

## **Pengembangan Perangkat Pembelajaran *Problem-Based Learning* Berorientasi pada Kemampuan Berpikir Kreatif dan Inisiatif Siswa**

**Anggoro Eko Yuni Cahyono**

SMP Negeri 2 Karangnongko, Jalan Lo Gede, Jetis, Klaten 57421, Indonesia

Email: [anggoro.siroe@gmail.com](mailto:anggoro.siroe@gmail.com)

*Received: 20 May 2017; Revised: 7 June 2017; Accepted: 10 June 2017*

### **Abstrak**

Tujuan penelitian ini adalah menghasilkan perangkat pembelajaran matematika dengan model *problem-based learning* (PBL) yang berkualitas baik. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan terdiri atas Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kegiatan Siswa (LKS). Penelitian ini adalah penelitian pengembangan yang menggunakan model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*). Subjek uji coba penelitian adalah 65 siswa (33 siswa dari kelas VIII A dan 32 siswa dari kelas VIII D) dan satu guru di SMP N 2 Karangnongko Klaten. Penelitian ini mengembangkan perangkat pembelajaran matematika yang valid, praktis, dan efektif. Hasil validasi menunjukkan perangkat yang dikembangkan valid dengan kriteria sangat baik. Kepraktisan pada uji coba lapangan mencapai kategori sangat baik dengan rata-rata keterlaksanaan 94,03%. Keefektifan perangkat yang dikembangkan terlihat dari (1) ketuntasan belajar secara klasikal sudah mencapai kriteria minimal 75% yaitu untuk tes prestasi belajar mencapai 89,23%; (2) hasil tes kemampuan berpikir kreatif mencapai 84,62%; dan (3) berdasarkan angket tingkat inisiatif siswa, 95,38% siswa menunjukkan peningkatan skor tingkat inisiatif belajar, dan 84,62% siswa menunjukkan tingkat inisiatif belajar dengan kriteria minimal tinggi.

**Kata Kunci:** pengembangan, perangkat pembelajaran, PBL

### ***Developing Problem-Based Learning Instructional Kits Oriented to Creative Thinking and the Initiation of the Students***

#### **Abstract**

*This research aimed to produce mathematics instructional kits using problem-based learning (PBL) model which has good quality. The developed instructional kits consists of lesson plans and student's worksheet. This study was research and development that used ADDIE's model (Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation). The subjects of this research involved 65 students (33 students of class VIII A and 32 students of class VIII D) and one teacher at SMP N 2 Karangnongko Klaten. The research developed mathematics instructional kits which are valid, practical and effective. The result of validation showed that the developed instructional kits were valid in a very good criterion. The practicality on field trials achieved excellent category with an average adherence to 94.03%. Effectiveness of developed instructional kits identified by (1) classical learning completeness reaching at least 89.23%; (2) result of thinking creative test reaching at least 84.62%; and (3) based on the questionnaire of the level of initiative student, 95.38% of students shows increased scores for the level of initiative learning, and 84.62% of the student shows the level of initiative learning with minimum category of "high".*

**Keywords:** development, instructional kits, PBL

**How to Cite:** Cahyono, A. (2017). Pengembangan perangkat pembelajaran dengan model PBL berorientasi pada kemampuan berpikir kreatif dan inisiatif siswa. *PYTHAGORAS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 12(1), 1-11. doi:<http://dx.doi.org/10.21831/pg.v12i1.14052>

**Permalink/DOI:** <http://dx.doi.org/10.21831/pg.v12i1.14052>

## PENDAHULUAN

Peningkatan kualitas sumber daya manusia untuk mengimbangi perkembangan zaman yang pesat dapat dilakukan dengan melakukan peningkatan mutu pendidikan. Pendidikan yang bermutu bertujuan untuk mengembangkan potensi diri, mencakup kecerdasan intelektual dan kepribadian yang positif. Tujuan tersebut dapat dicapai jika dalam pelaksanaannya pemerintah bersama seluruh insan pendidikan saling mendukung untuk menciptakan generasi penerus yang unggul dan berkualitas. Hal ini sejalan dengan Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional yang menyatakan bahwa pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, ahlak mulia serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.

Salah satu tujuan pendidikan sesuai dengan Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 adalah mengembangkan kemampuan berpikir kreatif. Kenyataannya, kemampuan berpikir kreatif siswa masih belum menjadi orientasi dalam pembelajaran. Hal ini terlihat dari soal-soal yang diberikan oleh guru kebanyakan hanya berupa soal untuk mengasah kemampuan berpikir konvergen atau soal yang hanya memiliki satu jawaban benar saja. Salah satu dampak jangka panjang dari hal ini adalah melemahnya kemampuan berpikir kreatif siswa.

Lemahnya kemampuan berpikir kreatif siswa dapat disebabkan oleh beberapa faktor, diantaranya proses pembelajaran yang dilaksanakan tidak melibatkan siswa secara aktif dan memfasilitasi mereka untuk mengembangkan berpikir kreatif (Happy & Widjajanti, 2014, p.49). Dengan demikian, salah satu strategi yang dapat dipilih untuk mengatasi hal tersebut adalah dengan mendesain pembelajaran yang aktif dan menyenangkan, yang berorientasi pada kemampuan berpikir kreatif siswa.

Selain merancang kegiatan pembelajaran di kelas, guru juga harus mengembangkan soal-soal yang diberikan kepada siswa agar dapat memfasilitasi kemampuan berpikir kreatif mereka. Salah satu bentuk pengembangan yang dapat dilakukan oleh guru adalah dengan membuat soal-soal *ill-structured* atau *open ended*. Hal ini sesuai dengan pendapat Silver (1997,

p.77) yang menyatakan bahwa salah satu aspek dalam kemampuan berpikir kreatif adalah fleksibilitas yang dapat dikembangkan melalui masalah *ill-structured*. Dengan adanya masalah yang *ill-instructed*, siswa dituntut untuk aktif menggunakan kemampuan berpikir kreatifnya dalam menyelesaikan masalah.

Kargar, Ajilchi, Choreishi, & Zangene (2013, p.52) berpendapat bahwa kemampuan berpikir kreatif mampu memberi efek positif untuk psikologi siswa sehingga nantinya siswa akan merasakan pembelajaran yang menyenangkan dan berkreasi dalam pembelajaran dalam suasana dan materi yang baru. Jika dikaitkan, pembelajaran yang berorientasi pada kemampuan berpikir kreatif dapat berpengaruh positif terhadap sikap belajar siswa, salah satunya inisiatif belajar siswa.

Inisiatif belajar sangat penting dimiliki oleh siswa karena dapat menimbulkan kebermaknaan dalam belajar (Sanusi, 2013, p.129). Jika siswa belajar dengan inisiatifnya sendiri maka perhatian siswa tersebut akan terpusat pada proses maupun hasil belajarnya. Selain itu, siswa akan merasa bebas dalam belajar, tidak bergantung dan memiliki rasa percaya pada diri sendiri. Menurut Safitri & Hadi (2015, p.314) siswa yang memiliki inisiatif belajar sendiri akan mencoba untuk menyelesaikan masalah, sehingga masalah yang ditimbulkan tidak berlarut-larut. Sebaliknya, kurangnya inisiatif mengakibatkan seseorang cenderung diam, menunggu perintah, kurangnya keinginan dalam menyelesaikan masalah yang dihadapi, serta ketidakpahaman dengan sistem baru.

Negovan & Bogdan (2013, p.301) menyatakan bahwa seseorang yang berkembang inisiatifnya adalah seseorang yang aktif dengan sengaja untuk berkembang, berhubungan dengan keaktifan seseorang, memahami peluang untuk berkembang dan dengan sengaja dan rasa sadar mengubah cara berpikir dalam hidup. Siswa yang memiliki inisiatif hanya membutuhkan petunjuk singkat dari guru untuk menyelesaikan suatu permasalahan. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Gauthier, Frasson, & Van Lehn (2000, p.219) yang mengemukakan bahwa inisiatif siswa dapat diartikan sebagai jawaban siswa untuk bertanya yang bukan jawaban dari pertanyaan yang diajukan oleh guru. Dapat disimpulkan bahwa siswa yang memiliki inisiatif belajar cenderung aktif dalam proses pembelajaran dan menyelesaikan soal yang diberikan guru.

Seorang siswa dikatakan berkepribadian baik jika siswa tersebut salah satunya memiliki

jiwa inisiatif (Baldwin, Wilkinson, & Barkley, 2000, p.21). Siswa yang memiliki inisiatif dapat menentukan kapan harus melakukan penyesuaian urutan kerja atau perbaikan langkah-langkah dalam menyelesaikan masalah. Inisiatif juga diperlukan untuk menyadari masalah yang harus dikerjakan saat ini dan bagaimana penyelesaian selanjutnya. Jadi dengan memiliki inisiatif siswa dapat mengerjakan permasalahan yang timbul dan dapat menindaklanjuti penyelesaiannya. Berdasarkan uraian-uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa sangat penting merancang pembelajaran yang dapat memfasilitasi untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatif dan tingkat inisiatif siswa. Salah satunya adalah dengan mengembangkan pembelajaran model PBL (*problem-based learning*).

*Problem-based learning* merupakan model pembelajaran yang menekankan masalah sebagai titik awal pembelajaran. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Arends (2012, p.396) bahwa esensi dari PBL adalah menghadapkan siswa pada masalah yang autentik dan bermakna bagi siswa serta mendorong siswa melakukan kegiatan investigasi dan penemuan. Proses pembelajaran dalam PBL lebih menekankan pada masalah dan aktivitas siswa serta menjadikan siswa memperoleh pemahaman.

Dalam pembelajaran menggunakan PBL, siswa tidak hanya menghafal dan mengerjakan latihan saja. Siswa terlibat aktif dalam proses penyelidikan masalah untuk mengembangkan pengetahuan dan kemampuan kognitifnya. Hal senada juga diungkapkan Delisle (1997, p.1) bahwa PBL menyediakan sebuah struktur penemuan yang dapat membantu siswa belajar lebih mendalam dan mengarahkan siswa pada pemahaman yang lebih luas. Interaksi siswa dengan masalah dalam pembelajaran menjadi sarana siswa untuk memperoleh pemahamannya (Tan, 2003, p.21). Dalam PBL, Kegiatan diskusi dan evaluasi melalui proses kolaborasi juga menjadi salah satu sarana untuk mengembangkan pengetahuan.

Implementasi PBL di sekolah memberikan dampak yang positif bagi siswa. Hal tersebut diungkapkan oleh Arends & Kilcher (2010, p.328) bahwa PBL meningkatkan aspek afektif siswa diantaranya rasa ingin tahu, inisiatif, dan pemahaman siswa. Masalah nyata yang digunakan dalam PBL dapat menarik minat, inisiatif, dan motivasi siswa. Selain itu, penyelidikan pada PBL membutuhkan kemampuan berpikir kritis dan situasi *open-ended* yang nantinya dapat memunculkan kemampuan

berpikir kreatif (Arends & Kilcher, 2010, p.328). Dengan demikian, PBL dapat menjadi salah satu alternatif model pembelajaran di sekolah.

Implementasi berbagai model pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran perlu dilakukan. Saangnya, masih banyak ditemui proses pembelajaran di kelas yang menggunakan metode ceramah dan hanya berlangsung satu arah. Hal ini berdampak pada kemampuan berpikir kreatif dan inisiatif siswa yang belum dapat berkembang dengan maksimal. Beberapa guru belum bisa membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) atau Lembar Kerja Siswa (LKS) yang sesuai dengan karakteristik siswanya. Sebagian besar RPP yang digunakan merupakan produk dari MGMP. Demikian halnya dengan LKS yang digunakan, sebagian besar hanya berisi soal-soal konvergen yang kurang dapat memfasilitasi pengembangan kemampuan berpikir kreatif dan inisiatif siswa.

Berkaitan dengan hal tersebut, guru perlu merancang pembelajaran yang berorientasi pada pengembangan pengetahuan, ketrampilan dan pengetahuan siswa. Diharapkan siswa mampu secara aktif berkreasi dalam proses pembelajaran sehingga kemampuan berpikir kreatif dan inisiatif belajar siswa bisa berkembang dan meningkat. Diberikan ruang bagi siswa untuk aktif berperan dalam proses pembelajaran dengan guru bertindak sebagai fasilitator pembelajaran. Dengan demikian, proses pembelajaran akan menjadi lebih bermakna.

Salah satu model pembelajaran yang direkomendasikan adalah *problem-based learning* (PBL). Pembelajaran dengan model ini menitik beratkan pada pemberian masalah dan berbagai aktivitas penemuan yang dilakukan oleh siswa sebagai sarana untuk memperoleh pemahaman dan mengembangkan kemampuan berpikir kreatifnya. Hal senada juga diungkapkan oleh Noer (2011, p.110) bahwa secara umum siswa yang mengikuti pembelajaran dengan PBL menunjukkan hasil yang lebih baik dalam kemampuan berpikir kreatif bila dibandingkan dengan siswa yang belajar secara konvensional.

Berdasarkan uraian tersebut, dilakukan penelitian pengembangan yang bertujuan untuk meningkatkan prestasi belajar, kemampuan berpikir kreatif dan tingkat inisiatif siswa dalam belajar matematika. Pengembangan perangkat pembelajaran dalam penelitian ini menggunakan model *problem-based learning* (PBL). Pengem-

bangun perangkat pembelajaran yang dilakukan meliputi pengembangan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Siswa (LKS).

## METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan (*Research and Development*). Produk yang dikembangkan berupa perangkat pembelajaran matematika SMP Kelas VIII semester genap dengan model PBL yang terdiri atas rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) dan lembar kerja siswa (LKS). Perangkat pembelajaran dikembangkan dengan memperhatikan aspek kevalidan, kepraktisan dan keefektifan yang berorientasi pada kemampuan berpikir kreatif dan tingkat inisiatif siswa.

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 2 Karangnongko Klaten pada tanggal 7 Maret sampai dengan 19 April 2016. Kegiatan uji coba lapangan dilaksanakan selama 10 kali pertemuan, dengan rincian 8 kali pertemuan untuk kegiatan pembelajaran, 2 kali pertemuan untuk *pretest* dan *posttest*.

Subjek uji coba dalam penelitian ini adalah guru dan siswa SMP N 2 Karangnongko Klaten. Subjek coba pada penelitian ini terbagi menjadi dua. Subjek uji coba tahap 1 adalah sembilan siswa kelas VIII C di SMP N 2 Karangnongko Klaten yang terdiri atas tiga siswa berkemampuan rendah, tiga siswa berkemampuan sedang, dan tiga siswa berkemampuan tinggi. Untuk subjek uji coba tahap 2 dalam penelitian ini adalah 65 siswa kelas VIII SMP N 2 Karangnongko Klaten yang terdiri atas 33 siswa kelas VIII A dan 32 siswa kelas VIII D. Materi yang diujicobakan pada penelitian ini adalah KD 5.1-5.3 tentang bangun ruang sisi datar.

## Prosedur

Model pengembangan yang digunakan adalah ADDIE. Menurut Branch (2009, p.2) ADDIE merupakan singkatan dari *Analysis* (analisis), *Design* (perancangan), *Development* (pengembangan), *Implementation* (implementasi), dan *Evaluation* (evaluasi). Untuk penilaian kualitas digunakan kriteria dari Nieveen (1999, p.126) yaitu *validity* (kevalidan), *practically* (kepraktisan), dan *effectiveness* (keefektifan).

Tahap analisis (*analysis*) merupakan tahap awal atau tahap pra-perencanaan pengembangan produk berupa perangkat pembelajaran dengan model PBL. Tahap analisis ini terdiri atas analisis kebutuhan, analisis siswa, dan

analisis materi. Pada tahap kedua yaitu tahap perancangan (*design*), dibuat rancangan: (1) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan (2) Lembar Kerja Siswa (LKS) menggunakan model PBL, (3) instrumen tes kemampuan berpikir kreatif, serta (4) angket tingkat inisiatif siswa. Pada tahap ini, peneliti juga menyusun instrumen yang akan digunakan untuk menilai kualitas perangkat pembelajaran, yaitu: lembar penilaian produk berupa lembar validasi, lembar penilaian kepraktisan berupa angket, dan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran. Pada tahap pengembangan (*development*), dilakukan pengembangan RPP dan LKS menggunakan model PBL, disebut *draf 1*. Selanjutnya, *draft 1* divalidasi oleh ahli untuk menguji kevalidan produk serta mendapatkan saran perbaikan dari validator.

Perangkat pembelajaran yang sudah direvisi sesuai dengan saran validator disebut *draf 2*. Pada tahap selanjutnya, yaitu tahap implementasi (*implementation*), dilakukan uji coba perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan untuk pembelajaran di kelas. Pada tahap ini, diperoleh data untuk mengukur kualitas produk berdasarkan aspek kepraktisan dan keefektifan. Tahap terakhir yaitu tahap evaluasi (*evaluation*) bertujuan untuk mengetahui apakah perangkat pembelajaran matematika menggunakan model PBL yang dikembangkan telah memenuhi aspek kepraktisan dan keefektifan. Kepraktisan perangkat pembelajaran dinilai berdasarkan hasil penilaian kepraktisan oleh guru, hasil dari angket respon siswa, dan persentase keterlaksanaan kegiatan pembelajaran. Keefektifan perangkat hasil pengembangan dinilai berdasarkan hasil tes kemampuan berpikir kreatif dan hasil angket tingkat inisiatif siswa.

## Data, Instrumen, dan Teknik Pengumpulan Data

Jenis data yang diperoleh dalam penelitian ini adalah data kuantitatif dan kualitatif. Instrumen pengumpulan data terdiri atas dua, yaitu instrumen tes dan non tes. Instrumen tes berupa soal tes uraian, digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif siswa. Sedangkan instrumen nontes meliputi lembar validasi, lembar penilaian, angket, dan lembar observasi. Pada penelitian ini, peneliti menggunakan beberapa instrumen untuk mengetahui kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan produk yang dikembangkan.

Instrumen untuk mengukur kevalidan perangkat pembelajaran yang dikembangkan

meliputi lembar validasi RPP dan lembar validasi LKS. Kriteria penilaian dalam lembar validasi yang dikembangkan terdiri atas 5 skala penilaian, yaitu: tidak baik (skor 1), kurang baik (skor 2), cukup baik (skor 3), baik (skor 4), dan sangat baik (skor 5).

Instrumen penilaian kepraktisan perangkat pembelajaran meliputi lembar penilaian kepraktisan oleh guru, angket respon siswa, dan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran. Lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran diisi oleh pengamat atau *observer* pada setiap pembelajaran dengan cara mengamati keterlaksanaan pembelajaran dengan menggunakan perangkat yang dikembangkan.

Instrumen yang digunakan untuk menilai keefektifan perangkat pembelajaran meliputi tes kemampuan berpikir kreatif dan angket tingkat inisiatif siswa. Tes kemampuan berpikir kreatif bertujuan untuk memperoleh data mengenai kemampuan berpikir kreatif siswa setelah menggunakan perangkat pembelajaran dengan model PBL. Soal tes kemampuan berpikir kreatif siswa terdiri atas 4 soal uraian. Angket tingkat inisiatif siswa digunakan untuk memperoleh data mengenai tingkat inisiatif siswa sebelum dan setelah pembelajaran menggunakan perangkat hasil pengembangan. Data inilah yang digunakan untuk mengetahui keefektifan perangkat pembelajaran menggunakan model PBL yang telah dikembangkan.

### Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis untuk menjawab apakah perangkat pembelajaran yang dikembangkan memenuhi syarat kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan. Jika ketiga syarat tersebut terpenuhi maka akan diperoleh produk perangkat pembelajaran matematika yang berkualitas. Data yang berupa komentar, saran, revisi, dan hasil observasi selama proses uji coba dianalisis dan disimpulkan sebagai bahan revisi produk hasil pengembangan. Data yang diperoleh melalui lembar validasi perangkat, lembar penilaian kepraktisan oleh guru, angket respon siswa, lembar tes kemampuan berpikir kreatif, dan angket tingkat inisiatif siswa dianalisis dengan cara menghitung skor total dari masing-masing instrumen untuk diubah menjadi data kualitatif dengan skala lima dengan acuan rumus yang diadaptasi dari Widoyoko (2009, p.238) seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Konversi Data Hasil Penilaian

Interval	Kriteria
$X > (\bar{X}_i + 1,8 Sb_i)$	Sangat Baik
$(\bar{X}_i + 0,60Sb_i) < X \leq (\bar{X}_i + 1,8Sb_i)$	Baik
$(\bar{X}_i - 0,60Sb_i) < X \leq (\bar{X}_i + 0,6Sb_i)$	Cukup Baik
$(\bar{X}_i - 1,8Sb_i) < X \leq (\bar{X}_i - 0,6Sb_i)$	Kurang Baik
$X \leq (\bar{X}_i - 1,8Sb_i)$	Sangat Kurang

Keterangan:

$X$  = Skor empirik

$X_i$  = Rata-rata ideal =  $\frac{1}{2}$  (skor maks + skor min)

$Sb_i$  = Standar deviasi ideal

=  $\frac{1}{6}$  (skor maks ideal – skor min ideal)

Skor maks =  $\Sigma$  butir kriteria  $\times$  skor tertinggi

Skor min =  $\Sigma$  butir kriteria  $\times$  skor terendah

Analisis untuk membuktikan kevalidan perangkat pembelajaran dimaksudkan untuk mengetahui sejauh mana perangkat pembelajaran yang dikembangkan berupa RPP dan LKS memenuhi kriteria valid berdasarkan penilaian ahli menggunakan lembar validasi. Skor penilaian yang diperoleh dari para ahli melalui lembar validasi dijumlahkan dan hasilnya dikonversi menjadi data kualitatif skala lima.

Analisis kepraktisan perangkat pembelajaran digunakan untuk mengetahui sejauh mana perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan memenuhi kriteria praktis. Kepraktisan perangkat hasil pengembangan ditinjau dari penilaian kepraktisan oleh guru, angket respon siswa, dan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan memenuhi kriteria kepraktisan jika penilaian guru dan siswa minimal berada pada kriteria “baik” serta keterlaksanaan pembelajaran minimal berada pada kriteria “baik”.

Analisis keefektifan perangkat pembelajaran digunakan untuk mengetahui sejauh mana perangkat pembelajaran yang dikembangkan memenuhi kriteria efektif berdasarkan hasil tes kemampuan berpikir kreatif dan angket tingkat inisiatif siswa. Perangkat pembelajaran dikatakan efektif jika persentase siswa yang memperoleh nilai tes kemampuan berpikir kreatif pada masing-masing kelas uji coba dan secara klasikal yang memenuhi Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) lebih dari atau sama dengan 75%. Selain itu, perangkat pembelajaran dikatakan efektif ditinjau dari tingkat inisiatif siswa apabila (1) persentase banyaknya siswa yang mengalami peningkatan tingkat inisiatif belajar matematika dari hasil sebelumnya pada masing-masing kelas uji coba dan secara klasikal lebih dari atau sama dengan 75%; (2) persentase banyaknya siswa pada masing-masing kelas uji

coba dan secara klasikal memiliki tingkat inisiatif belajar matematika dengan kategori minimal tinggi lebih dari atau sama dengan 75%.

Instrumen tes kemampuan berpikir kreatif dan angket inisiatif belajar sebelum digunakan untuk mengumpulkan data terlebih dahulu dibuktikan validitas isinya. Selanjutnya, instrumen tes kemampuan berpikir kreatif dan angket inisiatif belajar siswa diujicobakan terlebih dahulu untuk memperoleh data empiris yang digunakan untuk mengestimasi reliabilitas instrumen (uji coba tahap I). Uji coba dilakukan kepada 30 siswa kelas IX A SMP N 2 Karangnongko yang telah mempelajari materi bangun ruang sisi datar pada tanggal 27 Februari 2016. Hasil estimasi reliabilitas dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Estimasi Reliabilitas

No.	Instrumen	Reliability Statistics	
		Cronbach's Alpha	N of Items
1.	Tes kemampuan berpikir kreatif	0,769	4
2.	Angket tingkat inisiatif siswa	0,710	20

Tabel 2 menunjukkan bahwa estimasi reliabilitas tes kemampuan berpikir kreatif mencapai 0,769 dan angket tingkat inisiatif siswa mencapai 0,710. Hal ini berarti bahwa tes dan angket yang dikembangkan reliabel. Hal ini sesuai dengan pendapat Reynolds, Livingston, & Willson (2010, p.108) yang menyatakan bahwa *“for teacher-made classroom test and test used for screening, reliability estimates of at least 0,70 are expected”* dan Gable yang menyatakan bahwa (1986, p.147) *“...where even good affective instruments frequently report reliabilities as low as 0,70”*. Ini menunjukkan bahwa instrumen afektif yang baik memiliki reliabilitas sekurang-kurangnya 0,70.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengembangan perangkat pembelajaran dalam penelitian ini telah dilakukan melalui lima tahapan ADDIE meliputi: *Analysis* (tahap analisis), *Design* (tahap perancangan), *Development* (tahap pengembangan), *Implementation* (tahap implementasi) dan *Evaluation* (tahap evaluasi). Melalui tahapan tersebut, peneliti dapat mengetahui kualitas perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Menurut Nieveen (1999, p.126), produk pengembangan yang

berkualitas harus memenuhi kriteria kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan.

Penilaian perangkat pembelajaran yang dikembangkan (RPP dan LKS) dilakukan oleh 3 validator untuk diperiksa dan diberi skor berkaitan dengan kevalidan produk pengembangan. Sedangkan komentar dan saran perbaikan dari validator digunakan peneliti untuk merevisi perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Hasil penilaian dari ketiga validator menyatakan bahwa perangkat pembelajaran layak dan siap digunakan untuk penelitian. Hasil analisis data validasi RPP dari tiga validator seperti pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Analisis Validasi RPP

Validator	Skor Total	Kriteria
1	178	Sangat Baik
2	162	Baik
3	186	Sangat Baik
Rata-rata	175,33	Sangat Baik

Berdasarkan Tabel 3 diketahui bahwa RPP hasil pengembangan terkategori sangat baik. Dapat disimpulkan bahwa RPP dengan model PBL hasil pengembangan terkategori valid sehingga layak untuk diujicobakan di lapangan. Selain kriteria kevalidan secara keseluruhan seperti yang telah disajikan pada Tabel 3, dapat diketahui pula kevalidan perangkat pembelajaran yang berupa RPP dengan model PBL pada setiap aspeknya. Kriteria kevalidan pada setiap aspek dalam RPP disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Analisis Validasi RPP tiap Aspek

Aspek Penilaian	Skor	Kriteria
Identitas RPP	28	Sangat Baik
Rumusan Tujuan/Indikator	66	Sangat Baik
Pemilihan Materi	66	Sangat Baik
Model Pembelajaran	63	Baik
Kegiatan Pembelajaran dengan Model PBL	92	Sangat Baik
Pemilihan Sumber Belajar/Media Pembelajaran	74	Baik
Penilaian Hasil Belajar	68	Sangat Baik
Alokasi Waktu	27	Sangat Baik
Kebahasaan	42	Sangat Baik

Tabel 5. Hasil Analisis Validasi LKS

Validator	Skor Total	Kriteria
1	178	Sangat Baik
2	162	Baik
3	186	Sangat Baik
Rata-rata	175,33	Sangat Baik

Selain RPP hasil pengembangan, kevalidan perangkat pembelajaran juga dinilai dari

LKS yang dikembangkan. Hasil analisis data validasi LKS dari tiga validator seperti pada Tabel 5.

Berdasarkan Tabel 5 diketahui bahwa LKS yang dikembangkan memenuhi kriteria sangat baik. Ini berarti produk pengembangan berupa LKS dengan model PBL yang dihasilkan valid sehingga layak untuk diujicobakan di lapangan.

Selain kriteria kevalidan secara keseluruhan, dapat diketahui pula kevalidan LKS menggunakan PBL pada setiap aspeknya. Kriteria kevalidan LKS hasil pengembangan pada setiap aspeknya disajikan pada tabel 6.

Tabel 6. Hasil Analisis Validasi LKS

Aspek Penilaian	Skor	Kriteria
Kelayakan Isi	92	Sangat Baik
Kesesuaian Penyajian dengan Model PBL	92	Sangat Baik
Kesesuaian dengan Syarat Didaktis	60	Baik
Kesesuaian dengan Syarat Konstruksi (Kebahasaan)	67	Sangat Baik
Kesesuaian dengan Syarat Teknis (Kegrafikaan)	50	Baik

Berdasarkan hasil penilaian ahli, dapat disimpulkan bahwa produk akhir perangkat pembelajaran dengan model PBL yang terdiri atas RPP dan LKS masing-masing telah valid dengan kriteria sangat baik. Perangkat pembelajaran pada materi bangun ruang isi datar juga telah direvisi berdasarkan masukan atau saran dari ahli sehingga layak untuk digunakan.

Berdasarkan penilaian yang dilakukan oleh ahli, produk akhir perangkat pembelajaran menggunakan PBL yang terdiri atas RPP dan LKS masing-masing telah memenuhi kategori valid dengan kriteria sangat baik. RPP yang dikembangkan terkategori valid karena proses pengembangannya dilakukan berdasarkan pada teori-teori yang relevan. Meskipun secara umum dinyatakan valid dengan kriteria sangat baik, tetapi masih ada beberapa aspek yang berada dalam kriteria baik. Terdapat dua aspek yang berkriteria baik pada RPP, yaitu aspek model pembelajaran, dan aspek pemilihan sumber belajar/media pembelajaran. Hal serupa juga terjadi pada LKS, yakni terdapat dua aspek yang berkriteria baik (aspek kesesuaian dengan syarat didaktis, dan kesesuaian dengan syarat teknis).

Uji coba tahap 1 merupakan uji coba keterbacaan LKS yang telah divalidasi dan direvisi sesuai masukan atau saran perbaikan. Uji

coba tahap 1 dilakukan kepada beberapa siswa di kelas VIII C SMP N 2 Karangnongko, yaitu 3 siswa berkemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Kesembilan siswa tersebut diminta untuk memahami dan membaca LKS yang dikembangkan. Selanjutnya, siswa diminta untuk memberikan penilaian, masukan atau saran perbaikan untuk LKS. Hasil penilaian siswa pada uji coba tahap 1 adalah sebagai berikut. (1) Petunjuk dalam LKS sudah jelas; (2) bahasa yang digunakan mudah dimengerti; (3) gambar, tulisan, dan tampilan LKS menarik dan tidak membosankan; (4) tempat untuk menuliskan jawaban mencukupi. Selain itu, diperoleh masukan dan saran dari siswa yang digunakan sebagai dasar revisi LKS sebelum digunakan dalam uji coba tahap 2.

Data hasil uji coba tahap 2 antara lain data hasil penilaian kepraktisan oleh guru, angket respon siswa, observasi keterlaksanaan pembelajaran, tes kemampuan berpikir kreatif, dan angket tingkat inisiatif siswa. Data hasil penilaian oleh guru dan siswa digunakan untuk mengetahui kepraktisan perangkat hasil pengembangan. Data hasil tes kemampuan berpikir kreatif dan angket tingkat inisiatif siswa digunakan untuk mengetahui keefektifan perangkat hasil pengembangan.

Data penilaian kepraktisan oleh guru meliputi penilaian terhadap RPP dan LKS yang telah digunakan dalam pembelajaran. Adapun rekapitulasi hasil penilaian kepraktisan oleh guru disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Analisis Kepraktisan Berdasarkan Penilaian Guru

Aspek Penilaian	Skor	Kriteria
RPP	45	Sangat Baik
LKS	70	Sangat Baik
Rata-rata	115	Sangat Baik

Data pada Tabel 7 menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran hasil pengembangan terkategori sangat baik. Dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran hasil pengembangan dikatakan praktis.

Tabel 8. Hasil Analisis Kepraktisan Berdasarkan Penilaian Siswa

Kelas	Skor	Kriteria
VIII A	66,94	Sangat Baik
VIII D	67,69	Sangat Baik
Rata-rata	67,31	Sangat Baik

Data penilaian kepraktisan oleh siswa menggunakan angket respon siswa dilakukan setelah siswa menggunakan LKS dengan model

PBL dalam pembelajaran. Adapun rekapitulasi hasil penilaian kepraktisan oleh siswa disajikan pada Tabel 8.

Data pada Tabel 8 menunjukkan bahwa penilaian siswa terhadap LKS hasil pengembangan berada pada kriteria sangat baik. Dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran hasil pengembangan memenuhi kriteria praktis.

Data hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran di setiap kelas disajikan Tabel 9.

Tabel 9. Hasil Analisis Data Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran

Kelas	Keterlaksanaan Pembelajaran (%)	Kriteria
VIII A	93,75	Sangat Baik
VIII D	94,32	Sangat Baik
Rata-rata	94,03	Sangat Baik

Berdasarkan Tabel 9, terlihat bahwa persentase keterlaksanaan pembelajaran selama delapan kali pertemuan lebih dari 75%. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan perangkat pembelajaran hasil pengembangan terlaksana dengan sangat baik dan dapat digunakan.

Penilaian kepraktisan perangkat pembelajaran hasil pengembangan oleh guru dan siswa setelah melaksanakan pembelajaran menggunakan perangkat pembelajaran hasil pengembangan serta hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran. Secara keseluruhan, diperoleh hasil penilaian perangkat hasil pengembangan dalam kategori sangat baik. Dapat disimpulkan bahwa perangkat hasil pengembangan terkategori praktis. Dilakukan revisi produk sesuai dengan saran yang diberikan guru.

Keefektifan perangkat pembelajaran dalam penelitian ini ditinjau dari hasil tes kemampuan berpikir kreatif dan angket tingkat inisiatif siswa. Tes kemampuan berpikir kreatif matematika dilakukan setelah kegiatan pembelajaran berakhir, sedangkan angket tingkat inisiatif siswa diberikan di awal dan di akhir kegiatan pembelajaran. Data hasil tes dan angket dianalisis berdasarkan kriteria keefektifan yaitu (1) banyak siswa yang mencapai KKM sekolah minimal 75%; (2) hasil angket tingkat inisiatif siswa dengan kategori minimal tinggi mencapai 75%; dan (3) persentase peningkatan tingkat inisiatif siswa setelah melaksanakan pembelajaran mencapai 75%. Hasil analisis tes kemampuan berpikir kreatif siswa dapat dilihat Tabel 10.

Berdasarkan Tabel 10, terlihat bahwa persentase ketuntasan belajar siswa secara klasikal yang mencapai KKM lebih dari 75 %. Sedangkan persentase ketuntasan dari masing-

masing kelas uji coba yang mencapai KKM juga lebih dari 75%. Selanjutnya, data hasil tes berpikir kreatif untuk tiap indikator dapat dilihat pada Tabel 11.

Tabel 10. Data Ketuntasan Tes Berpikir Kreatif

Kelas	Rata-rata Nilai	Persentase Ketuntasan (%)
VIII A	80,40	81,82
VIII D	81,82	87,50
Rata-rata	81,11	84,62

Tabel 11. Data Hasil Tes Berpikir Kreatif tiap Indikator

Indikator Berpikir Kreatif	Persentase Ketuntasan (%)		
	VIII A	VIII D	Klasikal
Kefasihan	83,33	89,06	86,15
Fleksibilitas	84,85	96,88	90,77
Kebaruan	42,42	43,75	43,08

Berdasarkan Tabel 11, terlihat bahwa pada indikator kefasihan dan fleksibilitas pada kelas uji coba maupun secara klasikal memperoleh persentase ketuntasan lebih dari 75%. Akan tetapi, pada indikator kebaruan, kelas uji coba maupun secara klasikal memperoleh hasil persentase ketuntasan kurang dari 75%.

Adapun hasil angket tingkat inisiatif siswa dapat dilihat pada Tabel 12.

Tabel 12. Data Kondisi Awal Tingkat Inisiatif Siswa

Kriteria	Persentase (%)		
	VIII A	VIII D	Klasikal
Sangat Tinggi	3,03	6,25	4,62
Tinggi	27,27	31,25	29,23
Sedang	69,70	62,50	66,15
Rendah	0,00	0,00	0,00
Sangat Rendah	0,00	0,00	0,00

Tabel 13. Data Kondisi Akhir Tingkat Inisiatif Siswa

Kriteria	Persentase (%)		
	VIII A	VIII D	Klasikal
Sangat Tinggi	12,12	9,38	10,77
Tinggi	67,70	75,00	72,31
Sedang	18,18	15,63	16,92
Rendah	0,00	0,00	0,00
Sangat Rendah	0,00	0,00	0,00

Terlihat bahwa persentase hasil angket tingkat inisiatif siswa pada kelas uji coba maupun secara klasikal dengan kategori minimal tinggi masih kurang dari 75%. Hasil angket tingkat inisiatif siswa setelah menggunakan perangkat pembelajaran hasil pengembangan disajikan pada Tabel 13.



Pada Tabel 13 terlihat bahwa persentase hasil angket tingkat inisiatif siswa dengan kategori minimal tinggi lebih dari 75% pada masing-masing kelas, baik kelas uji coba maupun secara klasikal. Persentase banyaknya siswa yang mengalami peningkatan tingkat inisiatifnya setelah pelaksanaan pembelajaran disajikan pada Tabel 14.

Tabel 14. Rekapitulasi Peningkatan Tingkat Inisiatif Siswa

Kelas	Jumlah Siswa	Jumlah Siswa yang Meningkatkan	Persentase (%)
VIII A	33	31	93,94
VIII D	32	31	96,88
Klasikal	65	62	95,38

Berdasarkan Tabel 14, terlihat bahwa persentase siswa yang tingkat inisiatifnya meningkat pada masing-masing kelas mencapai lebih dari 75%.

Berdasarkan uji coba lapangan yang telah dilakukan menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran dengan model PBL yang dikembangkan telah memenuhi kriteria efektif. Hal ini dapat dilihat dari hasil kemampuan berpikir kreatif dan hasil angket tingkat inisiatif siswa. Persentase ketuntasan siswa pada masing-masing kelas uji coba dan secara klasikal pada tes kemampuan berpikir kreatif telah mencapai 75%. Dapat disimpulkan kriteria keefektifan terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa terpenuhi karena persentase ketuntasan siswa pada masing-masing kelas uji coba dan secara klasikal  $\geq 75\%$ .

Keefektifan perangkat pembelajaran dengan model PBL hasil pengembangan menunjukkan bahwa pembelajaran matematika yang dilakukan telah memfasilitasi siswa untuk terlibat secara aktif dan menggunakan seluruh pengetahuannya untuk mengkonstruksi dan menemukan konsep-konsep setelah menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran yang dilakukan lebih bermakna dan lebih menyenangkan. Pada awal pembelajaran, siswa diberikan kesempatan untuk membaca pendahuluan pada LKS yang berupa pengetahuan tambahan atau permasalahan yang terkait dengan topik yang akan dipelajari. Hal tersebut dapat menimbulkan keingintahuan siswa untuk mempelajari topik matematika lebih lanjut. Selain itu, dalam pembelajaran menggunakan model PBL ini, terdapat kegiatan melakukan percobaan atau

diskusi kelompok yang harus dilakukan oleh siswa. Pada kegiatan ini siswa berdiskusi dalam kelompok secara intensif sehingga mereka dapat saling bertanya, menjawab, memberikan ide, mengkritisi, dan mengoreksi setiap konsep yang muncul dalam diskusi. Aktivitas ini dapat menjadi sarana untuk memantapkan pemahaman siswa terhadap konsep yang sedang dipelajari dan penyelesaian masalah matematika yang dilakukan. Selain itu, kegiatan ini juga memungkinkan siswa untuk mengumpulkan informasi, melakukan penyelidikan, dan membuat kesimpulan. Semua kegiatan tersebut akan membuat siswa aktif mengikuti pembelajaran, sehingga prestasi belajar matematika siswa dapat meningkat sekaligus akan merangsang inisiatif belajar matematika siswa. Siswa berdiskusi dengan anggota kelompok mereka untuk menemukan solusi dan memecahkan masalah yang diberikan sehingga setiap siswa akan berusaha berinisiatif agar memperoleh jalan keluar dari masalah yang harus diselesaikan.

Dengan adanya diskusi kelompok siswa juga menjadi lebih percaya diri dalam menyampaikan ide-idenya. Setelah kegiatan diskusi kelompok, siswa diberi kesempatan untuk mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas. Dengan mempresentasikan hasil diskusinya, siswa tidak hanya dilatih kemampuan komunikasinya, tetapi juga dilatih kepercayaan dirinya. Faktor kepercayaan diri ini merupakan salah satu ciri inisiatif siswa dalam belajar (Sanusi, 2013, p.129). Dengan demikian kegiatan presentasi pada tiap akhir pembelajaran merupakan salah satu faktor yang berpengaruh terhadap inisiatif belajar siswa. Semakin sering siswa melakukan presentasi, maka rasa percaya dirinya akan semakin meningkat. Meningkatnya rasa percaya diri tersebut tentu akan berimplikasi pada meningkatnya inisiatif belajarnya.

Pada LKS dengan model PBL selain diberikan kegiatan siswa yang berisi soal-soal latihan, juga diberikan masalah awal sebagai pembuka di tiap LKS. Dengan adanya latihan soal dalam bentuk uraian, maka siswa perlu berpikir secara logis untuk menerapkan yang telah didapatkan dan mencari solusi dari permasalahan matematika. Selain itu, soal yang disajikan dengan disertai ilustrasi gambar dapat membuat siswa tertarik menyelesaikan soal. Terdapat permasalahan matematika yang saling berkaitan sehingga dapat membuat siswa termotivasi untuk menyelesaikan soal-soal tersebut. Pada LKS, terdapat soal-soal yang merangsang siswa untuk berpikir kreatif, yaitu pada

bagian “Memupuk Kreativitas”, sehingga siswa terasah untuk bisa berpikir *divergen* dalam menyelesaikan masalah-masalah yang diberikan, bukan lagi hanya mencari satu jawaban yang benar atau berpikir *konvergen*. Dengan demikian pembelajaran dengan model PBL dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Nugroho, Chotim, & Dwijanto (2013) yang menyatakan bahwa pembelajaran di kelas dengan menggunakan model pembelajaran *problem-based learning* lebih efektif untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatif matematis.

Berdasarkan deskripsi kajian di atas, dapat disimpulkan bahwa produk perangkat pembelajaran matematika SMP kelas VIII semester genap dengan model PBL (*Problem-based learning*) berorientasi pada kemampuan berpikir kreatif dan tingkat inisiatif siswa merupakan suatu perangkat yang telah memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif. Oleh karena itu, produk perangkat pembelajaran matematika yang terdiri atas RPP dan LKS layak digunakan dalam kegiatan pembelajaran.

#### SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, diperoleh beberapa simpulan yaitu perangkat pembelajaran menggunakan model PBL yang berorientasi pada prestasi, kemampuan berpikir kreatif dan inisiatif siswa yang dikembangkan telah memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif, dengan rincian sebagai berikut. (1) Perangkat pembelajaran berupa RPP dan LKS telah memenuhi kriteria valid yang ditunjukkan oleh RPP memperoleh rata-rata skor 175,33 dan LKS memperoleh rata-rata skor 120,33. (2) Perangkat pembelajaran berupa RPP dan LKS terkategori praktis, dengan kriteria sangat baik berdasarkan penilaian kepraktisan oleh guru, RPP masuk kategori praktis dengan jumlah skor 45 dengan kriteria sangat baik dan LKS masuk kategori praktis dengan jumlah skor 70 dengan kriteria sangat baik. Berdasarkan angket respon siswa, diperoleh rata-rata skor klasikal sebesar 67,31 sehingga masuk kategori praktis dengan kriteria sangat baik. Berdasarkan hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran secara klasikal diperoleh rata-rata persentase keterlaksanaan 94,03% dengan kriteria sangat baik. (3) Perangkat pembelajaran berupa RPP dan LKS memenuhi kriteria efektif berdasarkan asil tes kemampuan berpikir kreatif siswa dengan rincian persentase ketuntasan siswa kelas VIII A mencapai 81,82%, dan siswa kelas

VIII D mencapai 87,50%, serta rata-rata persentase ketuntasan secara klasikal sebesar 84,62%. Untuk persentase siswa dengan tingkat inisiatif minimal tinggi pada kelas VIII A adalah 81,82%, kelas VIII D adalah 84,38%, dan rata-rata persentase siswa dengan tingkat inisiatif minimal tinggi secara klasikal sebesar 84,62%. Secara klasikal persentase siswa yang mengalami peningkatan skor tingkat inisiatifnya adalah 95,38% atau sebanyak 62 siswa yang terdiri atas 31 siswa dari kelas VIII A dan 31 siswa dari kelas VIII D

#### DAFTAR PUSTAKA

- Arends, R. I. (2012). *Learning to teach (9<sup>th</sup> ed)*. New York, NY: Mc Graw Hill Companies.
- Arends, R. I., & Kilcher, A. (2010). *Teaching for student learning becoming an accomplished teacher*. New York, NY: Routledge.
- Baldwin, D. A., Wilkinson, F. C., & Barkley, D. C. (2000). *Effective management of student employment*. Colorado: Greenwood.
- Branch, R. M. (2009). *Instructional design: The ADDIE approach*. New York, NY: Springer Science Bussiness Media, Inc.
- Delisle, R. (1997). *How to use problem-based learning in the classroom*. Alexandria, VA: ASCD.
- Gable, R. K. (1986). *Instrument development in the affective domain*. Boston, CA: Kluwer Nijhoff Publishing.
- Gauthier, G., Frasson, C., & VanLehn, K. (2000). *Intelligent tutoring system*. Montreal: Springer.
- Happy, N & Widjajanti, D. B. (2014). Keefektifan PBL ditinjau dari kemampuana berpikir kritis dan kreatif matematis, serta *self-esteem* siswa SMP. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 1(1), 48-57.
- Kargar, F. R., Ajilchi, B., Choreishi, M. K., & Zangene, Z. Z. (2013). The effect of teaching critical and creative thinking skills on the locus of control and psychological well-being in adolescents. *Prosedia Social and Behavioral Sciences*, 82(1), 51-56.
- Negovan, V. & Bogdan, C. (2013). Learning context and undergraduate students' needs for autonomy and competence,

- achievement motivation and personal growth initiative. *Prosedia Social and Behavioral Sciences*, 78(1), 300-304.
- Nieveen, N. (1999). *Design approaches and tools in education and training*. Dordrecht: ICO Cluwer academic publisher.
- Noer, S. H. (2011). Kemampuan berpikir kreatif matematis dan pembelajaran matematika berbasis masalah *open-ended*. *Jurnal Pendidikan Matematika*. 5(1), 104-111.
- Nugroho, I. A., Chotim, M., & Dwijanto, D. (2013). Keefektifan pendekatan *problem-based learning* terhadap kemampuan berpikir kreatif matematik. *Journal of Mathematics Education*, 2 (1), 137-152.
- Repubik Indonesia. (2003). *Undang-Undang RI Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional*.
- Reynolds, C. R., Livingston, R. B., & Wilson, V. (2010). *Measurement and assessment in education*. Upper Sadle River, NJ: Pearson Education, Inc.
- Safitri, D. & Hadi, C. (2015). Perbedaan inisiatif personal ditinjau dari persepsi budaya organisasi karyawan [Versi Elektronik]. *Jurnal Psikologi Industri dan Organisasi*, 4 (3), 313-322.
- Sanusi, U. (2013). Pembelajaran dengan pendekatan humanistik: Penelitian pada MTs Negeri Model Cigugur Kuningan. *Jurnal Pendidikan Agama Islam-Ta'lim*, 11(2), 123-142.
- Silver, E. A. (1997). Fostering creativity through instruction rich in mathematical problem solving and problem posing. *Zentralblattfur Didaktik der Mathematik*, 97(1), 75-80.
- Tan, O. S. (2003). *Problem-based learning innovation: using problems to power learning in the 21<sup>st</sup> century*. Shenton Way, Singapore: Cengage Learning.
- Widoyoko, E. P. (2009). *Evaluasi program pembelajaran panduan praktis bagi pendidik dan calon pendidik*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar.