini?
 • memahami soal
 • membuat persamaan
 • belum memahami atau terlalu paham metode grafik

Gambar 4. Lembar *self assessment* PD1 berdasarkan LKS1

Pada pertemuan kedua PD1 sudah memiliki kemajuan dalam memahami soal, melakukan perencanaan, dan kemampuan memahami serta melakukan perencanaan, seperti terlihat pada Gambar 5. Dari Gambar 5 terlihat komponen diketahui dari soal sudah dituliskan dengan benar akan tetapi pada komponen ditanya, PD1 hanya menyebutkan “gambar pilar ketiga” seharusnya “gambar pilar ketiga dengan tinggi $3\frac{2}{3}$ meter”. PD1 melakukan kesalahan pada saat

melaksanakan perencanaan, sehingga jawaban yang diperoleh keliru dan juga saat melakukan pengecekan jawaban. Pada lembar *self assessment*, PD1 menyatakan bahwa ia mengalami kesulitan dalam melakukan operasi aljabar, seperti terlihat pada Gambar 6.

Jawaban:

Dik: Pilar yang terdiri dari bentuk bola dan persegi:
 Pilar pertama 3 bola dan 3 balok = 10 m
 Pilar kedua 3 bola dan 2 balok = 7 m
 Dit: Gambar pilar ketiga.

Jawab: misalkan bola = P
 balok = Q

$$\begin{aligned} 3P + 3Q &= 10 \\ 3Q &= 10 - 3P \\ 3Q &= 10 - 3P \\ 3\left(\frac{10-3P}{3}\right) &= 10 - 3P \\ \frac{21-9P}{2} &= 10 - 3P \\ 21 - 9P &= 2 \times 10 - 3P \\ 21 - 9P &= 20 - 3P \\ 3P - 9P &= 20 - 21 \\ -6P &= -1 \\ P &= \frac{-1}{-6} \\ P &= \frac{1}{6} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 3P + 2Q &= 7 \\ 2Q &= 7 - 3P \\ Q &= \frac{7-3P}{2} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 3P + 2Q &= 7 \\ 3\left(\frac{1}{6}\right) + 2Q &= 7 \\ \frac{1}{2} + 2Q &= 7 \\ -\frac{1}{2} + 2Q &= 7 - \frac{1}{2} \\ 2Q &= \frac{14}{2} + \frac{1}{2} \\ 2Q &= \frac{15}{2} \\ Q &= \frac{15}{2} : 2 \\ Q &= \frac{15}{4} \times 2 \\ Q &= \frac{15}{2} \end{aligned}$$

Jadi: $3Q = 10 - 3P + 3\left(\frac{1}{6}\right) = 10 - 3\left(-\frac{1}{6}\right)$

Gambar 5. Lembar jawaban LKS2 siswa PD1 pada pertemuan kedua

- Berdasarkan contoh tersebut, apakah ada langkah-langkah yang Ananda kerjakan masih keliru? Mengapa?
 Ada, kurang lengkap pada ditanya, salah ketika mencari nilai P dan Q, jadi bingung ketika membuat gambar.
- Kesulitan apa yang Ananda alami ketika menyelesaikan soal SPLDV pada LKPD 2 ini?
 Pada saat mencari nilai P dan Q, saya masih salah dan lupa dengan aturan perbandingan dan yang lainnya.

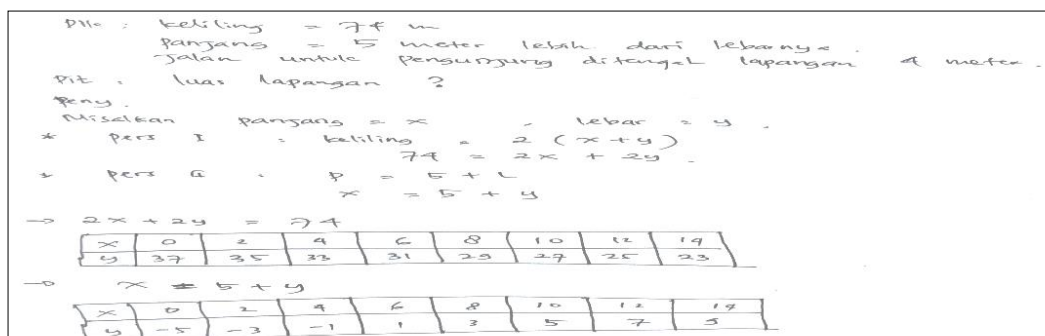
Gambar 6. Lembar *self assessment* PD1 berdasarkan LKS2

Pada LKS selanjutnya dipertemuan ketiga, untuk komponen pemahaman soal, melakukan perencanaan, melaksanakan perencanaan dan pengecekan, siswa PD1 sudah melakukan dengan baik, dan dalam lembar *self assessment* PD1 berpendapat bahwa ia tidak mengalami kesulitan dalam menyelesaikan LKS ini, namun ia mengatakan masih memerlukan bimbingan guru untuk memahami soal yang diberikan, seperti terlihat pada Gambar 7.

- Berdasarkan contoh tersebut, apakah ada langkah-langkah yang Ananda kerjakan masih keliru? Mengapa?
 Sudah lebih memahami soal yang diberikan, dan masih perlu bertanya kepada guru.
- Kesulitan apa yang Ananda alami ketika menyelesaikan SPLDV pada LKPD 3 ini?
 Tidak ada.

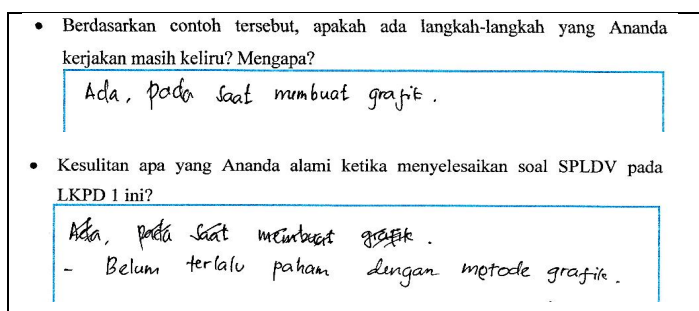
Gambar 7. Lembar *self assessment* PD1 berdasarkan LKS3

Kemudian siswa PD2, pada pertemuan pertama kemampuan pemecahan masalah yang dilakukan saat menyelesaikan soal LKS pertama terlihat kemampuan memahami masalah sudah baik, hal ini ditunjukkan pada Gambar 8.

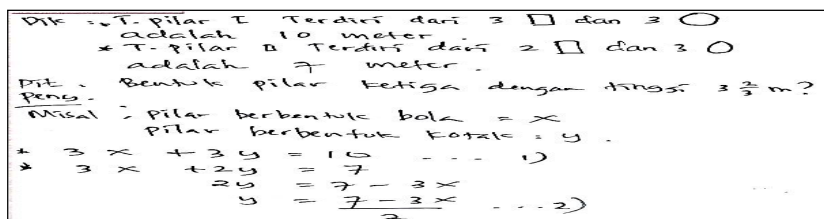


Gambar 8. Lembar jawaban LKS1 siswa PD2 pada pertemuan pertama

Berdasarkan Gambar 8 terlihat bahwa komponen diketahui dan ditanya dari soal telah dituliskan oleh siswa PD2. Namun pada komponen ditanya dari soal, siswa PD2 kurang lengkap menyebutkannya. Seharusnya pada LKS ini terdapat dua penyelesaian yang harus diselesaikan. Sehingga rencana penyelesaian yang dilakukan masih keliru dan untuk kemampuan pengecekan jawaban yang diperoleh, PD2 tidak melakukannya. Pada lembar *self assessment* PD2 mengatakan bahwa ketika menyelesaikan LKS masih mengalami kesulitan saat menggambar suatu grafik penyelesaian. Hal ini terlihat dari pernyataan siswa pada Gambar 9.

Gambar 9. Lembar *self assessment* PD2 berdasarkan LKS1

Pada pertemuan kedua PD2 memiliki sedikit kemajuan dalam memahami soal serta membuat rencana penyelesaian. Hal ini terlihat pada Gambar 10.



Gambar 10. Lembar jawaban LKS2 siswa PD2 pada pertemuan kedua

Pada lembar *self assessment* siswa PD2 menyatakan bahwa siswa masih kurang paham dengan masalah yang diberikan dan sedikit mengalami kesulitan seperti pada Gambar 11.

Pada LKS selanjutnya dipertemuan ketiga, kemampuan pemecahan masalah siswa PD2 yaitu dalam memahami masalah, merencanakan penyelesaian, menyelesaikan perencanaan atau masalah dan melakukan pengecekan jawaban sudah lebih membaik dibandingkan dengan

pertemuan sebelumnya. Dari hasil penelitian diperoleh bahwa siswa setiap pertemuan mengalami perkembangan walaupun pada pertemuan pertama mengalami kesulitan dan kebingungan saat melakukan pembelajaran menggunakan lembar *self assessment*. Hal serupa juga dikemukakan oleh Black, Harrison, Lee, Marshall & Wiliam (2004) bahwa pembelajaran dengan menerapkan *self assessment* dan umpan balik pada penugasan pertama siswa mengalami kesulitan, karena guru harus membuat siswa berpikir dan melakukan penilaian terhadap tugas yang diberikan. Namun, pada pertemuan- pertemuan selanjutnya mereka mulai membuat gambaran perencanaan terhadap tugas yang diberikan, dengan kata lain siswa sedang mengembangkan kapasitas untuk belajar pada tingkat metakognitif.

• Berdasarkan contoh tersebut, apakah ada langkah-langkah yang Ananda kerjakan masih keliru? Mengapa?

Ada, kurang paham.

• Kesulitan apa yang Ananda alami ketika menyelesaikan soal SPLDV pada LKPD 2 ini?

pada saat mencari Pilar Ketiga, Agak bingung.

Gambar 11. Lembar *self assessment* PD2 berdasarkan LKS2

Menentukan soal tes merupakan hal pertama yang dilakukan dalam merancang perangkat yang diperlukan untuk mengukur kemampuan yang disesuaikan dengan tujuan pembelajaran. Hasil yang diperoleh berupa soal-soal pada LKS yang dirancang berbentuk soal pemecahan masalah sebagai kegiatan yang diselesaikan oleh siswa. Sesuai yang dikemukakan oleh Majid (2007) bahwa LKS merupakan lembar berisi tugas yang harus dikerjakan oleh siswa. LKS biasanya berisi petunjuk dan langkah untuk menyelesaikan tugas sesuai dengan kompetensi yang ingin dicapai. Selain merancang LKS juga ikut dikembangkan lembar *self assessment*. Berdasarkan proses validasi yang dilakukan oleh dosen ahli dan praktisi diperoleh kesimpulan bahwa lembar *self assessment* dan LKS yang dikembangkan dikategorikan valid dan berdasarkan uji coba lapangan dikategorikan praktis dan efektif.

Simpulan dan Saran

Lembar *self assessment* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa melalui pembelajaran saintifik memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif. Selain itu, kemampuan pemecahan masalah siswa mengalami peningkatan selama tiga pertemuan, dengan adanya lembar *assessment*. Peneliti berharap penelitian ini dapat dikembangkan lebih lanjut dengan melakukan uji coba lapangan pada beberapa kelas dan sekolah, karena pada penelitian ini peneliti hanya melakukan uji coba pada dua kelas di satu sekolah saja. Selanjutnya lembar *self assessment* juga dapat dikembangkan lagi dan diterapkan pada materi matematika yang lain.

Daftar Pustaka

- Afghani, J. (2011). *Analisis Kurikulum Matematika*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Andrade, H., & Valtcheva, A. (2009). Promoting learning and achievement through self-assessment. *Theory into Practice*, 48(1), 12–19.
- Baroody, A. J. (1993). Problem Solving, Reasoning, and Communicating, K-8. Helping Children Think Mathematically. New York: Merrill, an in print of Macmillan Publishing Company
- Black, P., Harrison, C., Lee, C., Marshall, B., & Wiliam, D. (2003). *Assessment for Learning: Putting It into Practice*. Buckingham, UK: Open University Press.
- _____. (2004). *Inside the Black Box: Assessment for Learning in the Classroom*. Phi Delta Kappan, 86(2), 8-21.
- Black, P., & Wiliam, D. (1998). Inside the black box: Raising standards through classroom assessment. *Phi Delta Kappa*, 80(2), 139–148.
- Dick, W., & Carey, L. (1990). *The Systematic Design of Instruction* (3rd ed.). London: Scott, Foresman and Company.
- Fauziah, R., Abdullah, A. G., & Hakim, D. L. (2013). Pembelajaran Saintifik Elektronika Dasar Berorientasi Pembelajaran Berbasis Masalah. *Invotec*, IX(2), 165–178.
- Kemendikbud. (2013). *Pendekatan Scientific (Ilmiah) dalam Pembelajaran*. Jakarta: Pusbangprodik.
- Kompas. (2013). Belajar Tak Lagi Membuat Siswa “Kasmaran.” Retrieved October 9, 2018, from <https://ekonomi.kompas.com/read/2013/04/09/16431639/belajar.tak.lagi.membuat.siswa.quotkasmaranquot>
- Majid, A. (2007). *Perencanaan Pembelajaran*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Mansyur, M. (2011). Pengembangan Model Assesment for Learning Pada Pembelajaran Matematika di SMP. *Jurnal Penelitian Dan Evaluasi Pendidikan*, 15(1), 71–91.
- Murti, B. (1997). *Prinsip Metode Riset*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Nieveen, N. (1999). Prototyping to Reach Product Quality. Jan Van den Akker, Robert Maribe Braneh, Ken Gustafson, and Tjeerd Plomp. London: Kluwer Academic Plubishers.
- OEDC. (2014). *PISA 2012 Result: What Students Knows and Can Do- Student Performance in Reading, Mathematics and Science*, Vol. 1.
- Stiggins, R.J., Arter, J.A., Chappuis, J., & Chappuis, S. (2007). *Classroom Assessment for Student Learning*. New Jersey: Pearson Education, Publications.
- Widoyoko, E. P. (2009). *Evaluasi Program Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Wilson, J dan Leslie Wing Jan. (1998). *Self Assessment for Students: Proformas and Guidelines*. Armadale: Eleanor Curtain Publishing.
- Yurniwati. (2015). Pengaruh Pendekatan Saintifik terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Koneksi Matematis Siswa kelas IV SDN se Jakarta Timur. In *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika UNY 2015* (pp. 21–26).