

# JURNAL RISET PENDIDIKAN MATEMATIKA

Volume 2 – Nomor 1, Mei 2015, (92 - 106)

Available online at JRPM Website: <http://journal.uny.ac.id/index.php/jrpm/index>

## PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN DENGAN PENEMUAN TERBIMBING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

Siwi Khomsiatun<sup>1)</sup>, Heri Retnawati<sup>2)</sup>  
SMP Negeri 1 Patuk Gunungkidul<sup>1)</sup>, Universitas Negeri Yogyakarta<sup>2)</sup>  
khomsiasiwi@gmail.com<sup>1)</sup>, heri\_retnawati@uny.ac.id<sup>2)</sup>

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran pada materi bangun segitiga dan segi empat dengan penemuan terbimbing untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah pada Kompetensi Dasar “Menghitung keliling dan luas bangun segitiga dan segi empat serta menggunakannya dalam pemecahan masalah” yang layak digunakan dalam proses pembelajaran. Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan menggunakan model Plomp. Pengembangan yang dilakukan dengan 5 tahap yaitu: (1) analisis permasalahan, (2) rancangan, (3) realisasi, (4) implementasi, (5) evaluasi. Subjek uji coba dalam penelitian ini adalah kelas VII SMP Negeri 1 Patuk Gunungkidul dengan 32 siswa. Instrumen pengumpulan data yang digunakan adalah lembar validasi perangkat, lembar kepraktisan perangkat, dan tes. Data yang dikumpulkan berupa data tentang kualitas produk yang dikembangkan yaitu kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan. Penelitian ini menghasilkan perangkat pembelajaran pada Kompetensi Dasar “Menghitung keliling dan luas bangun segitiga dan segiempat serta menggunakannya dalam pemecahan masalah” yang telah memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif.

**Kata Kunci:** perangkat pembelajaran, penemuan terbimbing, pemecahan masalah

## *DEVELOPING TEACHING AND LEARNING KITS THROUGH GUIDED DISCOVERY TO IMPROVE THE COMPETENCE OF PROBLEM SOLVING*

### *Abstract*

*This research is aimed to produce a learning kits material of triangle and square shape through guided inquiry to improve a problem solving competence on the basic competence of “counting the circle and the width of the triangle and square shape and use it to solve problem” which is appropriate to use in a process of teaching and learning activity. This research is a developing research which uses the Plomp model. The development is done through 5 phases, i.e. (1) Problem analysis, (2) designing, (3) realization, (4) implementation, (5) evaluation. Subjects of trial-test in this research are the seven grade students of SMP Negeri Patuk 1 Gunungkidul, 32 students. The instruments of collecting data used are; validity observation sheet, practicality sheet, and test instruments. Data collected are data about the product quality which is developed, i.e. validity, practicality, and effectivity. This research produced the instrument of teaching and learning on the basic competence of “counting the circle and the width of the triangle and square shape and use it to solve problem” which fulfils the valid, practical and effective criterion.*

**Keywords:** *teaching and learning kits, guided discovery, problem solving*

## PENDAHULUAN

Proses pembelajaran pada satuan pendidikan diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik. Untuk itu setiap satuan pendidikan melakukan perencanaan pembelajaran, pelaksanaan proses pembelajaran serta penilaian proses pembelajaran untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas ketercapaian kompetensi lulusan. Dalam kegiatan pembelajaran struktur penyampaian informasi perlu dipersiapkan secara matang. Agar proses belajar di kelas berlangsung optimal maka kegiatan belajar siswa perlu dirancang oleh guru, karena hasil rancangan berpengaruh terhadap hasil belajar siswa. Dengan demikian pembelajaran merupakan pengaturan pengalaman siswa yang disengaja untuk memperoleh kemampuan tertentu. Kemampuan tersebut bervariasi secara kualitatif mulai dari mengingat sampai menemukan pengetahuan baru, tergantung kepada guru dalam mengembangkan strategi belajar (Smith & Ragan, 2005, p.2).

Dalam belajar matematika, faktor internal siswa sangat penting dalam menentukan keberhasilan belajarnya. Hal ini ditinjau dari proses terjadinya perubahan, karena salah satu hakekat belajar adalah terjadinya perubahan seseorang berkat adanya pengalaman-pengalaman. Perubahan itu akan memberikan hasil yang optimal jika perubahan itu benar-benar dikehendaki oleh siswa. Oleh karena itu diperlukan suatu proses pembelajaran yang bermakna bagi siswa, artinya setiap memperkenalkan konsep baru harus memperhatikan konsep yang telah dikuasai siswa. Proses aktif mengembangkan pikiran siswa akan memberikan hasil yang lebih berkualitas. Untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika, pemerintah telah berusaha membekali guru-guru melalui pendidikan dan latihan tentang model-model pembelajaran, menyediakan media pembelajaran, seminar pembelajaran, *lesson study*, dan lain sebagainya agar guru terampil dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran matematika sehingga dapat memberikan hasil belajar yang optimal.

Namun demikian, hasil Ujian Nasional Matematika SMP Negeri 1 Patuk Gunungkidul Yogyakarta tahun pelajaran 2010/2011, persen-

tase penguasaan materi untuk kemampuan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas bangun datar menunjukkan 52,03% tingkat sekolah, 41,35% tingkat kabupaten, 52,05% tingkat propinsi, dan 66,39% tingkat nasional. Hasil Ujian Nasional tahun pelajaran 2011/2012 persentase penguasaan materi untuk kompetensi menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas bangun datar menunjukkan 24,52% tingkat sekolah, 30,51% tingkat kabupaten, 46,45% tingkat propinsi, dan 31,04% tingkat nasional. Berdasarkan hasil ujian tahun pelajaran 2011/2012, materi menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas bangun datar merupakan materi yang paling sulit bagi siswa. Oleh karena itu sangat diperlukan suatu alternatif pembelajaran yang dapat meningkatkan prestasi siswa pada materi luas bangun datar.

Sebagai tindak lanjut, dilakukan observasi proses pembelajaran pada guru-guru matematika SMP Negeri 1 Patuk Gunungkidul Yogyakarta, dan survey tentang perangkat pembelajaran yang telah dibuat. Setelah itu dilakukan *survey* terhadap guru-guru matematika SMP di Kabupaten Gunungkidul dengan menggunakan angket. Survey dilakukan pada 20 sekolah dengan 30 guru matematika. Hasil survey menunjukkan bahwa: (1) penyampaian materi pada pembelajaran matematika pada umumnya dominan berpusat pada guru, (2) beberapa guru kesulitan menerapkan pembelajaran dengan penemuan, (3) beberapa guru kesulitan melaksanakan pembelajaran dengan diskusi, (4) guru jarang melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan Lembar Kegiatan Siswa karena kesulitan membuat LKS. Dari hasil survey terhadap guru-guru matematika, sangat diperlukan perangkat pembelajaran dengan model penemuan, sebagai salah satu alternatif pembelajaran di kelas.

Sehubungan dengan hakekat belajar matematika yaitu belajar konsep-konsep yang saling terkait, maka pemahaman konsep-konsep matematika perlu dibangun secara konstruktif dan menjadi dasar dalam memahami matematika untuk menuju pada kemahiran matematika. Siswa dilatih cara bernalar, mengembangkan kreativitas, mengembangkan kemampuan pemecahan masalah, mengembangkan kemampuan menyampaikan informasi matematis secara lisan maupun tulisan. Pembelajaran yang memungkinkan siswa dapat mengkonstruksi pengetahuannya dan dapat mengembangkan berpikir kreatif siswa, salah satunya adalah pembelajaran penemuan. Dalam kurikulum 2013 metode penemu-

an merupakan metode yang sangat ditekankan dalam proses pembelajaran, seperti tertuang dalam Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 65 Tahun 2013 tentang Standar Proses, bahwa untuk memperkuat pendekatan ilmiah perlu diterapkan pembelajaran berbasis *discovery learning*. Sehubungan dengan materi pada bangun segitiga dan segiempat terdapat konsep-konsep yang tersusun secara hirarkis, maka pemahaman keterkaitan antar konsep dan prinsip harus diperhatikan guna mengembangkan kemampuan siswa untuk berpikir logis, sistematis, kreatif, dan objektif agar siswa benar-benar dapat menyelesaikan masalah matematika.

Berdasarkan uraian tersebut, maka diperlukan suatu pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas bangun datar. Selain itu diperlukan pula suatu pembelajaran yang menerapkan metode penemuan dengan menggunakan Lembar Kegiatan Siswa. Oleh karena itu, dilakukan penelitian pengembangan perangkat pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas bangun datar dengan metode penemuan.

Identifikasi permasalahan pada kegiatan pembelajaran di SMP Negeri 1 Patuk Gunungkidul Yogyakarta, diantaranya: (1) materi bangun segitiga dan segiempat merupakan materi yang sulit bagi siswa, (2) guru-guru matematika SMPN1 Patuk melaksanakan kegiatan pembelajaran secara konvensional, (3) guru-guru matematika kesulitan melaksanakan pembelajaran dengan penemuan terbimbing, (4) guru-guru matematika kesulitan dalam menyusun Lembar Kegiatan Siswa. Permasalahan dalam penelitian ini difokuskan pada pengembangan perangkat pembelajaran bangun segitiga dan segiempat dengan penemuan terbimbing pada kompetensi dasar 6.3 “Menghitung keliling dan luas bangun segitiga dan segi empat serta menggunakannya dalam pemecahan masalah”. Berdasarkan identifikasi masalah, dirumuskan permasalahan yang akan diteliti, apakah perangkat pembelajaran bangun segitiga dan segiempat dengan penemuan terbimbing yang dikembangkan pada kompetensi dasar “Menghitung keliling dan luas bangun segitiga dan segiempat serta menggunakannya dalam pemecahan masalah” layak digunakan dalam kegiatan pembelajaran?

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran matematika yang layak untuk kompetensi dasar “Menghitung

keliling dan luas bangun segitiga dan segi empat serta menggunakannya dalam pemecahan masalah” dengan mendeskripsikan tingkat kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan produk. Spesifikasi produk akhir dari penelitian ini adalah perangkat pembelajaran KD 6.3 “Menghitung keliling dan luas bangun segitiga dan segi empat serta menggunakannya dalam pemecahan masalah” dengan penemuan terbimbing, yang meliputi rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), lembar kegiatan siswa (LKS) dan tes hasil belajar siswa.

### Pembelajaran Penemuan Terbimbing

Pembelajaran matematika merupakan usaha membantu siswa mengkonstruksi pengetahuan melalui proses, karena mengetahui adalah suatu proses bukan suatu produk (Slavin, 1997, p.273). Proses tersebut dimulai dari pengalaman sehingga siswa harus diberi kesempatan seluas-luasnya untuk mengkonstruksi sendiri pengetahuan yang harus dimiliki. Agar siswa dapat menemukan sendiri konsep-konsep atau prinsip-prinsip yang telah ditetapkan oleh guru sebelumnya maka guru harus menciptakan lingkungan belajar yang benar-benar dapat melibatkan siswa secara aktif. Hal ini sesuai pendapat Slavin (1994, p. 28) yang menyatakan bahwa siswa belajar melalui aktivitas yang melibatkan konsep-konsep dan prinsip-prinsip dan guru merekomendasikan siswa untuk memiliki pengalaman-pengalaman dan membuat eksperimen-eksperimen yang memungkinkan ditemukannya prinsip-prinsip baru bagi pengetahuannya.

Dalam matematika hubungan antar konsep atau antar prinsip tidak terpisah-pisah melainkan saling terkait. Oleh karena itu agar siswa dapat menemukan konsep atau prinsip baru maka petunjuk yang diberikan guru hendaknya mengarah pada pemahaman struktur matematika. Petunjuk tersebut dapat berupa keterangan ataupun gambar untuk membantu jalan pemikiran siswa. Hal tersebut sesuai pendapat Wilcok, Slavin (1994, p.227) yang menyatakan bahwa pembelajaran penemuan menekankan pada pemahaman struktur atau ide-ide penting terhadap suatu disiplin ilmu melalui keterlibatan siswa secara aktif dalam pembelajaran, dan guru mendorong siswa untuk mendapatkan pengalaman dengan melakukan kegiatan yang memungkinkan siswa menemukan konsep-konsep atau prinsip-prinsip secara mandiri.

Model pembelajaran yang menitikberatkan pada proses membangun pengetahuan dinamakan model penemuan atau *discovery*

*learning*. Kata penemuan sebagai metode pembelajaran merupakan penemuan yang dilakukan oleh siswa. Dalam belajar tersebut siswa menemukan sendiri sesuatu hal yang baru dalam dirinya melalui eksperimen. Menurut Bruner (Lefrancois, 1999, p.209) belajar penemuan merupakan pencarian pengetahuan secara aktif oleh individu dan dengan sendirinya memberikan hasil yang lebih baik. Bruner menyarankan agar siswa-siswa hendaknya belajar melalui berpartisipasi secara aktif dengan konsep-konsep dan prinsip-prinsip agar mereka memperoleh pengetahuan melalui pengalaman-pengalaman dengan melakukan eksperimen-eksperimen untuk menemukan sendiri konsep-konsep baru. Sedangkan Lefrancois menyatakan bahwa belajar penemuan sebagai suatu pembelajaran yang mana siswa tidak disuguhi materi dalam bentuk akhir tetapi lebih diutamakan agar siswa mengorganisir dalam diri mereka. Karakteristik yang paling penting dalam pembelajaran penemuan adalah pengurangan keterlibatan dan pengaturan guru. Guru memberikan kesempatan seluas-luasnya kepada siswa untuk membangun pengetahuannya. Mendukung pendapat Lefrancois, Balim (2009, p.2) menyatakan bahwa belajar penemuan merupakan suatu proses pembelajaran yang mengutamakan belajar aktif, berorientasi pada proses, menemukan sendiri, dan bersifat reflektif. Senada dengan Balim, Marsh (2010, p.215) menyatakan bahwa pembelajaran penemuan memungkinkan siswa belajar dengan melakukan. Dalam hal ini siswa melakukan proses belajar dengan aktif, melakukan kegiatan menemukan konsep-konsep atau prinsip-prinsip secara mandiri sehingga siswa akan lebih memahami secara konseptual.

Belajar dengan penemuan hasilnya bertahan lama dalam memori siswa karena siswa terlibat secara langsung dalam proses pembentukan pengetahuan itu melalui pengalaman-pengalaman yang dilakukannya. Disamping itu, siswa menjadi terbiasa menghadapi masalah dan berusaha untuk mencari solusinya. Hal ini sesuai dengan pendapat Bruner yang menyatakan bahwa pendekatan *discovery* memudahkan transfer dan penahanan, meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, dan meningkatkan motivasi (Lefrancois, 2000, p.209).

Namun demikian siswa tidak dilepaskan begitu saja untuk menemukan sendiri konsep-konsep atau prinsip-prinsip matematika. Siswa dengan kemampuan matematika yang rendah membutuhkan pembelajaran penemuan secara

eksplisit. Hal ini sesuai dengan pendapat Carnow, Snow, dan Meyer (Woolfolk, 2007, p.354) yang mengemukakan bahwa belajar dengan penemuan kurang efektif bagi siswa dengan kemampuan rendah. Meyer (Alfieri, 2011, p.1) menyatakan bahwa belajar penemuan secara eksplisit memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan belajar penemuan tanpa bantuan. Hal ini berarti belajar penemuan tanpa bantuan tidak membantu siswa menemukan pemecahan masalah.

Belajar penemuan hanya diterapkan sampai batas-batas tertentu, yaitu dengan mengarahkannya secara terstruktur. Karena suatu materi dibangun oleh konsep-konsep dasar dan prinsip-prinsip dalam materi tersebut maka bila siswa telah menguasai struktur dasar, tidaklah sulit baginya untuk mempelajari materi-materi lain dalam bidang studi yang sama. Hal ini disebabkan karena telah mendapatkan kerangka pengetahuan yang bermakna yang dapat digunakan untuk melihat hubungan-hubungan yang esensial sehingga dapat memahami hal-hal yang lebih mendetail. Untuk membiasakan siswa belajar menemukan sesuatu maka tidak semua materi pelajaran dipresentasikan dalam bentuk final agar siswa berusaha mencari dan menemukan sendiri. Siswa harus mampu mengintegrasikan informasi-informasi yang telah ada dalam struktur kognitifnya.

Beberapa peneliti telah menggunakan metode penemuan terbimbing di antaranya Yulianto & Jailani (2014, pp. 127-138) yang menghasilkan perangkat pembelajaran geometri SMP yang berkualitas dan layak digunakan dalam proses pembelajaran. Masing-masing komponen perangkat pembelajaran tersebut memenuhi kriteria sangat valid, sangat praktis dan efektif. Dengan penelitian berbagai metode ini dipercaya dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah seperti yang telah diteliti oleh Setiawan & Harta (2014, pp. 241-257)

Jadi pembelajaran penemuan merupakan suatu proses mental dalam mengasimilasi konsep-konsep dan prinsip-prinsip di dalam struktur kognitifnya untuk menyusun pengetahuan baru bagi dirinya.

### **Pemecahan Masalah**

*The National Council of Supervisors of Mathematics* (Posamentier et al., 2010, p.105) menyatakan bahwa belajar memecahkan masalah adalah alasan utama untuk belajar matematika. Lebih jauh Posamentier, et al. menyatakan

bahwa pemecahan masalah bukan hanya sebagai tujuan pembelajaran matematika namun juga merupakan inti dari pembelajaran matematika. Siswa yang dilatih dan dibiasakan menyelesaikan masalah matematika akan berkembang kemampuan daya pikirnya, dan berkembang pula keterampilan dasar mereka dalam menyelesaikan masalah terutama masalah dalam kehidupan sehari-hari (Pimta, et al., 2009, p.381). Senada dengan Pimta, Posamentier et al. (2010, p.106), menyatakan bahwa pengangkatan masalah dalam kehidupan sehari-hari menambahkan pentingnya belajar matematika bagi siswa yang pada akhirnya akan meningkatkan belajar mereka.

Suatu tugas matematika atau suatu pertanyaan disebut sebagai masalah bagi seseorang jika pertanyaan itu tidak bisa dipecahkan dengan suatu prosedur yang sudah diketahui oleh penjawab pertanyaan, tetapi ingin sekali memecahkannya. Suatu tugas dapat menjadi masalah bagi si A, tetapi belum tentu menjadi masalah bagi si B jika si B sudah mengetahui prosedur untuk menyelesaikannya. Suatu tugas dapat menjadi masalah untuk hari ini, tetapi dapat pula bukan masalah untuk hari esok. Jika masalah dapat diselesaikan hari ini dengan memahami prosedur penyelesaiannya, maka bukan masalah lagi untuk hari esok. Memecahkan masalah adalah proses menerapkan pengetahuan yang telah diperoleh sebelumnya ke dalam situasi baru yang belum dikenal (Avcu & Avcu, 2010, p.1283).

Terdapat dua kelompok masalah dalam pembelajaran matematika yaitu masalah rutin dan masalah nonrutin. Masalah rutin dapat dipecahkan dengan metode yang sudah ada. Masalah rutin dapat membutuhkan satu, dua atau lebih langkah pemecahan. Masalah rutin memiliki aspek penting dalam kurikulum. Tujuan pembelajaran matematika yang diprioritaskan terlebih dahulu adalah siswa dapat memecahkan masalah rutin. Masalah nonrutin membutuhkan lebih dari sekadar menerjemahkan masalah menjadi kalimat matematika dan penggunaan prosedur yang sudah diketahui. Masalah nonrutin mengharuskan pemecah masalah untuk membuat sendiri strategi pemecahan. Masalah nonrutin kadang memiliki lebih dari satu solusi pemecahan. Apapun jenis masalahnya rutin atau nonrutin tetap bergantung pada si pemecah masalah. Masalah nonrutin dapat menjadi masalah rutin jika si pemecah masalah telah memiliki pengalaman memecahkan masalah dengan tipe yang sama

dan dapat dengan mudah mengenali metode yang akan digunakan. Dalam konteks belajar matematika di SMP, masalah matematika yang diberikan kepada siswa adalah masalah yang dikaitkan dengan materi yang sedang dipelajari.

Terlepas dari jenis masalahnya Om dan Jay (2002, p.16) menyatakan bahwa pemecahan masalah dirancang sebagai suatu proses dimana seseorang menggunakan pengetahuan dan pemahaman yang dimilikinya untuk menyelesaikan permasalahan yang tidak sering dihadapinya sampai masalah tersebut menjadi bukan masalah lagi. Pemecahan masalah terjadi ketika seseorang berpikir matematika dan melakukan penalaran untuk menutup kesenjangan antara kenyataan yang terjadi dan apa yang diharapkan (Haylock & Thangata, 2007, p.146). Jadi, dalam menyelesaikan masalah dibutuhkan kreativitas untuk berpikir secara ilmiah dan menggunakan penalaran yang logis. Terkait dengan pemecahan masalah, Polya (Conway, 2004, pp.5-22) mengembangkan empat langkah yang harus dilaksanakan untuk pemecahan masalah sebagai berikut: (1) memahami masalah, (2) merencanakan cara penyelesaian. (3) melaksanakan rencana, (4) melakukan pengecekan kembali terhadap semua langkah yang telah dikerjakan.

Kemampuan pemecahan masalah yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kemampuan siswa dalam menerapkan rumus keliling dan luas segitiga dan segiempat yang penyelesaiannya menggunakan lebih dari satu langkah. Jika siswa mengerjakan soal-soal pemecahan masalah yang diberikan dan mengerjakan dengan memahami, maka jika suatu saat menemui soal serupa yang semula dianggap soal nonrutin, maka tidak lagi menjadi soal nonrutin tetapi telah menjadi soal rutin bagi dirinya. Dengan demikian akan meningkatkan kemampuan siswa dalam pemecahan masalah.

### **Perangkat Pembelajaran dengan Penemuan Terbimbing yang Dapat Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah**

Perangkat pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini berupa RPP, LKS, dan tes hasil belajar pada materi bangun datar KD 6.3 yaitu menghitung keliling dan luas bangun segitiga dan segi empat serta menggunakannya dalam pemecahan masalah.

Pertama, dalam aspek tujuan, tujuan pembelajaran yang tercantum dalam RPP ini adalah dengan penemuan terbimbing siswa dapat menemukan rumus keliling dan luas bangun

segitiga dan segiempat serta menggunakannya dalam pemecahan masalah.

Kedua, dalam aspek pemilihan metode, metode/model yang digunakan adalah belajar penemuan terbimbing. Pada kegiatan inti, langkah-langkah pembelajaran yang digunakan adalah langkah-langkah pembelajaran pada model penemuan (Eggen dan Kuachak, 2012: 189-197) yaitu: (1) fase pendahuluan, (2) fase terbuka, (3) fase konvergen, (4) fase kesimpulan dan penerapan. Pada fase konvergen, siswa melakukan proses penemuan dengan menggunakan lembar kegiatan siswa. Dengan menggunakan LKS, siswa belajar melalui aktifitas yang melibatkan konsep-konsep/prinsip-prinsip, dan guru merekomendasikan siswa untuk memiliki pengalaman-pengalaman dan membuat eksperimen-eksperimen yang memungkinkan ditemukannya prinsip-prinsip baru bagi pengetahuannya.

Ketiga, pada aspek pengembangan kemampuan pemecahan masalah, disajikan soal-soal pemecahan masalah yang berkaitan dengan keliling dan luas bangun segitiga dan segiempat. Dalam hal ini, soal pemecahan masalah dirancang sebagai suatu proses dimana siswa menerapkan pengetahuan, dan pemahaman yang dimilikinya untuk menyelesaikan permasalahan yang tidak sering dihadapinya sampai masalah tersebut menjadi bukan masalah lagi bagi siswa.

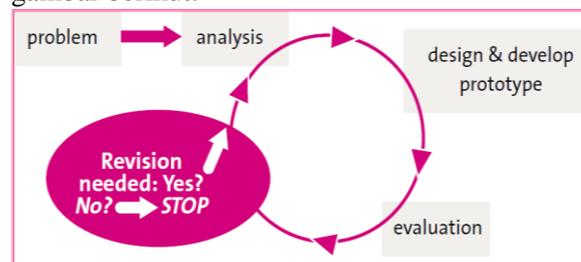
Pada fase penerapan, dalam menyelesaikan soal-soal penyelesaian masalah, siswa dibimbing dengan langkah-langkah penyelesaian menurut Polya.

## METODE

### Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan. Dalam penelitian dan pengembangan diperlukan suatu rancangan penelitian. Plomp (Plomp, et al, 2013, p.16) mengemukakan rancangan penelitian adalah suatu kajian sistematis tentang merancang, mengembangkan, dan mengevaluasi intervensi pendidikan (seperti program, strategi, dan bahan pembelajaran, produk dan sistem) sebagai solusi untuk memecahkan masalah yang kompleks dalam praktik pendidikan. Lebih lanjut Plomp (Plomp, et al, 2013, p.17) menyatakan bahwa dalam proses penelitian dan pengembangan selalu menggunakan proses rancangan yang sistematis dan bersifat siklik dari analisis, rancangan, evaluasi, dan revisi terus dilakukan sampai diperoleh keseimbangan antara yang diharapkan dengan kenyata-

an yang telah dicapai, seperti ditunjukkan pada gambar berikut:



Sumber: Plomp, et al. (2013)

Gambar 1. Desain Penelitian Model Plomp

Selanjutnya, Plomp (Plomp, et al, 2013, P.19) mengemukakan tahapan-tahapan rancangan penelitian, yaitu: Pertama, investigasi awal: Analisis kebutuhan dan konteks, literatur, mengembangkan kerangka konseptual dan teoritis untuk penelitian. Kedua, pengembangan prototipe: Proses perancangan secara siklikal dan berurutan dalam bentuk proses penelitian yang lebih mikro serta menggunakan evaluasi formatif untuk meningkatkan dan memperbaiki intervensi. Ketiga, evaluasi: semi evaluasi sumatif untuk menyimpulkan apakah solusi atau intervensi sudah sesuai dengan yang diinginkan serta mengajukan rekomendasi pengembangan intervensi.

### Pada Penelitian ini tidak Dilakukan Pengembangan Tahap Evaluasi Sumatif

Untuk menghasilkan intervensi yang berkualitas, Nieveen (Plomp, et al, 2013, p.160) merekomendasikan beberapa kriteria yaitu: validitas, kepraktisan, dan efektivitas. Validitas mencakup validitas isi (relevansi) dan validitas konstruk (konsistensi). Relevansi maksudnya ada kebutuhan pengembangan, dan desain yang dikembangkan berdasar pengetahuan ilmiah. Konsistensi maksudnya intervensi dirancang secara logis. Kepraktisan mencakup harapan dan kenyataan. Harapan maksudnya, intervensi ini diharapkan dapat digunakan sesuai rancangan. Realisasi, maksudnya intervensi ini dapat digunakan sesuai rancangan. Efektivitas, mencakup harapan dan realisasi. Harapan maksudnya, dengan menggunakan intervensi ini diharapkan dapat menghasilkan hasil yang diinginkan. Realisasi maksudnya, menggunakan produk dalam hasil yang diinginkan.

Dalam penelitian ini, valid yang dimaksud adalah kesesuaian antara materi pada perangkat yang dikembangkan dengan kebutuhan siswa, serta konsistensi hubungan antar komponen

yang dibuat yaitu kajian teori, rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), lembar kegiatan siswa (LKS), dan tes hasil belajar. Praktis yang dimaksud adalah perangkat yang dikembangkan mudah digunakan bagi guru dan siswa. Efektif yang dimaksud adalah adanya peningkatan prestasi siswa setelah diberikan perangkat pembelajaran tersebut.

### Prosedur Pengembangan

Prosedur pengembangan perangkat pembelajaran dalam penelitian ini mengacu pada model Plomp yang dimodifikasi dengan model Nieveen. Prosedur pengembangannya terdiri atas lima tahapan, yaitu (1) tahap analisis permasalahan, (2) tahap perancangan, (3) tahap realisasi, (4) tahap implementasi, dan (5) tahap evaluasi.

#### Analisis Permasalahan dan Kebutuhan

Permasalahan diperoleh dari penguasaan siswa terhadap materi tertentu dari hasil Ujian Nasional, dan kesulitan guru dalam pembelajaran di kelas.

#### Perancangan RPP, LKS, THB dan Instrument

Rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) dirancang sebagai acuan bagi guru dalam melaksanakan proses pembelajaran dengan penemuan terbimbing menggunakan lembar kegiatan siswa (LKS). RPP disusun dengan merujuk pada pedoman pengembangan RPP dari BSNP meliputi tahap pendahuluan, kegiatan inti, dan penutup. Langkah-langkah pembelajaran penemuan terbimbing merujuk pada model dari Paul Eggen & Don Kauchak dengan fase-fase sebagai berikut: (1) fase pendahuluan, (2) fase terbuka, (3) fase konvergen, (4) fase kesimpulan dan penerapan.

Lembar kegiatan siswa (LKS) disusun dengan langkah-langkah sebagai berikut: (1)

menyusun peta kebutuhan LKS dan menentukan jumlah LKS yang akan ditulis, (2) menentukan tema/ topik LKS, (3) penulisan LKS.

Tes hasil belajar yang dirancang meliputi tes awal dan tes akhir. Adapun langkah-langkah penyusunan adalah sebagai berikut: (1) membuat kisi-kisi, (2) menyusun soal, (3) membuat pedoman penskoran. Tes awal disusun untuk mengukur kemampuan awal siswa sebelum diberikan pembelajaran dengan perangkat yang dikembangkan. Tes akhir disusun untuk mengukur kemampuan siswa setelah diberikan pembelajaran dengan perangkat yang dikembangkan.

Penyusunan instrumen bertujuan untuk menilai kelayakan produk awal yang mencakup kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Instrumen yang disusun meliputi: (1) Lembar validasi RPP, lembar validasi LKS, dan lembar validasi THB untuk mengukur kevalidan perangkat, (2) Lembar kepraktisan RPP dan lembar kepraktisan LKS oleh guru untuk mengukur kepraktisan perangkat, (3) Lembar kepraktisan LKS oleh siswa untuk mengukur kepraktisan perangkat, (4) tes hasil belajar untuk mengukur keefektifan perangkat yang dikembangkan.

#### Realisasi dan Validasi

Untuk menghasilkan perangkat pembelajaran yang layak terhadap pelaksanaan pembelajaran bangun segitiga dan segiempat dengan menggunakan penemuan terbimbing, maka perangkat pembelajaran yang telah dirancang perlu divalidasi oleh ahli (validator). Perangkat pembelajaran yang akan divalidasi dalam pengembangan perangkat pembelajaran ini meliputi RPP, LKS, dan tes hasil belajar. Kisi-kisi lembar validasi RPP disajikan dalam tabel 1 berikut:

Tabel 1. Kisi-kisi Lembar Validasi RPP

Komponen Penilaian	No Item	Jumlah Item
Identitas mata pelajaran	1,2,3,4	4
Rumusan tujuan/indikator	5,6,7,8,9	4
Pemilihan materi	10,11,12,13,14	5
Metode pembelajaran	15,16,17,18	4
Kegiatan pembelajaran	19,20,21,22,23	5
Pemilihan media/sumber belajar	24,25,26,27, 28,29,30	7
Penilaian hasil belajar	31,32,33,34,35	5
Kebahasaan	36,37,38	3
Pengembangan kemampuan pemecahan masalah	39,40	2
Jumlah		40

Kisi-kisi lembar validasi LKS disajikan dalam Tabel 2 berikut:

Tabel 2. Kisi-kisi Lembar Validasi LKS

Komponen Penilaian	No Item	Jumlah Item
Kesesuaian isi/materi	1,2,3,4,5,6,7	7
Kesesuaian dengan standar proses	8,9,10,11,12,13	6
Kesesuaian dengan syarat konstruksi	14,15,16,17, 18,19,20	7
Kesesuaian dengan syarat teknis	21,22,23,24	4
Jumlah		24

Kisi-kisi lembar validasi tes hasil belajar disajikan dalam Tabel 3 berikut:

Tabel 3. Kisi-kisi Lembar Validasi THB

Komponen Penilaian	No Item	Jumlah Item
Isi	1, 2, 3	3
Konstruksi	4, 5	2
Bahasa	6, 7	2
Jumlah		7

Kisi-kisi lembar penilaian perangkat oleh guru pelaksana disajikan pada Tabel 4:

Tabel 4. Kisi-kisi Lembar Kepraktisan Perangkat (untuk Guru)

Komponen Penilaian	No Item	Jumlah Item
RPP	1, 2, 3, 4	4
LKS	1, 2, 3, 4, 5	5
Jumlah		9

Kisi-kisi lembar penilaian perangkat oleh siswa disajikan dalam Tabel 5 berikut:

Tabel 5. Kisi-kisi Lembar Kepraktisan Perangkat (untuk Siswa)

Komponen Penilaian	No Item	Jumlah Item
LKS	1, 2, 3, 4, 5	5
Jumlah		5

Setelah selesai penyusunan RPP, LKS, THB, dan instrumen kepraktisan menjadi draf produk awal, selanjutnya draf RPP, LKS, dan THB tersebut divalidasi kemudian dilakukan analisis terhadap hasil validasi. Jika hasil validasi masing-masing komponen menunjukkan kategori minimal “valid”, selanjutnya dilakukan uji coba. Jika hasil validasi masing-masing komponen belum mencapai kategori minimal “valid” maka dilakukan revisi terhadap komponen tersebut hingga mencapai kategori minimal “valid”.

### Implementasi (Uji Coba)

Pada tahap implementasi, dilakukan koordinasi dengan calon guru model untuk mempersiapkan siswa yang dijadikan subjek penelitian. Dikoordinasikan pula bagaimana pengelolaan kelas yang diharapkan peneliti, yang meliputi aktivitas guru dan siswa selama kegiatan pem-

belajaran. Kemudian dilakukan tes awal untuk mendapatkan data kemampuan awal siswa dan digunakan sebagai dasar pembentukan kelompok siswa.

### Evaluasi

Evaluasi dilakukan dengan memberikan tes akhir setelah selesai pembelajaran KD 6.3. Evaluasi dilakukan untuk mengetahui tingkat penguasaan siswa terhadap materi yang diajarkan menggunakan perangkat yang dikembangkan. Perangkat dikatakan efektif apabila ada peningkatan skor rerata nilai tes awal dan tes akhir.

### Implementasi (Uji Coba Produk)

#### Desain Uji Coba

Uji coba yang dilakukan bertujuan untuk menyempurnakan perangkat pembelajaran dengan mempraktekkannya secara langsung di sekolah. Tujuan dari uji coba adalah untuk mengetahui kelayakan dari produk perangkat pembelajaran yang dikembangkan, yaitu mencakup kepraktisan, dan keefektifan. Uji coba yang dilakukan adalah uji coba terbatas dan uji coba lapangan.

Uji coba terbatas dilakukan pada satu kelas. Tujuan dari uji coba terbatas untuk mengetahui keefektifan perangkat yang dikembangkan. Selain itu untuk mengetahui kepraktisan perangkat berdasar penilaian guru pelaksana dan siswa secara terbatas.

Uji coba lapangan dilakukan pada dua sekolah yang berbeda masing-masing satu kelas. Tujuan dari uji coba lapangan untuk mengetahui kepraktisan perangkat dari guru pelaksana lebih luas dan kekonsistenan keefektifan perangkat.

#### Subjek Uji Coba

Subjek uji coba adalah siswa kelas VII A SMP N 1 Patuk dengan 32 siswa sebagai tempat uji coba terbatas. SMP N 4 Patuk dengan 20 siswa dan SMP N 3 Playen dengan 20 siswa sebagai tempat uji coba lapangan.

**Jenis Data**

Data yang diperoleh dalam penelitian ini merupakan data kuantitatif dan data kualitatif. Data kuantitatif diperoleh dari penilaian pakar tentang kevalidan perangkat, penilaian guru pelaksana dan siswa tentang kepraktisan perangkat, dan tes hasil belajar siswa tentang keefektifan perangkat yang dikembangkan. Data kualitatif berupa saran dari validator.

**Instrumen Pengumpulan Data**

Instrumen untuk Memvalidasi Perangkat

Instrumen untuk memvalidasi perangkat meliputi: (1) Lembar validasi RPP, (2) Lembar validasi LKS, (3) Lembar validasi THB. Kriteria untuk menyatakan bahwa RPP, LKS, dan tes hasil belajar yang dikembangkan adalah valid menggunakan 5 (lima) skala penilaian yaitu: sangat kurang (nilai 1), kurang (nilai 2), cukup (nilai 3), baik (nilai 4), dan sangat baik (nilai 5).

Instrumen untuk Mengukur Kepraktisan Perangkat

Instrumen untuk mengukur kepraktisan perangkat terdiri atas lembar kepraktisan perangkat oleh guru dan lembar kepraktisan perangkat oleh siswa. Lembar kepraktisan perangkat oleh guru digunakan untuk mengetahui kepraktisan perangkat yang disusun. Lembar kepraktisan perangkat terdiri atas lembar kepraktisan RPP dan lembar kepraktisan LKS. Kriteria untuk menyatakan bahwa perangkat yang dikembangkan adalah praktis menggunakan 5 (lima) skala penilaian yaitu 1 sampai 5 dengan ketentuan skor nilai naik dari point 1 sampai point 5. Lembar kepraktisan perangkat oleh siswa digunakan untuk mengetahui kepraktisan perangkat menurut siswa. Lembar

kepraktisan perangkat oleh siswa ini hanya pada LKS saja.

Instrumen untuk mengukur keefektifan perangkat

Instrumen untuk mengukur keefektifan perangkat terdiri atas tes awal dan tes akhir yang terdiri atas soal pemecahan masalah yang berbentuk uraian. Kriteria untuk menyatakan bahwa perangkat yang dikembangkan adalah efektif menggunakan ketercapaian KKM.

**Teknik Analisis Data**

Analisis Kevalidan Produk

Data yang diperoleh dianalisis untuk menjawab tujuan penelitian yaitu menghasilkan RPP, LKS, dan tes hasil belajar yang layak pada Kompetensi Dasar 6.3 yaitu menghitung keliling dan luas bangun segitiga dan segiempat serta menggunakannya dalam pemecahan masalah. Kriteria layak dalam penelitian ini adalah memenuhi kriteria kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah.

Kriteria untuk menyatakan bahwa RPP, LKS, dan THB adalah valid menggunakan skala Likert dengan ketentuan penilaian sebagai berikut: tidak baik = 1, kurang baik = 2, cukup baik = 3, baik = 4, dan 5 = sangat baik. Data yang berupa komentar dan saran digunakan sebagai masukan untuk merevisi produk yang dikembangkan. Data yang berupa data kuantitatif skala 5 dikonversikan menjadi data kualitatif skala 5. Untuk menentukan kategorisasi kevalidan RPP, LKS, dan THB digunakan konversi data berdasarkan kriteria yang disajikan dalam Tabel 6 berikut (Mardapi, 2012, p.163):

Tabel 6. Kategorisasi Kevalidan RPP, LKS, dan THB

	Interval Total Skor				Kategori
$\frac{5}{6} \cdot 5 \cdot m \cdot n$	<	X	≤	$1 \cdot 5 \cdot m \cdot n$	Sangat valid
$\frac{4}{6} \cdot 5 \cdot m \cdot n$	<	X	≤	$\frac{5}{6} \cdot 5 \cdot m \cdot n$	Valid
$\frac{3}{6} \cdot 5 \cdot m \cdot n$	<	X	≤	$\frac{4}{6} \cdot 5 \cdot m \cdot n$	Cukup valid
$\frac{2}{6} \cdot 5 \cdot m \cdot n$	<	X	≤	$\frac{3}{6} \cdot 5 \cdot m \cdot n$	Kurang valid
$\frac{1}{6} \cdot 5 \cdot m \cdot n$	<	X	≤	$\frac{2}{6} \cdot 5 \cdot m \cdot n$	Tidak valid

Keterangan: X : total skor  
 m : banyak pertanyaan  
 n : banyak validator

Analisis Kepraktisan Perangkat

Untuk menentukan kategorisasi kepraktisan RPP, dan LKS oleh guru pelaksana diguna-

kan konversi data berdasarkan kriteria yang disajikan dalam Tabel 7 berikut:

Tabel 7. Kategorisasi Kepraktisan Perangkat (untuk Guru)

Interval Total Skor				Kategori
$\frac{5}{6} \cdot 5 \cdot m \cdot n$	<	X	$\leq$	Sangat praktis
$\frac{4}{6} \cdot 5 \cdot m \cdot n$	<	X	$\leq$	Praktis
$\frac{3}{6} \cdot 5 \cdot m \cdot n$	<	X	$\leq$	Cukup praktis
$\frac{2}{6} \cdot 5 \cdot m \cdot n$	<	X	$\leq$	Kurang praktis
$\frac{1}{6} \cdot 5 \cdot m \cdot n$	<	X	$\leq$	Tidak praktis

Keterangan: m : banyak pertanyaan  
n : banyak guru pelaksana  
X: total skor

Untuk menentukan kategorisasi kepraktisan perangkat oleh siswa digunakan konversi

data berdasarkan kriteria yang disajikan dalam Tabel 8 berikut:

Tabel 8. Kategorisasi Kepraktisan Perangkat (Siswa)

Interval Total Skor				Kategori
$\frac{5}{6} \cdot 5 \cdot m \cdot n$	<	X	$\leq$	Sangat praktis
$\frac{4}{6} \cdot 5 \cdot m \cdot n$	<	X	$\leq$	Praktis
$\frac{3}{6} \cdot 5 \cdot m \cdot n$	<	X	$\leq$	Cukup praktis
$\frac{2}{6} \cdot 5 \cdot m \cdot n$	<	X	$\leq$	Kurang praktis
$\frac{1}{6} \cdot 5 \cdot m \cdot n$	<	X	$\leq$	Tidak praktis

Keterangan: m: banyak pertanyaan  
n : banyak siswa  
X: total skor

Analisis Keefektifan Perangkat

Untuk mengetahui keefektifan perangkat digunakan kriteria ketuntasan minimal (KKM). Untuk menentukan kategorisasi keefektifan perangkat berdasarkan kriteria, disajikan dalam tabel 9 berikut:

Tabel 9. Kategorisasi Keefektifan Perangkat

Ketuntasan	Kategori
Ketuntasan $\geq$ 80%	Sangat efektif
Ketuntasan < 80%	Efektif

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Analisis Permasalahan

Berdasarkan hasil Ujian Nasional tahun 2010/2011 dan 2011/2012, penguasaan siswa

pada materi menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas bangun datar termasuk materi yang sulit. Berdasarkan hasil angket terhadap guru-guru matematika maka perlu dikembangkan perangkat pembelajaran pada materi bangun datar dengan penemuan terbimbing untuk mengatasi permasalahan tersebut.

Hasil Penyusunan Rancangan

Sebagai tindak lanjut dilakukan kajian teori yang berkaitan dengan pengembangan perangkat pembelajaran pada materi bangun datar (bangun segitiga dan segiempat) dengan penemuan terbimbing, diantaranya adalah pengertian pembelajaran penemuan terbimbing, dan pemecahan masalah. Setelah itu disusun perangkat pembelajaran berupa rencana pelaksanaan pem-

belajaran (RPP), lembar kegiatan siswa (LKS), dan tes hasil belajar (THB).

**Perancangan RPP**

RPP dirancang sebagai acuan bagi guru dalam melaksanakan proses pembelajaran dengan penemuan terbimbing menggunakan Lembar Kegiatan Siswa. RPP disusun dengan merujuk pada pedoman pengembangan RPP dari BSNP meliputi tahap pendahuluan, kegiatan inti, dan penutup yang mana pada kegiatan inti menekankan pada eksplorasi, elaborasi, dan konfirmasi. Langkah-langkah pembelajaran penemuan terbimbing merujuk pada model dari Paul Eggen & Don Kauchak dengan fase-fase sebagai berikut: (1) fase pendahuluan, (2) fase terbuka, (3) fase konvergen, (4) fase kesimpulan dan penerapan.

RPP yang dirancang adalah RPP KD 6.3 untuk 9 pertemuan, yaitu: pertemuan – 1: keliling segitiga dan segi empat, pertemuan – 2: menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan keliling segitiga dan segi empat, pertemuan – 3: luas segitiga siku-siku, pertemuan – 4: luas segitiga lancip, pertemuan – 5: luas segitiga tumpul, pertemuan – 6: luas jajargenjang, pertemuan – 7: luas belahketupat, pertemuan – 8: luas layang-layang, pertemuan – 9: luas trapesium.

**Perancangan LKS**

Penyusunan LKS mengacu pada pedoman pengembangan bahan ajar dari BSNP yakni memuat: judul, kompetensi yang ingin dicapai, petunjuk kerja, informasi pendukung, dan penilaian. LKS yang dirancang meliputi: LKS – 1: keliling segitiga dan segi empat, LKS – 2: luas segitiga siku-siku, LKS – 3 : luas segitiga lancip, LKS – 4: luas segitiga tumpul, LKS – 5: luas jajargenjang, LKS – 6: luas belahketupat, LKS – 7: luas layang-layang, LKS – 8: luas trapesium.

**Perancangan Tes Hasil Belajar**

Tes hasil belajar yang dirancang meliputi tes awal dan tes akhir. Tes awal disusun untuk mengukur kemampuan awal siswa sebelum dilakukan pembelajaran dengan perangkat yang dikembangkan. Tes awal berbentuk uraian, karena bentuk uraian lebih cocok untuk mengukur kemampuan siswa dalam pemecahan masalah. Tes akhir disusun untuk mengukur daya serap siswa terhadap materi yang telah dipelajari.

**Perancangan Instrumen**

Untuk menilai kelayakan perangkat pembelajaran yang dikembangkan, disusun instrumen-instrumen sebagai berikut: (1) instrumen untuk memvalidasi perangkat, (2) instrumen untuk mengukur kepraktisan perangkat, (3) instrumen untuk mengukur keefektifan perangkat.

**Hasil Realisasi dan Validasi Ahli**

**Hasil Realisasi**

Hasil rancangan RPP, LKS, dan THB direalisasikan dan selanjutnya disebut sebagai produk awal. Pada tahap ini direalisasikan 3 bendel RPP, 3 bendel LKS, dan 3 bendel THB yang siap untuk divalidasi oleh 3 ahli.

**Hasil Validasi Ahli**

Validasi ahli dimaksudkan untuk menentukan kelayakan perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Perangkat pembelajaran ditetapkan layak digunakan jika hasil validasi masing-masing komponen menunjukkan kategori minimal “valid” setelah dilakukan perbaikan-perbaikan sesuai saran. Adapun nama-nama validator tertulis pada Tabel 10 berikut:

Tabel 10. Nama Validator

No	Nama	Jabatan
1	Dr. Dhoriva Urwatul W	Dosen PPs UNY
2	Dr. Ali Mahmudi	Dosen MIPA UNY
3	Dr. Sugiman	Dosen MIPA UNY

Data hasil validasi ahli ditunjukkan pada tabel 11 berikut:

Tabel 11. Hasil Validasi Ahli Perangkat Pembelajaran

No	Jenis Produk	Jumlah skor			Total skor
		Validator I	Validator II	Validator III	
1	RPP	171	165	159	495
2	LKS	100	98	95	293
3	Tes Awal	30	27	30	87
4	Tes Akhir	30	27	28	85

Analisis Data Hasil Validasi

Analisis kevalidan dimaksudkan untuk mengetahui sejauh mana perangkat pembelajaran yang dikembangkan memenuhi kriteria kevalidan berdasarkan penilaian validator yang ditunjuk dengan menggunakan lembar validasi ahli. Data yang berupa komentar, dan saran digunakan sebagai masukan untuk merevisi produk.

Analisis Data Hasil Validasi RPP

Instrumen validasi RPP pada penelitian ini terdiri atas 40 pertanyaan yang divalidasi oleh 3 ahli. Berikut ini adalah kategorisasi kevalidan RPP yang ditunjukkan pada Tabel 12:

Tabel 12. Kategorisasi Kevalidan RPP

Interval Total Skor		Kategori
500 <	Total Skor ≤ 600	Sangat valid
400 <	Total Skor ≤ 500	Valid
300 <	Total Skor ≤ 400	Cukup valid
200 <	Total Skor ≤ 300	Kurang valid
	Total Skor ≤ 200	Tidak valid

Hasil validasi RPP menunjukkan total skor adalah 495 sehingga RPP termasuk dalam kategori “valid” sehingga RPP yang dihasilkan layak digunakan setelah dilakukan perbaikan-perbaikan sesuai saran. Berdasarkan saran validator, RPP KD 6.3 yang semula untuk 9 pertemuan dipersingkat menjadi 7 pertemuan. LKS-2 dan LKS-3 dikerjakan dalam satu pertemuan, begitu pula untuk LKS-6 dan LKS-7 juga dibahas dalam satu pertemuan.

Analisis Data Hasil Validasi LKS

Instrumen validasi LKS terdiri atas 24 pertanyaan yang divalidasi oleh 3 ahli. Berikut ini disajikan kategorisasi kevalidan LKS yang ditunjukkan pada Tabel 14:

Tabel 14. Kategorisasi Kevalidan LKS

300 <	Total Skor ≤ 360	Sangat valid
240 <	Total Skor ≤ 300	Valid
180 <	Total Skor ≤ 240	Cukup valid
120 <	Total Skor ≤ 180	Kurang valid
	Total Skor ≤ 120	Tidak valid

Hasil validasi menunjukkan total skor adalah 293 sehingga LKS termasuk dalam kategori “valid” sehingga LKS yang dihasilkan layak digunakan setelah dilakukan perbaikan-perbaikan sesuai saran.

Analisis Data Hasil Validasi THB

Instrumen validasi tes hasil belajar terdiri atas 7 pertanyaan dan divalidasi oleh 3 ahli. Berikut disajikan kategorisasi kevalidan THB yang ditunjukkan pada Tabel 15:

Tabel 15. Kategorisasi Kevalidan THB

Interval Jumlah Skor		Kategori
87,5 <	Jml skor ≤ 105	Sangat valid
70 <	Jml skor ≤ 87,5	Valid
52,5 <	Jml skor ≤ 70	Cukup valid
35 <	Jml skor ≤ 52,5	Kurang valid
	Jml skor ≤ 35	Tidak valid

Analisis Data Hasil Validasi Tes Awal

Hasil validasi tes awal menunjukkan total skor adalah 87 sehingga kevalidan tes awal termasuk dalam kategori “valid” sehingga instrumen tes awal layak digunakan setelah dilakukan perbaikan-perbaikan sesuai saran.

Analisis Hasil Validasi Tes Akhir

Hasil validasi tes akhir menunjukkan total skor adalah 85 sehingga kevalidan tes akhir termasuk dalam kategori “valid” sehingga instrumen tes akhir layak digunakan setelah dilakukan perbaikan-perbaikan sesuai saran.

Hasil Uji Coba Produk

Sebelum dilakukan uji coba terlebih dahulu dilakukan pertemuan dengan guru pelaksana untuk membahas tentang RPP dan LKS agar dalam pelaksanaan pembelajaran tidak mengalami kendala. Selanjutnya dilakukan tes awal dan nilai tes awal digunakan sebagai dasar pembentukan kelompok siswa.

Setelah uji coba yaitu pelaksanaan pembelajaran dengan perangkat yang dikembangkan, selanjutnya dilakukan pembahasan dengan guru pelaksana. Pada pembelajaran keliling dan luas bangun segitiga dan segiempat secara umum berjalan lancar. Siswa antusias selama pembelajaran, meskipun ada dua siswa yang pasif karena kemampuan kognitifnya lemah dan sifatnya pendiam. Penggunaan LCD pada fase terbuka sangat bermanfaat untuk memfokuskan perhatian siswa di awal pembelajaran. Siswa termotivasi dalam belajar dan sangat antusias dalam menanggapi permasalahan yang diajukan guru. Penggunaan LCD juga sangat membantu guru dalam mencocokkan PR siswa. Pada fase kesimpulan guru dapat menunjukkan berbagai penyelesaian LKS dengan menggunakan tayangan pada

LCD sehingga siswa menjadi lebih jelas. Selain itu desain LKS yang sangat berbeda dengan model LKS yang dipakai sehari-hari membuat siswa menjadi tertarik untuk belajar.

Berikut adalah hasil pembelajaran bangun segitiga dan segiempat dengan penemuan terbimbing untuk tiap pertemuan:

*Pertemuan-1* pembelajaran keliling segitiga dan segiempat menggunakan LKS-1 dengan rerata skor 8,44

*Pertemuan-2* siswa menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menghitung keliling segitiga dan segiempat.

*Pertemuan -3* pembelajaran luas segitiga siku-siku menggunakan LKS-2 dengan rerata perolehan skor 9,13 dan pembelajaran luas segitiga lancip menggunakan LKS-3 dengan rerata skor 7,31.

*Pertemuan-4* pembelajaran luas segitiga tumpul menggunakan LKS-4 dengan rerata skor 9,13.

*Pertemuan-5* pembelajaran luas jajargenjang menggunakan LKS-5 dengan rerata skor 7,81.

*Pertemuan-6* pembelajaran luas belahketupat menggunakan LKS-6 dilanjutkan dengan pembelajaran luas layang-layang menggunakan LKS-7. Rerata skor untuk LKS-6 adalah 8,63 dan rerata perolehan skor untuk LKS-7 adalah 7,88.

*Pertemuan-7* pembelajaran luas trapesium menggunakan LKS – 8 dengan rerata skor untuk LKS – 8 8,31.

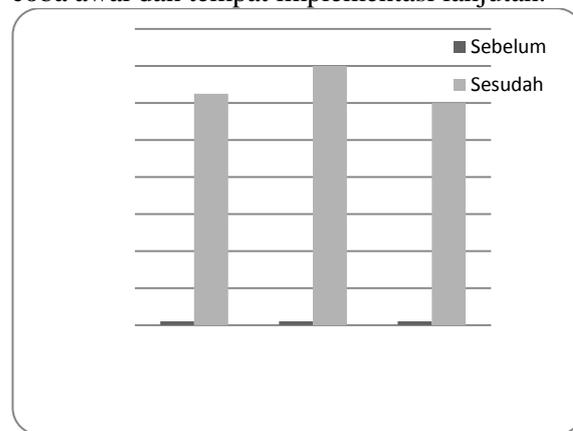
**Hasil Evaluasi**

**Analisis Kefektifan**

Hasil uji coba di SMP 1 Patuk Gunungkidul Yogyakarta, pada tes awal tidak ada siswa yang mencapai KKM dari 32 siswa, sedangkan pada tes akhir terdapat 20 siswa yang mencapai KKM. Dengan demikian 62,5% siswa telah tuntas belajar sehingga perangkat yang dikembangkan termasuk dalam kategori efektif” untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. Untuk mengetahui kekonsistenan keefektifan produk, selanjutnya dilakukan implementasi lanjutan di SMPN 4 Patuk dan SMPN 3 Playen. Pada uji coba di SMPN 4 Patuk, pada tes awal tidak ada siswa yang mencapai KKM dari 20 siswa, sedangkan pada tes akhir terdapat 14 siswa yang mencapai KKM. Dengan demikian

70% siswa telah tuntas belajar sehingga perangkat yang dikembangkan dalam kategori “efektif” untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. Pada uji coba di SMPN 3 Playen, pada tes awal tidak ada siswa yang mencapai KKM dari 20 siswa, sedangkan pada tes akhir terdapat 12 siswa yang mencapai KKM. Dengan demikian 60% siswa telah tuntas belajar sehingga perangkat yang dikembangkan dalam kategori “efektif” untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah.

Berikut adalah diagram persentase ketuntasan belajar siswa pada sekolah tempat uji coba awal dan tempat implementasi lanjutan.



Gambar 2. Persentase Ketuntasan Siswa Pada Tes Awal dan Tes Akhir

Setelah selesai implementasi perangkat yang dikembangkan kemudian dilakukan penilaian kepraktisan oleh praktisi atau guru pelaksana dan siswa. Penilaian kepraktisan dimaksudkan untuk mengukur aspek kepraktisan perangkat. Perangkat ditetapkan layak diproduksi jika hasil penilaian guru pelaksana dan siswa menunjukkan kategori minimal “praktis”.

**Analisis Kepraktisan**

Dari hasil implementasi, penilaian perangkat pembelajaran oleh guru pelaksana ditunjukkan pada Tabel 16 berikut:

Tabel 16. Penilaian Perangkat (oleh guru)

Produk	Jml Skor Guru I	Jml Skor Guru II	Jml Skor Guru III	Total Skor
RPP	19	20	18	57
LKS	22	21	19	62

**Analisis Kepraktisan RPP**

Untuk menentukan kategorisasi kepraktisan RPP oleh guru pelaksana digunakan konversi data berdasarkan kriteria yang disajikan dalam Tabel 17 berikut (Mardapi, 2012, p.163):

Tabel 17. Kategorisasi Kepraktisan RPP

Interval skor		Kategori	
50 <	Total Skor ≤	60	Sangat praktis
40 <	Total Skor ≤	50	Praktis
30 <	Total Skor ≤	40	Cukup praktis
20 <	Total Skor ≤	30	Kurang praktis
10 <	Total Skor ≤	20	Tidak praktis

Hasil penilaian oleh guru pelaksana menunjukkan bahwa total skor adalah 57 sehingga RPP termasuk dalam kategori “sangat praktis” sehingga RPP layak digunakan.

Analisis kepraktisan LKS

Untuk menentukan kategorisasi kepraktisan LKS oleh guru pelaksana digunakan kriteria konversi data berdasarkan kriteria yang disajikan dalam Tabel 18 berikut (Mardapi, 2012, p.163):

Tabel 18. Kategorisasi Kepraktisan LKS (guru)

Interval Total Skor		Kategori	
62,5 <	Total Skor ≤	75	Sangat praktis
50 <	Total Skor ≤	62,5	Praktis
37,5 <	Total Skor ≤	50	Cukup praktis
25 <	Total Skor ≤	37,5	Kurang praktis
	Total Skor ≤	25	Tidak praktis

Hasil penilaian LKS oleh guru pelaksana menunjukkan total skor adalah 62 sehingga LKS termasuk dalam kategori “praktis” dan layak digunakan.

Analisis Kepraktisan Perangkat oleh Siswa

Untuk menentukan kepraktisan LKS oleh siswa digunakan kriteria konversi data berdasarkan kriteria yang disajikan dalam Tabel 19 berikut (Mardapi, 2012, p.163):

Tabel 19. Kategorisasi Kepraktisan LKS (Siswa)

Interval Total Skor		Kategori	
666,67 <	Total Skor ≤	800	Sangat praktis
533,33 <	Total Skor ≤	666,67	Praktis
400 <	Total Skor ≤	533,33	Cukup praktis
266,67 <	Total Skor ≤	400	Kurang praktis
	Total Skor ≤	266,67	Tidak praktis

Hasil penilaian LKS oleh siswa menunjukkan total skor adalah 733 sehingga LKS termasuk dalam kategori “sangat praktis” dan layak digunakan.

SIMPULAN

Produk akhir penelitian berupa RPP, LKS, dan THB telah memenuhi kriteria kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan. Dengan demikian maka perangkat yang dikembangkan “layak” untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran di sekolah.

DAFTAR PUSTAKA

Alfieri, L., et al. (2011). Does discovery-based instruction enhance learning?. *Journal of Educational Psychology* 2011, Vol. 103, No. 1, 1–18.

Avcu, S., & Avcu, R. (2010). Pre-service elementary mathematics teachers’ use of strategies in mathematical problem solving. *Procedia Social and Behavioral Sciences* 9, Turkey, 2010, 1282–1286.

Balim, A. G. (2009). The effects of discovery learning on students’ success and inquiry learning skills. *Journal of Educational Research, Issue 35, Spring 2009*, 1-20.

Depdiknas. (2008). *Panduan pengembangan bahan ajar*.

Eggen, P. & Kauchak, D. (2012). *Strategi dan model pembelajaran: Mengajar konten dan ketrampilan berpikir*. (Terjemahan Satrio Wahono). Boston: Pearson. (Buku asli diterbitkan tahun 2012).

Haylock, D. & Thangata, F. (2007). *Key concepts in teaching primary mathematics*. London: Sage.

Joolingen, W. V. (1999). Cognitive tools for discovery learning<sup>1</sup>. *International Journal of Artificial Intelligence in Education* (1999), 10, 385-397.

Lefrancois, G.R. (1999). *Psychology for teaching (10<sup>th</sup> ed)*. Belmont: Wadsworth.

Mardapi, D. (2012). *Pengukuran penilaian & evaluasi pendidikan*. Yogyakarta: Nuha Medika.

Marsh, C. (2010). *Becoming a teacher: Knowledge, skill and issues (5<sup>th</sup> ed)*. Frechs Forest: Pearson.

National Council of Teachers of Mathematics. (2000). *Principles and standards for school mathematics*. Reston: NCTM, Inc.

- Om, P. A., & Jay, J. M. (2003). An integrated approach to teaching and learning college mathematics. *Journal of the Korea Society of Mathematical Education Series D: Research in Mathematical Education Vol. 7, No. 1, March 2003*, 11–24.
- Pimta, S., et al. (2009). Factors influencing mathematic problem-solving ability of sixth grade students. *Journal of Social Sciences 5 (4): 2009*. 381-385.
- Plomp, T & Nieveen, N. (2013). Educational Design Research: An Introduction (Eds). Netherlands: SLO
- Posamentier, A. S., Smith, B. S., & Stepelman, J. (2010). *Teaching secondary mathematics: Techniques and enrichment units (8<sup>th</sup> ed)*. Allyn & Bacon: Pearson.
- Setiawan, R., & Harta, I. (2014). Pengaruh pendekatan *open-ended* dan pendekatan kontekstual terhadap kemampuan pemecahan masalah dan sikap siswa terhadap matematika. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika, 1(2)*, 241-257. Retrieved from <http://journal.uny.ac.id/index.php/jrpm/article/view/2679>
- Woolfolk, A., (2007). *Educational Psychology (10<sup>th</sup> ed)*. Boston: Pearson Education.
- Yuliyanto, Y., & Jailani, J. (2014). Pengembangan perangkat pembelajaran geometri SMP menggunakan metode penemuan terbimbing pada kelas VIII Semester II. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika, 1(1)*, 127-138. Retrieved from <http://journal.uny.ac.id/index.php/jrpm/article/view/2670>.