

Validitas Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Model Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) pada Materi Persamaan Garis Lurus

Irma Fitri^{1*}, Mira Nopita¹ dan Ade Irma¹

¹Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Indonesia

*E-mail: irma.fitri@uin-suska.ac.id

ABSTRACT. This study aims to develop learning tools in mathematics in the form of learning implementation plans, student worksheets, and learning outcomes assessment which are valid in the material of Straight Line Equations. The development of learning tools follows the ADDIE development model (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation). This research was conducted by junior high schools or equivalent for the 2020/2021 school year. The research subjects were in the field of mathematics who came from lecturers and teachers. The object of research is the learning device based on the Two Stay Two Stray (TSTS) Cooperative Model on the material of Straight Line Equations. Data collection instruments in the form of questionnaires and tests. The data obtained were then analyzed using qualitative data analysis techniques and quantitative data analysis techniques. The results showed that the quality of learning tools in the form of lesson plans was classified as very valid (87.02%), the student worksheets developed was classified as valid (83.61%), learning outcomes assessment was classified as very valid (89.05%) and learning tools as a whole belong to a very valid category (85.69%). This shows that the learning tools in the form of learning implementation plans, student worksheets, and learning outcomes assessment based on the Two Stay Two Stray (TSTS) Cooperative Model are valid.

Keywords: cooperative learning; learning tools; straight line equations; *two stay two stray*; tsts

ABSTRAK. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan perangkat pembelajaran dalam matematika berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Siswa (LKS) dan Penilaian Hasil Belajar (PHB) yang valid pada materi Persamaan Garis Lurus. Pengembangan perangkat pembelajaran mengikuti model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Penelitian ini dilakukan Sekolah Menengah Pertama (SMP) atau sederajat tahun pelajaran 2020/2021. Subjek penelitian adalah para ahli dan pakar dalam bidang matematika yang berasal dari dosen dan guru. Objek penelitian adalah Perangkat Pembelajaran berbasis Model Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) pada materi Persamaan Garis Lurus. Instrumen pengumpulan data berupa angket dan tes. Data yang diperoleh kemudian dianalisis dengan teknik analisis data kualitatif dan teknik analisis data kuantitatif. Hasil penelitian menunjukkan kualitas perangkat pembelajaran berupa RPP tergolong kategori sangat valid (87,02%), LKS yang dikembangkan tergolong dalam kategori valid (83,61%), Penilaian Hasil Belajar (PHB) tergolong kategori sangat valid (89,05%) dan perangkat pembelajaran secara keseluruhan tergolong kategori sangat valid (85,69%). Hal tersebut menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Siswa (LKS), dan Penilaian Hasil Belajar (PHB) berbasis Model Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) ini telah valid.

Kata kunci: pembelajaran kooperatif; perangkat pembelajaran; persamaan garis lurus; *two stay two stray*; tsts

PENDAHULUAN

Salah satu ilmu yang penting diajarkan kepada siswa adalah matematika karena memberikan andil terhadap kemajuan dibidang teknologi informasi dan komunikasi saat ini, misalnya pada bidang

teori bilangan, aljabar, analisis, teori probabilitas dan matematika diskrit. Berkaitan dengan hal tersebut, pemerintah terus berupaya untuk meningkatkan kualitas pembelajaran pendidikan matematika. Disebabkan tingkat kebutuhan terhadap matematika sangat besar, maka matematika menjadi mata pelajaran wajib di setiap tingkat pendidikan, mulai dari tingkat dasar hingga tingkat tinggi.

Pada setiap tingkat pendidikan, pembelajaran harus dilakukan dengan cerdas, membangkitkan semangat, menumbuhkan minat, menguji, membujuk siswa agar berpartisipasi dan memberikan ruang untuk berkreasi, imajinasi sesuai dengan minat dan bakat siswa (Menteri Pendidikan dan Kebudayaan, 2016). Pada bidang literasi matematika, Indonesia menduduki peringkat 45 dari 50 negara dengan skor 397 dari skor rata-rata 500. Kemudian berdasarkan PISA 2015 yang diterbitkan pada Desember 2016 Indonesia menduduki peringkat 62 dari 70 negara dengan perolehan skor 386 dari skor rata-rata 490.

Matematika biasanya dinilai sulit untuk dipahami. Menurut penelitian yang dilakukan Rahmiati, Musdi, & Fauzi (2017) siswa merasa kesulitan dalam menyelesaikan masalah matematika, terutama ketika memecahkan masalah dan mengubah masalah kehidupan sehari-hari menjadi model matematika. Hal ini disebabkan oleh faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal meliputi motivasi, kesehatan, bakat, kecerdasan dan kemampuan siswa. Sementara itu, faktor eksternal meliputi lingkungan sekolah (sarana prasarana sekolah, guru) dan keluarga (orangtua, lingkungan rumah).

Dalam keberhasilan proses pembelajaran, guru memegang peranan penting. Misalnya, cara seorang guru membagikan ilmu kepada siswa sehingga lebih mudah dipahami. Guru diharapkan kompeten dalam mendesain perangkat pembelajaran yang dapat memberi siswa kesempatan belajar (Nasution & Oktaviani, 2020). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Rahman (2017), RPP dan bahan ajar tidak mengacu pada model yang diterapkan dalam proses pembelajaran. Salah satu upaya yang dapat dilakukan yaitu membuat perangkat pembelajaran yang unik untuk membangkitkan keinginan siswa dalam belajar agar tujuan pembelajaran matematika yang diajarkan di sekolah berjalan dengan baik (Hilman & Retnawati, 2015). Guru sebagai fasilitator harus menciptakan suasana dan menyediakan sarana untuk siswa agar menemukan konsep matematika yang lebih mudah dipelajari. Proses pembelajaran di kelas dapat memperoleh manfaat dari perangkat pembelajaran yang lebih kreatif dan imajinatif. Kebutuhan belajar siswa dapat dipahami oleh guru melalui perilaku siswa yang mempelajari materi pembelajaran (Astuti & Leonard, 2015). Adanya perangkat pembelajaran tersebut diharapkan bisa mempermudah siswa selama proses pembelajaran. Pembelajaran matematika memerlukan pembaharuan metode pengajaran, salah satunya adalah model yang tepat untuk meningkatkan minat siswa (Suratman, Rakhmasari, & Apyaman, 2019).

Model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) merupakan salah satu yang dapat dimanfaatkan. Pada model TSTS, semua elemen kelompok memiliki tugasnya masing-masing. *Two stay* yang artinya dua orang mempunyai tugas untuk menjelaskan informasi terkait materi kepada siswa yang datang. Sedangkan *Two stray* merupakan siswa yang datang atau berkunjung untuk mendapatkan informasi (Sari & Azmi, 2018). Kegiatan tanya jawab, diskusi, mengekspresikan ide-ide matematis dapat menolong siswa dalam mengembangkan pola pikirnya. Siswa-siswa yang memiliki pendapat yang berbeda akan menemukan titik temu dan solusi dari permasalahan. Hal ini akan membuat siswa dapat memahami dengan lebih baik konsep matematika serta bisa meningkatkan kemampuan matematikanya.

Salah satu materi dalam matematika yaitu Persamaan Garis Lurus. Siswa dapat membangun konsep fungsi yang dipelajari sebelumnya menggunakan konsep dasar persamaan garis lurus. Sudiono (2017) dalam penelitiannya mengemukakan bahwa Persamaan Garis Lurus termasuk materi yang mudah tetapi masih banyak siswa yang salah dalam menjawab soal. Tujuan penelitian ini adalah merancang dan membuat produk berupa perangkat pembelajaran yang berbasis model kooperatif dengan tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) pada materi Persamaan Garis Lurus yang memenuhi standar kelayakan (kevalidan).

METODE

Penelitian ini merupakan *Research and Development* (R&D). Dimana penelitian ini mengembangkan produk bahan ajar yang dilakukan secara sistematis dan sesuai dengan kriteria-kriteria yang telah ditentukan. Desain yang digunakan adalah model ADDIE yang dari lima tahapan, yaitu: (A) *analysis*, (D) *design*, (D) *development*, (I) *implementation* dan (E) *evaluation* (Branch, 2009). Model ini sering diterapkan pada penelitian pengembangan bahan ajar seperti buku ajar dan LKS karena tahapannya sederhana dan mudah untuk dipelajari (Mulyatiningsih, 2019).

Tahap analisis (*analysis*) terdiri dari analisis kebutuhan dan analisis karakteristik siswa. Analisis karakteristik siswa terkait tentang kapasitas belajar, pengetahuan, keterampilan, serta sikap yang telah dimiliki siswa. Sedangkan pada analisis kurikulum membahas terkait kompetensi dan indikator pembelajaran. Pada tahap desain (*design*), peneliti melakukan pemilihan media serta membuat format dan desain awal untuk RPP, LKS dan PHB. Kemudian, peneliti mengembangkan RPP, LKS dan PHB serta mengimplementasikannya. Pada fase pengembangan (*development*), peneliti membuat bahan ajar dan melakukan validasi kepada ahli dan menguji keterbacaan bahan ajar. selanjutnya bahan ajar yang sudah divalidasi tersebut diimplementasikan (*implementation*) kepada siswa. Terakhir fase evaluasi (*evaluation*) terkait pengujian bahan ajar dengan melakukan uji kepraktisan dan keefektifan RPP, LKS dan PHB (Khadijah, Ismail, & Resmawan, 2020).

Dalam mengevaluasi dan memvalidasi perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan, peneliti menggunakan lembar angket dan soal tes sebagai instrumen pengumpulan data. Lembar angket yang digunakan dalam penelitian dan pengembangan ini yaitu lembar validasi angket, lembar validasi RPP, lembar validasi LKS, serta lembar validasi PHB. Lembar validasi angket divalidasi oleh validator angket, setelah lembar angket valid kemudian dibagikan kepada validator RPP, LKS, dan PHB. Dalam menguji keefektifan LKS, peneliti menggunakan teknik tes. Agar hal tersebut dapat diukur, peneliti menerapkan desain *quasi experimental*.

Untuk menganalisis data yang diperoleh dalam penelitian pengembangan ini, peneliti menggunakan teknik analisis deskriptif kualitatif yang berupa kritik dan saran perbaikan yang terdapat dalam lembar angket validasi. Selain itu juga menggunakan teknik analisis deskriptif kuantitatif berupa hasil analisis validitas RPP, LKS dan PHB berdasarkan model kooperatif tipe TSTS.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahap Analysis

Analisis kinerja dilakukan dengan merinci isi bahan ajar secara garis besar. Sedangkan analisis kebutuhan dilakukan untuk mengetahui kompetensi apa yang harus dipelajari siswa agar terjadi peningkatan prestasi belajar. Adapun unsur yang dapat mendukung guru selama proses pembelajaran adalah perangkat pembelajaran (RPP, LKS, dan PHB).

Tahap Design

Pada fase ini peneliti merancang perangkat pembelajaran. Perangkat pembelajaran yang didesain dan dikembangkan terdiri atas tiga, yaitu berupa RPP, LKS, dan PHB. Perangkat pembelajaran yang pertama yaitu Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). Pada RPP ini, terdapat delapan komponen. Berikut komponen-komponen RPP tersebut: (1) identitas RPP, (2) kompetensi inti, kompetensi dasar dan indikator, (3) tujuan pembelajaran, (4) materi pembelajaran, (5) metode pembelajaran, (6) sumber belajar, (7) kegiatan pembelajaran yang terdiri dari kegiatan pendahuluan, kegiatan inti dan kegiatan penutup, dan (8) penilaian hasil pembelajaran.

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP-1)

Satuan Pendidikan : SMP/MTS
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII (Delapan)/I (Satu)
Materi Pokok : Persamaan Garis Lurus
Alokasi Waktu : 3 x 40 menit

A. Kompetensi Inti (KI)

- KL.1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
- KL.2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, santun, percaya diri, peduli, dan bertanggung jawab dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, dan kawasan regional.
- KL.3 : Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual prosedural, dan metakognitif pada tingkat teknis dan spesifik sederhana berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan teknologi, seni, budaya dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan dan kenegaraan terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- KL.4 : Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, dan komunikatif dalam ranah konkrit dan ranah abstrak sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang teori.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

Kompetensi Dasar	Indikator
3.4 Menentukan persamaan garis lurus dan grafiknya	3.4.1 Mengenal pengertian dan menentukan persamaan garis lurus dalam berbagai bentuk dan variabel 3.4.2 Mengenal pengertian dan menentukan gradien persamaan garis lurus dalam berbagai bentuk

C. Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik dapat mengenal pengertian dan menentukan persamaan garis lurus dalam berbagai bentuk dan variabel
2. Peserta didik dapat mengenal pengertian dan menentukan gradien persamaan garis lurus dalam berbagai bentuk

D. Materi Pembelajaran

Gradien adalah bilangan yang menyatakan kecondongan atau kemiringan suatu garis yang merupakan perbandingan ordinat dan absis yang dilambangkan dengan m.

1. Menyatakan Gradien

a. Menyatakan gradien pada persamaan garis $y = mx$

Seperti yang telah dijelaskan sebelumnya, gradien suatu garis dapat ditentukan melalui perbandingan ordinat dan absisnya

$$y = mx$$

$$m = \frac{y}{x}$$

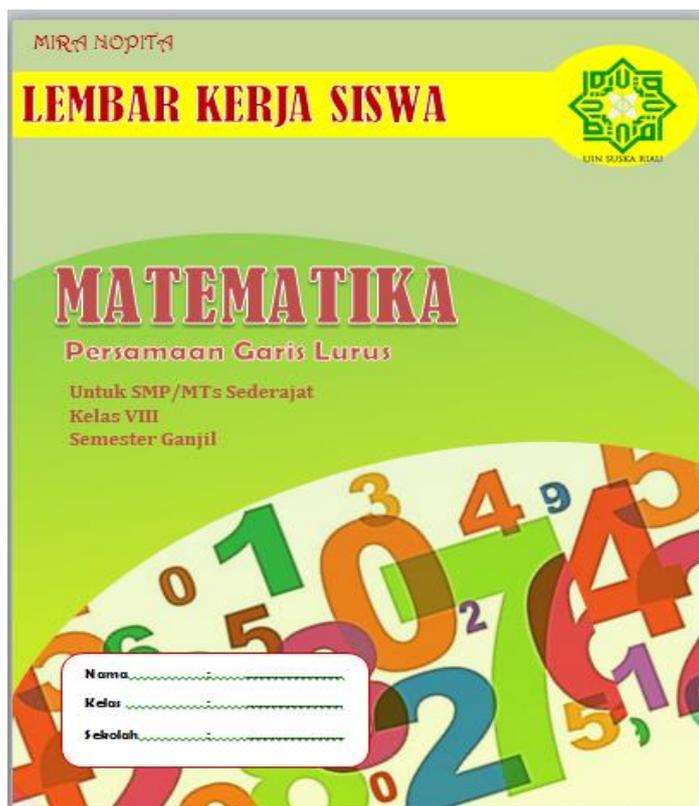
Dalam uraian tersebut terlihat bahwa nilai gradien adalah konstantan dari m yang terletak di depan variabel x. Dengan syarat persamaan tersebut diubah kedalam bentuk $y = mx$.

Gambar 1. Identitas RPP, Kompetensi Inti, Kompetensi Dasar, Indikator, Tujuan, dan Materi Pembelajaran

RPP disusun dan dikembangkan dengan memperhatikan format yang resmi diadarkan oleh pemerintah. Kompetensi inti dan kompetensi dasar disusun dengan merujuk pada standar proses untuk materi Persamaan Garis Lurus kelas VIII SMP (Menteri Pendidikan dan Kebudayaan, 2016). Indikator disusun dengan mengembangkan kompetensi dasar yang ada. Sementara tujuan pembelajaran merujuk persis kepada bunyi indikator. Materi pembelajaran untuk tiap pertemuan disajikan sesuai dengan tujuan pembelajaran. Metode pembelajaran yang digunakan adalah model kooperatif tipe TSTS. Oleh karena itu, langkah-langkah kegiatan pembelajaran yang disusun dan dikembangkan pada RPP diatur menurut langkah-langkah kegiatan pembelajaran kooperatif tipe TSTS.

Langkah-langkah kooperatif tipe TSTS yang dimaksud yaitu: (1) *representation* berupa menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa, (2) *class representation* berupa menyajikan atau menyampaikan informasi, (3) *grouping* berupa mengorganisasikan siswa kedalam kelompok-kelompok belajar, (4) *team work* berupa membimbing kelompok bekerja dan belajar, (5) *two stay two stray* berupa kegiatan dua tinggal dua bertamu, (6) *report team* berupa mengumpulkan kembali informasi-informasi yang diperoleh, serta (7) *evaluation and reward* berupa pemberian soal dan penghargaan.

Perangkat pembelajaran yang berikutnya adalah Lembar Kerja Siswa (LKS). LKS disusun sebagai upaya memberikan kesempatan penuh kepada siswa untuk terlibat secara langsung dalam kegiatan pembelajaran yang telah *disetting* guru (Meisya, Suhandri, & Nufus, 2018). Komponen LKS meliputi enam hal, yaitu: (1) *cover*, (2) kata pengantar, (3) daftar isi, (4) deskripsi produk, (5) peta konsep, serta (6) materi dan kegiatan pembelajaran.



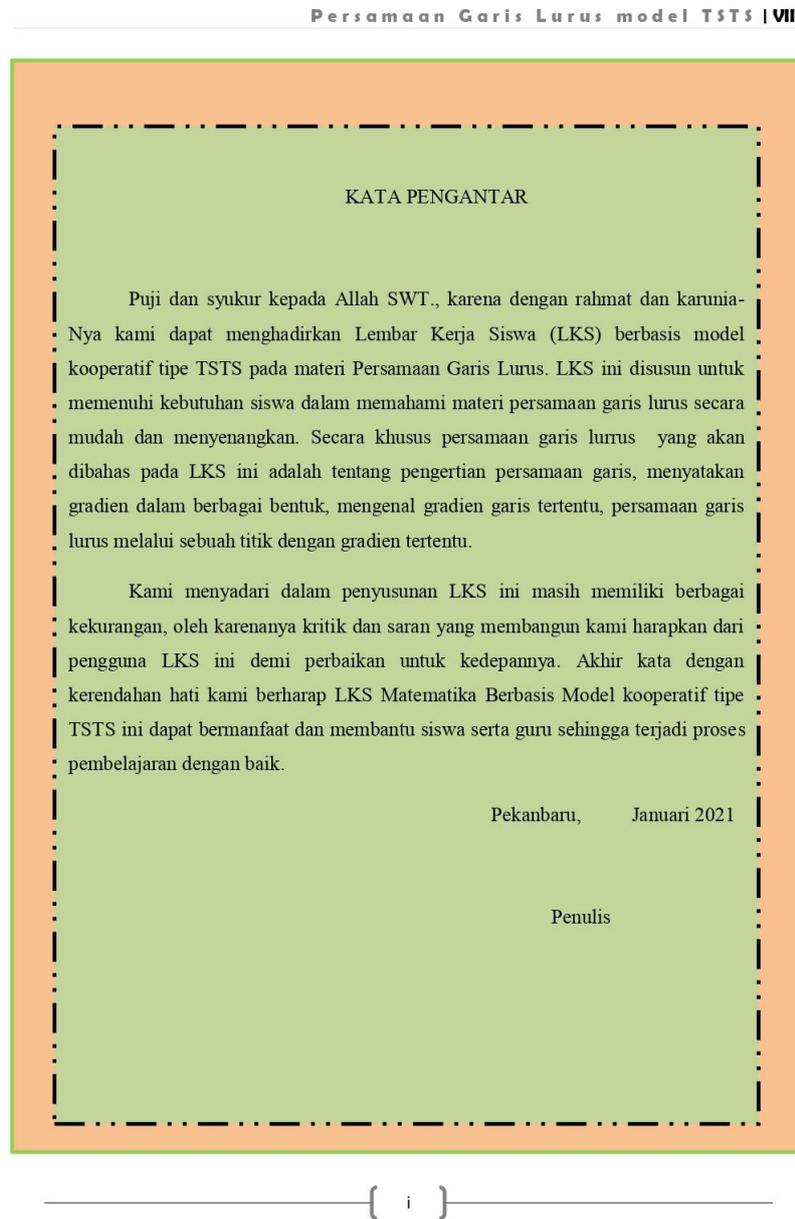
Gambar 2. Cover Depan



Gambar 3. Cover Belakang LKS

Pada *cover* bagian depan memuat judul materi serta identitas materi pada kurikulum 2013. Selain itu, *cover* bagian depan ini juga memuat kolom kosong yang mesti diisi siswa terkait nama lengkap, kelas, dan asal sekolah. Selanjutnya pada *cover* bagian belakang memuat identitas peneliti

sebagai pengarang atau penulis LKS yang dikembangkan. Selain itu, *cover* bagian belakang juga memuat foto formal peneliti.



Gambar 4. Kata Pengantar

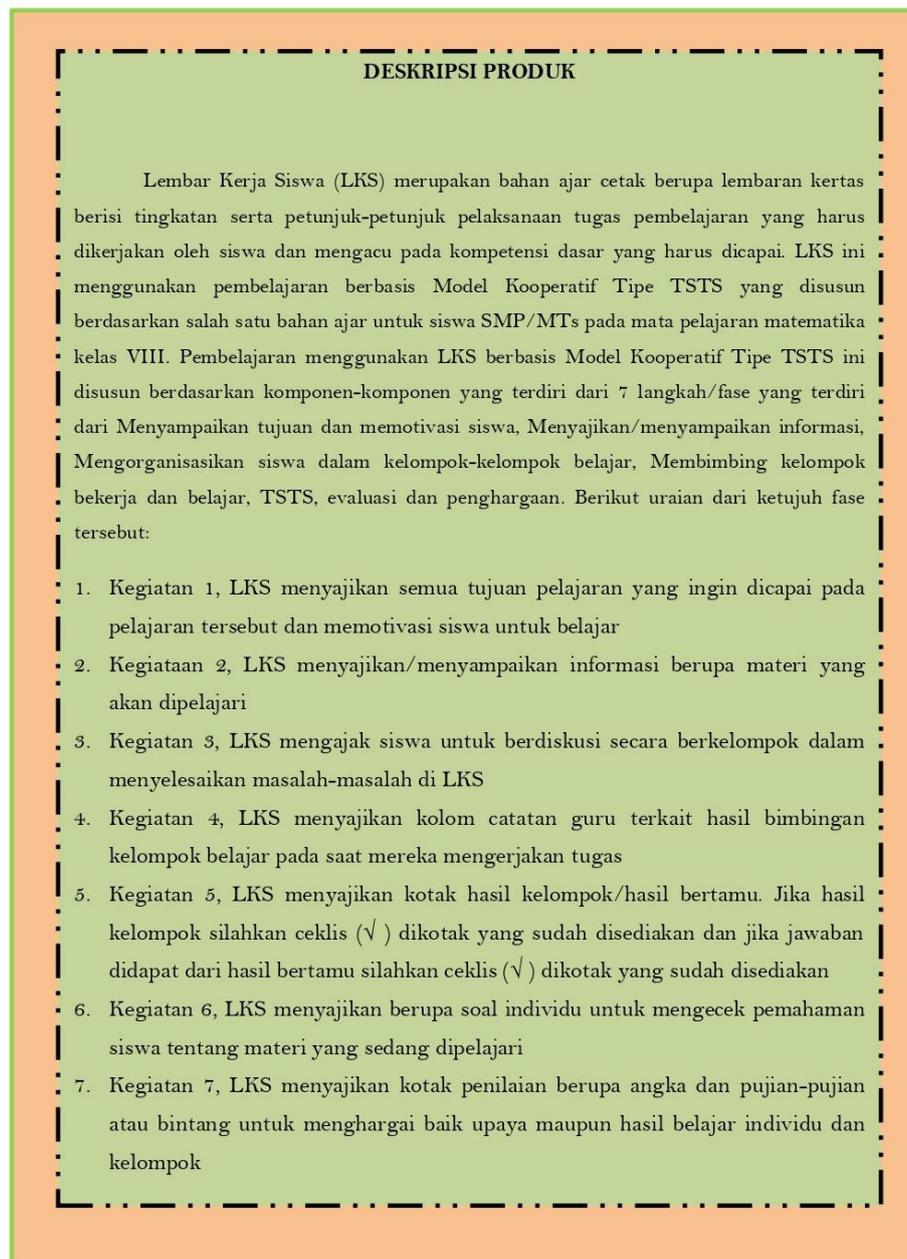
Kata pengantar terletak pada halaman kedua setelah *cover* bagian depan. Pada kata pengantar, penulis menyampaikan rasa syukurnya kepada Allah SWT dan ucapan terimakasih kepada semua pihak yang telah memberikan bantuannya terkait penyelesaian LKS yang dikembangkan. Selain itu, pada bagian ini juga memuat harapan penulis atas kebermanfaatannya LKS yang dikembangkan bagi pembelajaran di sekolah.

DAFTAR ISI	
KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	ii
DESKRIPSI PRODUK.....	ii
PETA KONSEP	ii
Lembar Kerja 1 :	
Pengertian persamaan garis lurus	1
Lembar Kerja 2 :	
Persamaan Garis Lurus melalui dua titik	15
Lembar Kerja 3 :	
Menggambar grafik garis lurus.....	29
Lembar Kerja 4 :	
Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan garis lurus.....	48
Daftar Kepustakaan.....	62

Gambar 5. Daftar Isi

Daftar isi pada LKS ini memuat daftar sub materi Persamaan Garis Lurus yang diangkat pada LKS disertai dengan halamannya yang bersesuaian. Adapun sub materi tersebut yaitu: pengertian persamaan garis lurus, persamaan garis lurus melalui dua titik, menggambar grafik garis lurus, serta menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan garis lurus.

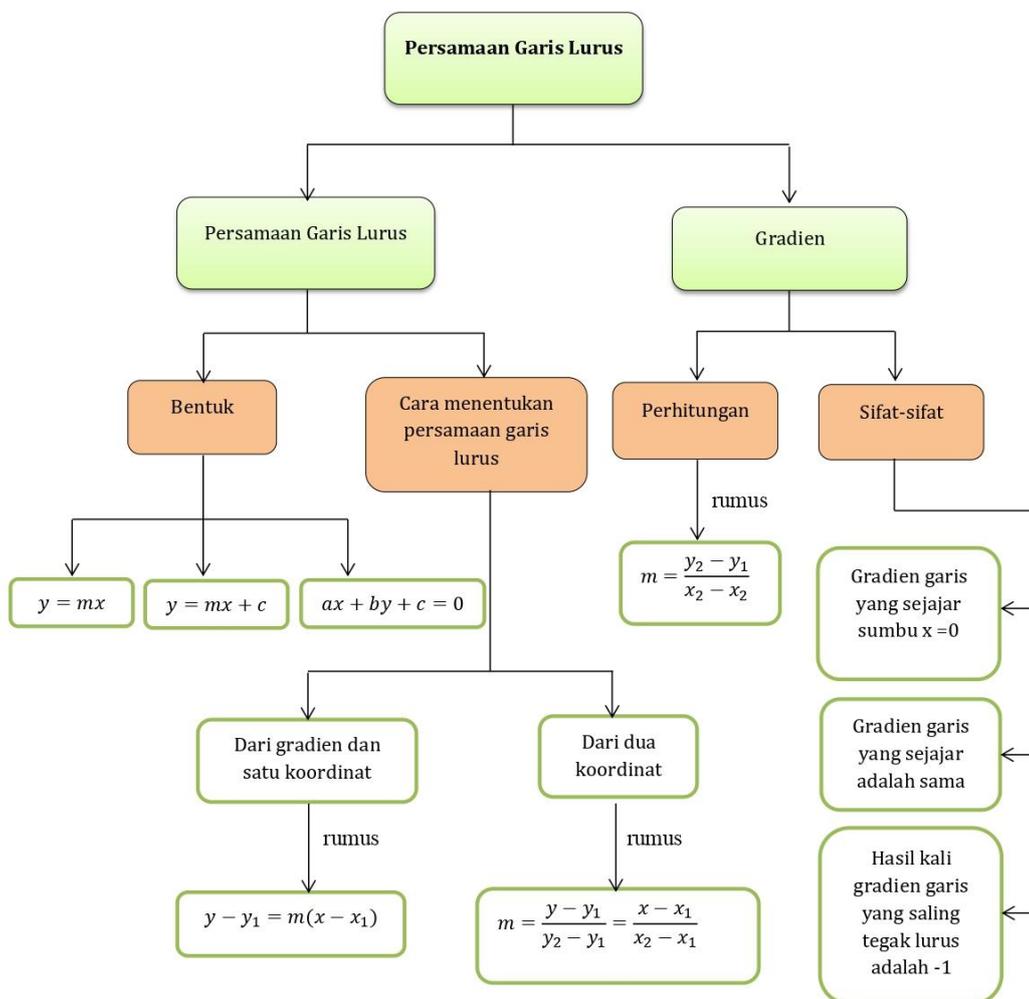
Deskripsi produk pada LKS ini memuat spesifikasi dari LKS berbasis model kooperatif tipe TSTS. Terdapat tujuh komponen yang ada pada LKS ini. Ketujuh komponen tersebut merujuk pada langkah-langkah kegiatan pembelajaran menggunakan TSTS.



Gambar 6. Deskripsi Produk

Peta konsep pada LKS ini memuat garis besar rincian materi yang disusun secara hirarki. Rincian materi disajikan dalam bentuk sub-sub materi yang dimulai dari sub materi paling besar yaitu persamaan garis lurus dan gradien, dan diakhiri dengan sub materi paling kecil terkait rumus yang digunakan.

PETA KONSEP



Gambar 7. Peta Konsep

Terdapat beberapa kegiatan pada produk LKS yang disusun dan dikembangkan ini. Kegiatan tersebut meliputi motivasi dan tujuan pembelajaran, memberikan informasi berupa wacana yang disajikan relevan dengan kondisi yang ada pada kehidupan nyata, mengelompokkan siswa kedalam kelompok-kelompok belajar untuk menemukan konsep materi pembelajaran, mengevaluasi pemahaman siswa melalui pemberian soal, serta memberikan penghargaan atas upaya yang telah dilakukan siswa baik secara individu maupun kelompok.

Kegiatan 1.1

Mengapa kita harus belajar Persamaan Garis Lurus???

Konsep yang berkaitan dengan persamaan garis lurus adalah kemiringan atau gradien dari garis lurus. Untuk menjelaskan tentang kemiringan atau gradien dapat diilustrasikan dengan situasi sehari-hari, misalnya tentang Menara Pisa di Italia yang sekarang mempunyai posisi miring, seperti pada gambar berikut.




Pernahkah kalian melihat atau mendengar menara Pisa di Italia?

Menara Pisa ini mulai dibangun sekitar tahun 1173. Semula bangunan ini dibangun tegak lurus. Namun lama kelamaan bangunan ini menjadi miring. Arsitek awal dari bangunan Menara Pisa adalah Banno Pisano. Menara Pisa memiliki berat 14.500 ton dengan tinggi 58 meter. Pada masa-masa berikutnya sejumlah arsitek ikut menyumbang gagasan dalam pembangunan menara ini. Setiap tahun kemiringan Menara Pisa terus bertambah. Itu sebabnya para ahli bangunan mencoba melakukan perbaikan agar peninggalan sejarah ini bisa tetap bertahan. Menurut penelitian, kemiringan Menara Pisa adalah 5,5 derajat. Setiap tahunnya kemiringan menara bertambah 1 milimeter dihitung secara vertikal dari puncak menara ketanah. Apa sebenarnya yang dimaksud dengan kemiringan? Apa yang dimaksud kemiringannya bertambah? Nah itulah gunanya kita mempelajari persamaan garis lurus.

Menarik, bukan?

{ 2 }

Gambar 8. Kegiatan 1

Kegiatan 1 pada LKS ini memuat tujuan pembelajaran yang disajikan dalam bentuk sebuah wacana terkait hal yang ada pada kehidupan nyata. Penyampaian wacana ini juga bertujuan untuk memberikan motivasi pada siswa bahwa materi yang dipelajari ini penting karena juga terkait dengan kondisi yang ada di kehidupan nyata.

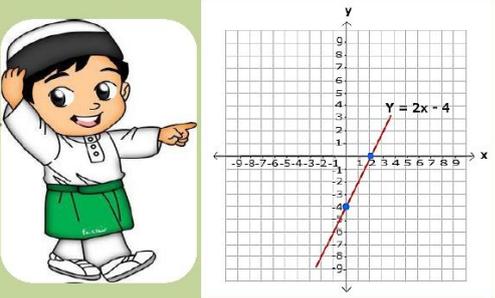
Salah satu contoh yang disajikan pada kegiatan 1 di LKS ini adalah terkait Menara Pisa yang ada di Italia. Konsep Menara Pisa ini dikaitkan dengan konsep materi Persamaan Garis Lurus, khususnya terkait kemiringan (gradien).

Kegiatan 1.2

A. Pengertian Persamaan Garis Lurus

Ayo perhatikan penjelasan dibawah ini!

Terdapat sebuah fungsi $f(x) = 2x - 4$ dengan nilai $x = 0,1,2,3, \dots$
Sehingga diperoleh grafik seperti dibawah ini :



Bagaimana bentuk garis dari hasil titik koordinat yang telah digabung?

$f(x) = 2x - 4$ dapat ditulis $y = 2x - 4$

Dari ilustrasi di atas dapat kita simpulkan bahwa persamaan garis lurus adalah suatu persamaan yang jika digambarkan ke dalam bidang akan membentuk

Bentuk umum dari persamaan garis lurus yaitu :

$$y = mx$$
$$y = mx + c$$

Gambar 9. Kegiatan 2

Kegiatan 2 pada LKS ini mengajak siswa untuk memperhatikan informasi terkait materi yang harus siswa kuasai pada kegiatan pembelajaran yang dilalui. Salah satu contoh materi yang disajikan pada LKS untuk kegiatan 2 ini adalah terkait konsep pengertian persamaan garis lurus.

Kegiatan 1.3 dan Kegiatan 1.4

Menghitung Gradien Garis Lurus

Kerjakan sesuai perintah dan diskusikan dengan teman sekelompokmu. Model TSTS berarti dua tinggal dan dua bertamu.

- Jika kamu tinggal dikelompokmu silahkan ✓ dikotak hasil kelompok dan tulis hasil diskusi kelompokmu didalam kotak yang sudah disediakan.
- Jika kamu menjadi tamu silahkan ✓ didalam kotak hasil bertamu dan tulislah informasi yang kamu dapat didalam kotak yang sudah disediakan.

Kegiatan 1.5

**1. Menghitung gradien pada persamaan garis $y = mx$,
 $y = mx + c$**
 Sesuai penjelasan gradien diatas nilai dari gradien bersifat tetap atau konstan dan tergantung pada perbedaan
 (ordinat) dan (absis). $y = mx$
 $m = \frac{\dots}{\dots}$

Contoh :
 Tentukan gradien dari persamaan garis
 $2x + 3y = 0$

Penyelesaian :
 Dirubah dahulu kedalam bentuk $y = mx$
 $2x + 3y = 0$
 $3y = -2x$
 $y = \frac{-2x}{3}$

Jadi jika sudah memenuhi persamaan $y = mx$, diperoleh $m = \frac{-2}{3}$



Gambar 10. Kegiatan 3, 4, dan 5

Kegiatan 3 pada LKS ini mengajak siswa untuk memperhatikan dan menyelesaikan konsep materi yang disajikan. Penyelesaian konsep yang dimaksud yaitu dengan meminta siswa untuk mengisi titik-titik yang ada pada LKS dengan jawaban yang paling tepat. Dalam menentukan jawaban tersebut, siswa diminta untuk melakukan diskusi secara berkelompok sesuai peranannya, apakah sebagai tamu (*stay*) atau sebagai yang tinggal (*stray*).

Selama kegiatan diskusi berlangsung, siswa juga diminta untuk melakukan kegiatan 4, yaitu dengan cara menuliskan jawaban yang tepat berdasarkan hasil diskusi dengan menuliskan di kolom yang tersedia sesuai dengan peranannya masing-masing, apakah sebagai tamu (*stay*) atau sebagai yang tinggal (*stray*).

Kegiatan 6 pada LKS ini berisikan jawaban kesimpulan akhir yang diperoleh siswa terkait konsep materi yang telah dipelajari dan yang telah diklarifikasi oleh guru. Selain itu, pada kegiatan 6 ini juga menyajikan tabel penilaian yang berisi angka dan bintang sebagai pujian dan penghargaan terhadap upaya yang telah dilakukan siswa baik secara individu maupun kelompok.

Kegiatan 7 pada LKS ini berisikan jawaban siswa terkait soal-soal yang diberikan untuk dikerjakan secara individu. Soal ini disajikan sebagai latihan bagi siswa untuk menguji tingkat pemahaman siswa tentang konsep materi yang telah dipelajari menggunakan LKS.

Persamaan Garis Lurus model TSTS | VIII

Kegiatan 1.6

Kesimpulan :

Kegiatan 1.7

Kerjakanlah soal berikut secara individu!

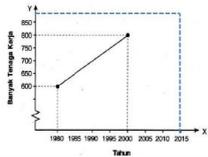
1. Tentukan nilai gradien pada persamaan $3x + 6y + 3 = 0$
2. Tentukan nilai gradien pada persamaan melalui titik $M(2, -5)$ dan $N(4, 6)$

Penyelesaian :

Gambar 11. Kegiatan 6

Perangkat pembelajaran selanjutnya yaitu Penilaian Hasil Belajar (PHB). PHB ini dibuat sesuai dengan materi Persamaan Garis Lurus dan memuat tiga aspek penilaian, yaitu penilaian kognitif (pengetahuan), afektif (sikap), dan psikomotorik (keterampilan).

Penilaian Pengetahuan

No	Soal	Kunci jawaban	Skor
1.	<p>Selesaikanlah soal berikut :</p> <p>Pada tahun 1980 sekitar 600 laki-laki berusia di atas 20 tahun yang bekerja. Pada tahun 2000 jumlah ini meningkat menjadi 800. Berapa banyak tenaga kerja laki-laki di kota tersebut pada tahun 2015? Dan buatlah gambar grafiknya !</p>	<p>Dik : $x_1 = 1980, x_2 = 2000$ $y_1 = 600, y_2 = 800$ Dit : tahun 2015? Penyelesaian : $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$ $m = \frac{800 - 600}{2000 - 1980} = \frac{200}{20} = 10$ Misalkan ada sebanyak x orang pada tahun 2015, sehingga dengan menggunakan konsep gradien, diperoleh $m = \frac{x - 800}{2015 - 2000}$ Karena garis lurus yang ditinjau sama, maka gradiennya juga pasti sama $10 = \frac{x - 800}{2015 - 2000}$ $10 = \frac{x - 800}{15}$ $150 = x - 800$ $x = 800 + 150$ $x = 950$ Jadi banyak tenaga kerja laki-laki di kota tersebut pada tahun 2015 adalah 950 orang</p> 	40

Gambar 12. PHB Aspek Pengetahuan

Penilaian Keterampilan

1. Menjelaskan jawaban soal persamaan garis lurus dalam kehidupan sehari-hari

No	Nama Peserta Didik	Menunjukkan kemampuan mempertahankan pendapat				Menerapkan konsep persamaan garis lurus secara benar				Menggunakan strategi yang sesuai dan beragam				Mengemas penyajian secara runtut dan menarik				Total Skor
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
1																		
2																		
3																		
4																		
5																		
...																		

Keterangan Nilai :

- Sangat baik = 4
- Baik = 3
- Cukup = 2
- Kurang = 1
- SB = Total skor 13-16
- B = Total skor 9-12
- C = Total skor 5-8
- K = Total skor 1-4

Gambar 13. PHB Aspek Keterampilan

Penilaian Sikap Spiritual dan Sosial

No	Kriteria Penilaian	Indikator	Skor
1	Berdoa	Tidak Berdo'a	1
		Berdo'a tetapi tidak sungguh2	2
		Berdoa dengan sungguh-sungguh	3
2	Toleransi	Tidak mendengarkan atau menertawakan pendapat teman	1
		Mendengarkan pendapat teman	2
		Memperhatikan dan menanggapi pendapat teman	3
3	Percaya diri	Tidak ikut berpartisipasi dalam proses pembelajaran	1
		Berpartisipasi hanya sesekali dalam proses pembelajaran	2
		Berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran	3

$$\text{Nilai} = \frac{\text{jumlah skor}}{3}$$

Keterangan :

2.53 – 3.00 = A

2.00 – 2.49 = B

1.50 – 1.99 = C

1.00 – 1.49 = D

Gambar 14. PHB Aspek Sikap

PHB aspek pengetahuan dan keterampilan disusun dengan merujuk pada konsep materi pembelajaran untuk tiap pertemuan, berbeda pertemuan maka akan berbeda materi yang diujikan. Sementara PHB untuk aspek sikap sama untuk setiap pertemuannya.

Tahap *Development*

Langkah yang pertama pada tahapan ini yaitu melakukan validasi penilaian instrumen angket. Berikut hasil penilaian instrumen angket:

Tabel 1. Hasil Penilaian Instrumen Angket

Validator	Rata-rata Skor Validitas	Kriteria
Ahli Evaluasi	82,86%	Valid

Berdasarkan Tabel 1, angket yang dirancang dikategorikan valid dengan nilai rata-rata validitas 82,86%.

Langkah yang kedua pada tahapan ini yaitu melakukan validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). Berikut hasil penilaian validitas RPP.

Tabel 2. Skor Validitas RPP

No	Validator	Skor Validitas	Kriteria
1	Validator RPP 1	92,63%	Sangat Valid
2	Validator RPP 2	92,63%	Sangat Valid
3	Validator RPP 3	77,89%	Valid
Persentase Keidealan		87,37%	Sangat Valid

Berdasarkan Tabel 2, RPP yang dirancang dikategorikan sangat valid dengan rata-rata nilai validitas 87,37%.

Langkah yang ketiga pada tahapan ini yaitu melakukan validasi Lembar kerja Siswa (LKS) berdasarkan penilaian ahli materi dan teknologi. Data validasi ahli materi pembelajaran dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3. Skor Validitas LKS Ahli Materi Pembelajaran

No	Validator	Skor Validitas	Kriteria
1	Validator LKS AM 1	81,00%	Valid
2	Validator LKS AM 2	92,00%	Sangat Valid
3	Validator LKS AM 3	82,00%	Valid
Persentase Keidealan		85,00%	Valid

Menurut ahli materi pembelajaran, LKS yang dirancang dikategorikan valid dengan nilai rata-rata validitas 85,00%. Selanjutnya data validasi menurut ahli teknologi pendidikan dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4. Skor Validitas Ahli Teknologi Pembelajaran

No	Validator	Skor Validitas	Kriteria
1	Validator LKS AT 1	76,00%	Valid
2	Validator LKS AT 2	84,00%	Valid
3	Validator LKS AT 3	89,33%	Sangat Valid
Persentase Keidealan		83,11%	Valid

Berikut data validasi keseluruhan LKS berdasarkan ahli materi pembelajaran dan ahli teknologi Pendidikan.

Tabel 5. Skor Validitas Keseluruhan Lks

No	Indikator Penilaian Validitas LKS	Skor Validitas	Kriteria
1	Ahli Media Pembelajaran	84,33%	Valid
2	Ahli Teknologi Pendidikan	82,67%	Valid
Persentase Keidealan		83,61%	Valid

Penilaian LKS secara keseluruhan dikategorikan valid dengan nilai rata-rata validitas 83,61%.

Selanjutnya langkah terakhir pada tahapan melakukan validasi Penilaian hasil belajar (PHB) pada materi Persamaan garis Lurus. Berikut hasil validasinya.

Tabel 6. Skor Validitas PHB

No	Validator	Skor Validitas	Kriteria
1	Validator PHB 1	95,71%	Sangat Valid
2	Validator PHB 2	75,71%	Valid
3	Validator PHB 3	95,71%	Sangat Valid
Persentase Keidealan		89,05%	Sangat Valid

Berdasarkan hasil validasi perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan, maka secara keseluruhan perangkat pembelajaran dikategorikan valid dengan nilai rata-rata validitas 89,05%.

Tahap *Implementation*

Pada tahap ini, perangkat pembelajaran yang telah dirancang dan divalidasi harusnya diterapkan. Namun karena terhalang pandemi Covid-19 dimana sekolah diliburkan, maka perangkat pembelajaran ini belum bisa diterapkan.

Tahap *Evaluation*

Perangkat pembelajaran yang sudah divalidasi dan diujicobakan akan divalidasi. Dalam penelitian ini, evaluasi hanya dilakukan pada tahap analisis, perancangan dan pengembangan.

Ada dua tahapan *analysis* yang dilakukan dalam penelitian ini. Pertama analisis kinerja yang berisi analisis struktur isi dan analisis konsep. Dalam analisis struktur isi dibahas kompetensi dasar dan indikator berdasarkan Kurikulum 2013. Sedangkan dalam analisis konsep membahas materi yang disajikan dalam perangkat pembelajaran. Kedua analisis kebutuhan. Pada tahap ini menganalisis kompetensi apa saja yang dibutuhkan oleh siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran. Tahapan berikutnya adalah tahap desain. Ada beberapa komponen yang didesain pada penelitian ini diantaranya RPP, LKS dan PHB.

Tahapan selanjutnya adalah *development*. Pada tahap ini dilakukan validasi perangkat pembelajaran kepada beberapa orang validator. Berdasarkan hasil validasi, RPP yang dikembangkan sudah dikategorikan valid. Namun ada saran yang dituliskan oleh validator untuk direvisi. Validator meminta untuk mencantumkan penilaian keterampilan. Kemudian berdasarkan hasil validasi LKS oleh ahli materi, diperoleh rata-rata nilai 85% dan dikategorikan valid. Ada beberapa saran juga yang diberikan oleh validator. Validator ahli materi meminta untuk mengganti kata-kata “dirubah”. Selanjutnya berdasarkan ahli validator teknologi, LKS juga dikategorikan valid dengan catatan perbaikan *cover* harus disesuaikan dengan materi. Untuk semua saran perbaikan yang diberikan oleh validator, sudah direvisi semua. Hasil dari validasi PHB juga menunjukkan kategori valid dengan rata-rata nilai 89,05%. Sehingga hasil secara keseluruhan dari perangkat pembelajaran ini dikategorikan valid.

Penelitian pengembangan ini masih banyak kekurangan baik dari segi prosedur seperti tahapan yang dilakukan hanya sampai *evaluation*, sementara *implementation* tidak bisa dilakukan karena dalam kondisi pandemik. Kemudian dari segi materi yang dibahas hanya sebatas materi Persamaan Garis Lurus. Akan tetapi peneliti sudah melakukan upaya-upaya untuk meminimalisir kekurangan tersebut.

KESIMPULAN

Berdasarkan pemaparan pada bagian hasil dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran yang sudah dibuat secara keseluruhan dinyatakan sangat valid. Untuk RPP memperoleh persentase keidealan 87,37% dengan interpretasi sangat valid. Untuk LKS memperoleh persentase 83,61% dengan interpretasi valid. Untuk penilaian hasil belajar memperoleh persentase 89,05% dengan interpretasi sangat valid. Sehingga perangkat pembelajaran yang telah dibuat dapat digunakan dalam proses pembelajaran. Uji praktikalitas dan uji efektifitas tidak dapat dilakukan karena selama proses pengembangan perangkat pembelajaran ini masih dalam kondisi pandemic Covid-19 dimana siswa belajar di rumah masing-masing.

REFERENSI

- Astuti, A., & Leonard. (2015). Peran Kemampuan Komunikasi Matematika terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 2(2), 102–110. <https://doi.org/10.30998/FORMATIF.V2I2.91>
- Branch, R. M. (2009). *Instructional Design: The ADDIE Approach*. London: Springer.
- Hilman, & Retnawati, H. (2015). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika SMP dengan Metode Inkuiri pada Persamaan dan Pertidaksamaan Linier Satu Variabel. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 2(1), 40–50. <https://doi.org/10.21831/JRPM.V2I1.7149>
- Khadijah, S., Ismail, S., & Resmawan. (2020). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Penalaran pada Materi Sudut Pusat dan Sudut Keliling Lingkaran. *Al-Khwarizmi: Jurnal Pendidikan*

Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, 8(1), 1–12.
<https://doi.org/10.24256/JPMIPA.V8I1.838>

- Meisya, S., Suhandri, S., & Nufus, H. (2018). Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Model-Eliciting Activities untuk Memfasilitasi Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama. *JURING (Journal for Research in Mathematics Learning)*, 1(1), 33–42. <https://doi.org/10.24014/juring.v1i1.5051>
- Menteri Pendidikan dan Kebudayaan. (2016). *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2016 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta.
- Mulyatiningsih, E. (2019). *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Nasution, M. D., & Oktaviani, W. (2020). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMP PAB 9 Klambir V T.P 2019/2020. *Journal Mathematics Education Sigma [JMES]*, 1(2), 46–54. <https://doi.org/10.30596%2Fjmes.v1i1.4390>
- Rahman, A. A. (2017). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Pendekatan Realistik untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP N 3 Langsa. *Maju: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 4(1), 26–37.
- Rahmiati, Musdi, E., & Fauzi, A. (2017). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Discovery Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas VIII SMP. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 267–272. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v6i2.314>
- Sari, A., & Azmi, M. P. (2018). Penerapan Model Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray (TSTS) terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 164–171. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v2i1.42>
- Sudiono, E. (2017). Analisis Kesalahan dalam Menyelesaikan Soal Matematika Materi Persamaan Garis Lurus Berdasarkan Analisis Newman. *Union: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 5(3), 295–302. <https://doi.org/10.30738/.V5I3.1282>
- Suratman, A., Rakhmasari, R., & Apyaman, D. (2019). Pembelajaran Berbasis TIK terhadap Hasil Belajar Matematika dan Motivasi Belajar Matematika Siswa. *Jurnal Analisa*, 5(1), 41–50. <https://doi.org/10.15575/ja.v5i1.4828>