

---

## DEVELOPMENT OF MATHEMATICAL LEARNING DEVICES USING PROBLEM SOLVING STRATEGY IN STAD-TYPE COOPERATIVE LEARNING MODEL ON PYTHAGORAS THEOREM MATERIAL

## PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MATEMATIKA MENGUNAKAN STRATEGI PEMECAHAN MASALAH DALAM MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE STAD PADA MATERI TEOREMA PYTHAGORAS

**Romi Pirdaus**

Pendidikan Matematika, Universitas Riau

**Email** : romi.pirdaus2862@student.unri.ac.id

Submitted: (3 Januari 2022); Accepted: (31 Mei 2022);

Published: (31 Mei 2022)

**Abstract.** *This research produces a product in the form of a mathematics learning device using the STAD type cooperative learning model on the Pythagorean Theorem material using problem solving strategies. The development model used is a 4-D model, namely Define, Design, Develop, and disseminate. The research instrument used is instrument validity and practicality. The validity instrument is in the form of a validation sheet to assess the validity of the learning tools, namely the syllabus, lesson plans, and LAS. The practicum instrument is a student response questionnaire to assess the usefulness and ease of use of LAS. The Learning Toolkit developed will be validated by three validators and revised according to the validator's suggestions. Subsequently, a small group trial was conducted with six students. The average value of syllabus validation is 3.76, lesson plans are 3.82, and LAS is 3.63, so the learning tools are categorized as very valid. The average result of the practicality of LAS is 85.95% in the very practical category. Based on the results of data analysis, it was concluded that this study produced a product in the form of mathematics learning tools using problem solving strategies with the STAD Type Cooperative learning model on the valid Pythagorean Theorem for Syllabus, RPP, and LAS. and practical for LAS.*

**Keywords** : *Learning devices, Problem Solving strategy, Research and Development, STAD Type Cooperative Learning*

### PENDAHULUAN

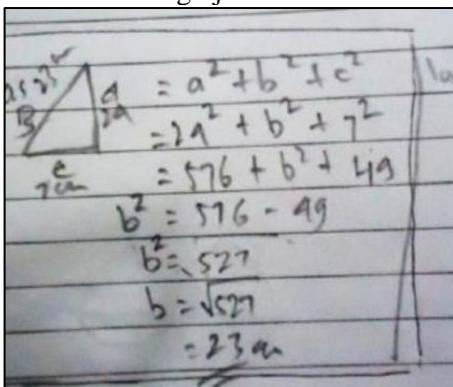
Matematika merupakan salah satu ilmu yang mendasari perkembangan teknologi modern yang mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin ilmu dan memajukan daya pikir manusia. Matematika memiliki andil dalam memberikan berbagai macam kemampuan dan sikap yang diperlukan oleh manusia agar bisa hidup cerdas dalam lingkungannya (H. M. Siregar, 2019). Selain itu, kehidupan sehari-hari manusia tidak luput dari proses matematika, sehingga matematika merupakan mata pelajaran yang perlu dipelajari (Solfitri & Siregar, 2021). Oleh karena itu pembelajaran matematika perlu diberikan kepada siswa sejak dini. Pembelajaran matematika perlu diberikan kepada semua

siswa dengan mengandalkan kemampuan dasar yang telah ada dalam diri siswa itu sendiri seperti berfikir logis, analisis, sistematis, kritis, kreatif serta kemampuan berkerjasama (Sariati, 2014).

Mengingat pentingnya matematika dalam kehidupan manusia, maka pemerintah mewajibkan pembelajaran matematika dalam setiap satuan pendidikan. Pemerintah melalui sekolah melakukan upaya guna meningkatkan kualitas pendidikan yaitu dengan perbaikan sistem pengajaran melalui penyempurnaan kurikulum yaitu kurikulum 2013 yang sudah banyak diterapkan oleh banyak sekolah pada saat ini.

Sebagai salah satu disiplin ilmu, Matematika memiliki tujuan pembelajaran.

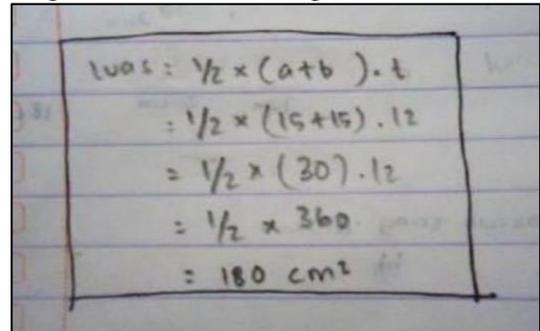
Tujuan pembelajaran matematika menurut kurikulum 2013 yaitu menekankan pada dimensi pedagogik modern dalam pembelajaran, yaitu menggunakan pendekatan *scientific*. Pendekatan *scientific* merupakan kegiatan pembelajaran bermakna dan ilmiah aktivitas yaitu mengamati, menanya, mencoba, menalar, menyaji, dan mencipta. Salah satu tujuan mata pelajaran matematika diberikan di sekolah adalah siswa memiliki kemampuan pemecahan masalah. Menurut Dahar kemampuan memecah masalah pada dasarnya merupakan tujuan utama proses Pendidikan (Sariati, 2014). Oleh karena itu memiliki kemampuan pemecahan masalah matematika menjadi satu keharusan bagi siswa. Menurut data *Programme for International Student Assessment* (PISA) prestasi di bidang matematika Indonesia merosot dari tahun 2015 peringkat 64 dari 72 negara dan ditahun 2019 berada pada peringkat 72 dari 78 negara dan perolehan skor rata-rata 379 dengan standar internasional 487 (OECD, 2019). Rendahnya hasil PISA siswa Indonesia menurut Stacey disebabkan oleh lemahnya kemampuan pemecahan masalah soal non rutin atau level tinggi, dan siswa terbiasa memperoleh dan menggunakan pengetahuan matematika formal di kelas (Novita et al., 2012). Rendahnya kemampuan memecahkan masalah siswa di Indonesia juga dapat dilihat dari hasil penelitian dari Sumartini (Sumartini, 2016). Berikut tiga kesalahan yang dilakukan siswa yang peneliti peroleh ketika mengerjakan soal.



**Gambar 1.** Kesalahan Siswa 1 Dalam Memahami Masalah

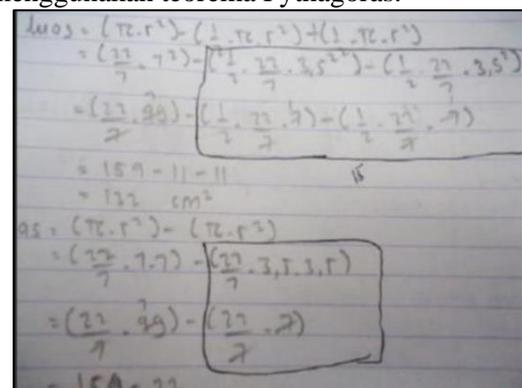
Pada Gambar 1 terlihat siswa melakukan kesalahan dalam memahami masalah karena kurangnya informasi yang didapat siswa,

sehingga salah dalam menuliskan rumus Phytagoras. Seharusnya berdasarkan hasil yang dibuat siswa rumus yang digunakan adalah  $b^2 = a^2 + c^2$ . Selain itu dari hasil pekerjaan siswa, yaitu  $576 + b^2 + 49$  menjadi  $b^2 = 576 - 49$  terlihat jelas siswa melakukan kesalahan yang diakibatkan karena kurang menguasai teknik berhitung.



**Gambar 2.** Kesalahan Siswa 2 Dalam Membuat Rencana Pemecahan Masalah

Gambar 2 menunjukkan kesalahan siswa dalam membuat rencana pemecahan masalah, siswa sudah benar dalam menuliskan konsep mengenai luas trapesium, tetapi siswa belum bisa menangkap informasi yang terkandung dalam soal, siswa salah dalam menuliskan panjang sisi sejajar dalam trapesium yang seharusnya panjang sisi yang satu harus ditambahkan terlebih dahulu dengan panjang bagian yang lain yang pencariannya menggunakan teorema Pythagoras.



**Gambar 3.** Kesalahan Siswa 3 Melaksanakan Rencana Pemecahan Masalah

Gambar 3 menunjukkan siswa dalam melaksanakan rencana pemecahan masalah. Siswa salah dalam melakukan perhitungan perkalian yaitu  $3,5 \times 3,5 = 7$  seharusnya  $3,5 \times 3,5 = 12,25$ , sehingga menyebabkan

jawabannya salah. Hal tersebut diakibatkan karena siswa tergesa-gesa dalam melakukan perhitungan.

Berdasarkan kesalahan-kesalahan siswa dalam menyelesaikan masalah diatas, maka perlu urutan proses penyelesaian soal. Oleh karena itu perlu adanya pengembangan perangkat pembelajaran yang memuat model dan strategi pembelajaran yang meningkatkan kemampuan pemecahan masalah.

Dalam proses pembelajaran seorang guru harus memberikan kesempatan bagi siswa untuk melakukan aktivitas yang dapat meningkatkan sikap kritis, kreatif, dan keterampilan dalam memecahkan masalah. Untuk itu perlu adanya perencanaan pembelajaran yang baik agar siswa mendapatkan pengalaman belajar sehingga dapat meningkatkan sikap kritis, kreatif dan keterampilan pemecahan masalah dalam diri siswa, maka dibutuhkan perangkat pembelajaran yang digunakan sebagai pedoman pelaksanaan pembelajaran agar tujuan pembelajaran yang diinginkan dapat tercapai. Perencanaan pembelajaran tidak lepas dari peran guru sebagai pengelola kelas agar terciptanya pembelajaran yang diinginkan sesuai pada standar kelulusan, standar isi, dan standar proses yang ditetapkan dalam Permendikbud Republik Indonesia. Guru harus dapat memfasilitasi siswa dengan merancang pembelajaran dan membuat perangkat yang memuat model pembelajaran yang tepat sehingga tercapainya tujuan pembelajaran yang telah diuraikan sebelumnya. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Solfitri & Siregar, dalam pembelajaran diperlukan cara yang dilakukan guru agar siswa dapat memahami masalah, mengembangkan kemampuan berpikir kreatif, melibatkan mahasiswa untuk menemukan penyelesaian masalah, dan merancang pembelajaran yang berpusat pada siswa (Solfitri & Siregar, 2021).

Pada pembelajaran langsung merupakan pembelajaran dimana guru bertindak sebagai pemimpin sekaligus fasilitator belajar, sedangkan siswa berperan sebagai individu yang belajar sehingga proses pembelajaran cenderung didominasi oleh guru atau terpusat oleh guru (Cahyo, 2013). Guru sebagai fasilitator dalam proses pembelajaran

diharapkan dapat mengembangkan perangkat pembelajaran baik berupa silabus, RPP, penyiapan media, dan sumber ajar serta perangkat penilaian dalam pembelajaran agar tercapainya tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan, hal ini sebagaimana tercantum pada Permendikbud Nomor 22 tahun 2016.

Kemampuan pemecahan masalah memerlukan strategi umum dan khusus dalam pemecahan masalah. Strategi pemecahan masalah matematika terdiri dari memahami masalah, membuat rencana pemecahan masalah, melaksanakan rencana pemecahan masalah, dan memeriksa kembali atas pelaksanaan rencana pemecahan masalah. Dalam membuat rencana pemecahan masalah diperlukan strategi khusus pemecahan masalah diantaranya strategi mencoba-coba, strategi membuat gambar/diagram, strategi melihat pola, strategi membuat daftar, dan strategi menyederhanakan masalah Holmes (Cahyo, 2013). Polya mengatakan bahwa pemecahan masalah adalah salah satu aspek berpikir tingkat tinggi (Hartono, 2014). Mengingat bahwa pemecahan masalah merupakan salah satu aktivitas intelektual yang tinggi, tidak tertutup kemungkinan bahwa ada siswa yang tidak mampu melakukan langkah-langkah strategi pemecahan masalah dengan baik secara individual, dengan alasan tersebut strategi pemecahan masalah lebih tepat jika diintegrasikan kedalam suatu model kooperatif (Hartono, 2014). Pembelajaran kooperatif adalah pembelajaran yang mengelompokkan siswa ke dalam kelompok kecil yang bersifat heterogen untuk saling bekerja sama dalam dan membantu dalam menyelesaikan tugas akademik (Slavin, 2015). Oleh karena itu perlu adanya pengembangan perangkat pembelajaran yang memuat model dan strategi pembelajaran melalui pemecahan masalah matematis, salah satu model pembelajaran yang dianggap tepat dan sesuai untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis dan keterampilan sosial siswa adalah pembelajaran kooperatif.

Pembelajaran pada Kurikulum 2013 menggunakan pendekatan saintifik atau pendekatan berbasis proses keilmuan. Perlu beberapa langkah untuk menyelesaikan masalah matematis. Pendekatan saintifik

meliputi lima pengalaman belajar, yaitu mengamati (*observing*), menanya (*questioning*), mengumpulkan informasi/mencoba (*experimenting*), menalar/mengasosiasi (*associating*), dan mengkomunikasikan (*communicating*). Salah satu pembelajaran kooperatif adalah pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD). Model pembelajaran kooperatif tipe STAD merupakan pendekatan yang menekankan pada aktivitas dan interaksi siswa untuk saling membantu dalam menguasai pelajaran guna mencapai prestasi yang maksimal (Yuniarti et al., 2018). Menurut Louisell, pembelajaran kooperatif tipe STAD dipilih karena pada pembelajaran kooperatif tipe ini siswa diajarkan untuk bekerja sama dalam suatu team atau kelompok, sehingga dengan sendirinya dapat memperbaiki hubungan sosial antara para siswa, mengembangkan keterampilan-keterampilan proses kelompok dan pemecahan masalah (Trianto, 2011). Penerapan strategi pemecahan masalah dalam model pembelajaran kooperatif STAD adalah langkah tepat dalam meningkatkan pemecahan masalah siswa.

Penelitian oleh Jumaisyarah menunjukkan bahwa peningkatan pemecahan masalah matematis siswa yang dibelajarkan dengan model kooperatif tipe STAD lebih tinggi dari pada pemecahan masalah matematis siswa yang dibelajarkan dengan pembelajaran langsung (T. J. Siregar, 2021). Selanjutnya, penelitian oleh Wardhani & Rajagukguk juga membuktikan bahwa pembelajaran kooperatif tipe STAD dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa (Wardhani & Rajagukguk, 2015). Berdasarkan pertimbangan diatas, peneliti akan mengembangkan perangkat dengan mengintegrasikan strategi pemecahan masalah dengan pembelajaran kooperatif tipe STAD.

Berdasarkan uraian diatas, maka peneliti melakukan penelitian pengembangan yang menghasilkan produk berupa perangkat pembelajaran matematika tentang materi Teorema Pythagoras. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan yaitu berupa silabus, RPP, LAS, dan instrumen penilaian. Perangkat yang dikembangkan menerapkan model pembelajaran Kooperatif Tipe STAD

menggunakan strategi pemecahan masalah.

## METODE

Bentuk penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R & D) merupakan suatu usaha untuk menghasilkan sesuatu yang baru atau memperbaiki suatu produk yang sudah ada. Model pengembangan yang peneliti gunakan untuk melakukan penelitian pengembangan perangkat pembelajaran adalah model 4-D. Alasan model 4-D dipilih dalam penelitian ini antara lain rangkaian kegiatan pada model 4-D sederhana dan sistematis dan model 4-D sudah banyak digunakan dalam penelitian pengembangan perangkat pembelajaran. Penelitian ini bermaksud untuk menghasilkan produk berupa silabus, RPP, LAS, dan instrumen penilaian. Pada perangkat yang dikembangkan memuat strategi pemecahan masalah dalam model pembelajaran kooperatif tipe STAD. Rancangan penelitian pengembangan ini mengadaptasi model pengembangan *4D*. Model pengembangan *4D* dikembangkan oleh Thiagarajan, et al. (Trianto, 2011). Model ini terdiri dari 4 tahap pengembangan, yaitu : (1) *Define* (Pendefinisian), (2) *Design* (Perancangan), (3) *Develop* (Pengembangan), dan (4) *Disseminate* (Penyebarluasan).

Pada tahap pendefinisian sering disebut dengan analisis kebutuhan yang terdiri dari yaitu analisis awal-akhir, analisis siswa, analisis konsep, dan spesifikasi tujuan pembelajaran. Pada tahap perancangan peneliti melakukan pengembangan perangkat pembelajaran silabus, RPP, dan LAS dengan menerapkan model pembelajaran Kooperatif Tipe STAD menggunakan strategi pemecahan masalah. Peneliti juga menyusun lembar validasi silabus, RPP, dan LAS dan merancang angket respon siswa untuk menilai praktikalitas LAS kelas VIII SMP/MTs pada materi Teorema Pythagoras.

Pada tahap *develop* peneliti melakukan pengembangan perangkat pembelajaran berupa silabus, RPP, dan LAS yang telah direncanakan menerapkan model pembelajaran Kooperatif Tipe STAD menggunakan strategi pemecahan masalah yang telah disusun. Perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan

divalidasi oleh validator disertai revisi, uji coba kelompok kecil, revisi setelah uji coba. Pada tahap penyebarluasan adalah publikasi perangkat pembelajaran yang telah dikemas dengan melaksanakan seminar dalam skala terbatas.

Subjek uji coba pada penelitian ini adalah siswa SMP Negeri 40 Pekanbaru. Uji coba kelompok kecil yaitu 6 (Enam) orang siswa kelas IX<sub>d</sub> yang heterogen. Jenis data yang digunakan pada penelitian ini yaitu data kualitatif dan data kuantitatif. Instrumen pengumpul data merupakan alat yang digunakan untuk mengumpulkan data selama penelitian berlangsung. Instrumen pengumpul data pada penelitian ini adalah instrumen validitas (lembar validitas silabus, lembar validitas RPP, dan lembar validitas LAS dan instrumen praktikalitas).

Lembar validasi perangkat pembelajaran terdiri dari lembar validasi Silabus, lembar validasi RPP, dan lembar validasi LKPD. Data kuantitatif diperoleh dari hasil penilaian validator dalam aspek kevalidan perangkat pembelajaran, serta hasil angket respon peserta didik terhadap kemudahan penggunaan LKPD. Instrumen yang digunakan pada data kuantitatif berupa lembar validasi dan angket respon peserta didik.

Perangkat pembelajaran berupa Silabus, RPP, dan LKPD layak diuji cobakan jika memenuhi kriteria valid atau sangat valid. Sedangkan LKPD dinyatakan praktis jika memenuhi kategori cukup praktis, praktis, atau sangat praktis. Adapun kriteria validasi analisis rata-rata yang digunakan dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 1.** Kategori Validitas Perangkat Pembelajaran

Interval	Kategori
$3,25 \leq \bar{M}_v < 4$	Sangat Valid
$2,50 \leq \bar{M}_v < 3,25$	Valid
$1,75 \leq \bar{M}_v < 2,50$	Kurang Valid
$1,00 \leq \bar{M}_v < 1,75$	Tidak Valid

Dalam penelitian ini, perangkat pembelajaran matematika dikatakan valid apabila nilai validitas yang diperoleh dari lembar validitas ahli berada pada skor minimal Artinya minimal harus memenuhi kriteria Valid. Adapun kriteria angket respon siswa

terhadap keterbacaan dan keterlaksanaan dapat dilihat pada Tabel 2 berikut.

**Tabel 2.** Kriteria Praktikalitas Perangkat Pembelajaran

No.	Tingkat Pencapaian	Persentase Kriteria Keterbacaan
1.	85,01% - 100,00%	Sangat praktis.
2.	70,01% - 85,00%	Praktis
3.	50,01% - 70,00%	Kurang praktis
4.	01,00% - 50,00%	Tidak praktis

Akbar mengemukakan bahwa perangkat pembelajaran dapat digunakan jika persentase tingkat keterbacaan lebih dari 70% (Akbar, 2013).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menghasilkan perangkat pembelajaran berupa Silabus, RPP, dan LAS dengan menggunakan Strategi Pemecahan Masalah dalam Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD siswa kelas VIII SMP/MTs pada Materi Teorema Phythagoras.

### 1. Tahap *Define* (Pendefinisian)

Tujuan tahap pendefinisian adalah menetapkan dan mendefinisikan kebutuhan-kebutuhan pembelajaran dengan menganalisis tujuan dan batasan materi. Tahap pendefinisian terdiri dari yaitu analisis awal-akhir, analisis siswa, analisis konsep, dan spesifikasi tujuan pembelajaran. Berikut penjabaran hasil yang diperoleh dari lima langkah pada tahap *define*.

Peneliti melakukan langkah analisis awal-akhir untuk menetapkan masalah dasar yang menjadi latar belakang perlunya dikembangkan perangkat pembelajaran matematika dengan menggunakan Strategi Pemecahan Masalah dalam Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD siswa kelas VIII SMP/MTs. Pada penelitian ini masalah yang dihadapi adalah silabus dan RPP yang digunakan masih sebatas pemenuhan kebutuhan administrasi di sekolah, sehingga guru belum menggunakan silabus, RPP, dan LAS sebagai pedoman pelaksanaan proses pembelajaran di kelas. Berdasarkan hasil penelitian Sumartini menunjukkan tiga kesalahan siswa dalam menyelesaikan masalah yaitu kesalahan memahami masalah, membuat rancangan pemecahan masalah dan

melaksanakan rencana pemecahan masalah (Sumartini, 2016).

Berdasarkan permasalahan di atas, maka dilakukan pengembangan perangkat pembelajaran berupa RPP dan LAS. Materi yang dipilih pada pengembangan RPP dan LAS ini adalah materi Teorema Pythagoras. Penyusunan materi dalam pengembangan perangkat pembelajaran ini mengacu Kurikulum 2013 untuk kelas VIII SMP yang tercantum pada Permendikbud Nomor 24 Tahun 2016.

Langkah selanjutnya peneliti melakukan analisis siswa, pada tahap ini yang diperlukan adalah ketersediaan Perangkat Pembelajaran yang melibatkan strategi pemecahan masalah dan kebutuhan siswa terhadap LAS pada materi teorema pythagoras

Selanjutnya langkah analisis konsep bertujuan untuk mengidentifikasi, merinci dan menyusun secara sistematis konsep-konsep yang relevan yang akan diajarkan berdasarkan analisis kebutuhan siswa. Dengan mempertimbangkan keluasan materi, maka Pada materi teorema pythagoras materi pembelajaran disusun menjadi 5 pertemuan. Pada langkah terakhir ditahap pendefinisian yaitu spesifikasi tujuan pembelajaran yang dilakukan adalah mendeskripsikan tujuan pembelajaran yang sesuai dengan hasil analisis konsep.

## 2. Tahap Design

Pada tahap perancangan ini, peneliti mendesain pembelajaran dan membuat rancangan awal perangkat pembelajaran matematika berupa Silabus, RPP, dan LAS. Rancangan perangkat pembelajaran menggunakan strategi pemecahan masalah dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD. Penyusunan sistematika Silabus dan RPP yang dikembangkan mengacu pada kurikulum 2013 yang tercantum pada Permendikbud No 22 Tahun 2016. Sedangkan LAS dikembangkan mengacu pada Silabus dan RPP. Peneliti juga merancang lembar validasi Silabus, RPP, dan LAS untuk validator dan merancang angket respon siswa mengenai praktikalitas LAS yang digunakan.

## 3. Tahap Develop

Silabus, RPP dan LAS yang telah selesai disusun selanjutnya dikonsultasikan kepada

dosen pembimbing. Silabus, RPP dan LAS yang telah disetujui oleh dosen pembimbing kemudian divalidasi oleh validator. Validasi oleh ahli dilakukan dengan tujuan memperoleh penilaian dan saran perbaikan terhadap Silabus, RPP dan LAS yang dikembangkan. Adapun validator yang dipilih dalam penelitian ini adalah 3 orang yaitu 1 orang dosen pendidikan matematika UIR, 1 orang dosen 1 STKIP PGRI Jombang, dan 1 orang guru matematika SMP/MTs.

Aspek materi dari validasi Silabus terdiri dari: 1) Kelengkapan identitas silabus; 2) Kelengkapan KI dan KD; 3) Kesesuaian sumber belajar; 4) Kesesuaian IPK; 5) Kesesuaian materi pembelajaran 6) Kesesuaian kegiatan pembelajaran; 7) Kesesuaian Hasil Belajar.

**Tabel 3.** Rata-Rata Nilai Validasi Silabus

Aspek Materi	Rata-rata Penilaian Validator			Skor Rata-rata	Kriteria Validasi
	V <sub>1</sub>	V <sub>2</sub>	V <sub>3</sub>		
1	4,00	4,00	4,00	4,00	Sangat Valid
2	4,00	4,00	4,00	4,00	Sangat Valid
3	4,00	4,00	4,00	4,00	Sangat Valid
4	3,00	4,00	4,00	3,66	Sangat Valid
5	3,00	4,00	4,00	3,66	Sangat Valid
6	3,00	4,00	4,00	3,66	Sangat Valid
7	3,00	4,00	3,00	3,33	Sangat Valid
<b>Rata-rata</b>	<b>3,43</b>	<b>4,00</b>	<b>3,86</b>	<b>3,76</b>	<b>Sangat Valid</b>

Aspek materi dari validasi RPP terdiri dari: 1) Kelengkapan identitas RPP; 2) Kelengkapan isi RPP; 3) Kejelasan IPK; 4) Kejelasan tujuan pembelajaran; 5) Materi pembelajaran; 6) Pemilihan pendekatan dan model pembelajaran; 7) Alat, media dan sumber belajar; 8) Kegiatan pembelajaran.

**Tabel 4.** Rata-rata Nilai Validasi RPP

Aspek Materi	Rata-rata Penilaian Validator			Skor Rata-rata	Kriteria Validasi
	V <sub>1</sub>	V <sub>2</sub>	V <sub>3</sub>		
1	4,00	4,00	4,00	4,00	Lengkap
2	4,00	4,00	4,00	4,00	Lengkap
3	4,00	4,00	4,00	4,00	Lengkap
4	3,20	3,95	4,00	3,72	Sangat Valid
5	3,20	4,00	4,00	3,73	Sangat Valid
6	3,20	4,00	4,00	3,73	Sangat Valid
7	3,12	4,00	4,00	3,71	Sangat Valid
8	3,00	4,00	3,94	3,65	Sangat Valid
<b>Rata-rata</b>	<b>3,47</b>	<b>3,99</b>	<b>3,99</b>	<b>3,82</b>	<b>Sangat Valid</b>

Aspek materi dari validasi LAS terdiri dari: 1) Tampilan sampul LAS; 2) Isi LAS; 3) Kesesuaian LAS dengan pendekatan saintifik; 4) Kesesuaian LAS dengan strategi pemecahan masalah; 5) Syarat didaktis; 6) Syarat konstruksi; 7) Syarat teknis.

**Tabel 5.** Rata-Rata Nilai Validasi LAS

Aspek Materi	Rata-rata Penilaian Validator			Skor Rata-rata	Kriteria Validasi
	V <sub>1</sub>	V <sub>2</sub>	V <sub>3</sub>		
	1	4,00	4,00		
2	3,00	4,00	4,00	3,66	Sangat Valid
3	2,60	4,00	3,75	3,45	Sangat Valid
4	3,00	4,00	4,00	3,66	Sangat Valid
5	3,00	4,00	3,80	3,60	Sangat Valid
6	3,00	4,00	3,35	3,45	Sangat Valid
7	2,89	4,00	3,88	3,59	Sangat Valid
<b>Rata-rata</b>	<b>3,07</b>	<b>4,00</b>	<b>3,83</b>	<b>3,63</b>	<b>Sangat Valid</b>

Berdasarkan analisis hasil validasi Silabus, RPP dan LAS oleh validator, rata-rata hasil validasi untuk silabus adalah 3,76 (94,00%). rata-rata hasil validasi untuk RPP adalah 3,82 (95,50%) dan untuk LAS adalah 3,63 (90,75%). Maka perangkat pembelajaran berupa Silabus, RPP, dan LAS dikategorikan sangat valid. Berikut penjelasan hasil validasi Silabus, RPP dan LAS.

Tahap yang dilakukan peneliti setelah perangkat pembelajaran divalidasi oleh validator dan kemudian direvisi adalah uji coba LAS. Uji coba kelompok kecil dilakukan kepada 6 orang siswa. Setelah menggunakan LAS, siswa akan mengisi angket respon yang bertujuan untuk menilai LAS tersebut. Peneliti hanya melakukan analisis angket respon uji coba kelompok kecil saja karena adanya pandemi covid-19 dan melakukan revisi LAS sesuai dengan angket respon siswa tersebut.

Berdasarkan hasil angket respon siswa pada uji coba kelompok kecil menunjukkan bahwa LAS dengan skor rata-rata 3,33 dan persentase rata-rata 83,33%, maka LAS dengan model pembelajaran Kooperatif Tipe STAD dengan menggunakan strategi pemecahan masalah pada materi teorema pythagoras kelas VIII SMP/MTs dapat dikategorikan sangat praktis.

#### 4. Tahap *Disseminate* (Penyebarluasan)

Pada tahap penyebarluasan adalah publikasi perangkat pembelajaran yang telah dikemas dengan melaksanakan seminar dalam skala terbatas pengemasan produk disajikan pada Gambar 1.



**Gambar 4.** Tampilan Sampul Perangkat Pembelajaran

#### SIMPULAN

Penelitian pengembangan ini menghasilkan suatu produk berupa perangkat pembelajaran matematika berupa silabus, RPP, dan LAS materi teorema pythagoras dengan model pembelajaran Kooperatif Tipe STAD menggunakan strategi pemecahan masalah siswa kelas VIII SMP/MTs. Model pengembangan yang peneliti gunakan untuk melakukan penelitian pengembangan perangkat pembelajaran adalah model 4-D. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan yaitu pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*develop*), dan penyebarluasan (*disseminate*). Perangkat pembelajaran dikembangkan kemudian akan divalidasi. Setelah memenuhi kriteria valid dan direvisi sesuai saran, perangkat pembelajaran diuji coba yaitu uji kelompok kecil pada 6 orang siswa SMP N 40 Pekanbaru untuk melihat kepraktisan LAS. Berdasarkan hasil validasi oleh 3 orang validator dan uji coba kelompok kecil yang dilakukan, diperoleh bahwa perangkat pembelajaran materi teorema pythagoras dengan model pembelajaran Kooperatif Tipe STAD menggunakan strategi pemecahan

masalah kelas VIII SMP/MTs telah memenuhi kriteria valid dan praktis untuk digunakan dalam pembelajaran.

### REKOMENDASI

Beberapa rekomendasi yang dapat peneliti beri sehubungan dengan penelitian ini dalam rangka mengembangkan perangkat pembelajaran adalah sebagai berikut.

1. Produk dari penelitian ini dapat dijadikan salah satu alternatif perangkat pembelajaran yang dapat digunakan guru dalam pembelajaran karena telah memenuhi kriteria valid dan praktis.
2. Produk yang dikembangkan peneliti pada produk yang dikembangkan peneliti hanya pada uji coba kelompok kecil yang dilakukan pada 6 orang siswa dikarenakan adanya pembelajaran tatap muka terbatas yang diberlakukan oleh pemerintah. Peneliti merekomendasikan untuk uji coba kelompok besar terhadap produk yang dikembangkan.

### DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, S. (2013). *Instrumen perangkat pembelajaran*. Remaja Rosdakarya.
- Cahyo. (2013). *Pengaruh penerapan strategi Pemecahan Masalah dalam pembelajaran matematika terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VII SMP Al-Azhar Syifa Budi Pekanbaru*. Universitas Riau.
- Hartono, Y. (2014). *Matematika strategi pemecahan masalah*. Graha Ilmu.
- Novita, R., Zulkardi, & Hartono, Y. (2012). Exploring primary student's problem-solving ability by doing tasks like PISA's question. *Journal on Mathematics Education*, 3(2), 133–150. <https://doi.org/10.22342/jme.3.2.571.133-150>
- OECD. (2019). PISA 2018 results (Volume I): What students know and can do. In *OECD: Vol. I*. OECD Publishing. <https://doi.org/https://doi.org/10.1787/5f07c754-en>
- Sariati, U. (2014). *Strategi pembelajaran*. Remaja Rosdakarya.
- Siregar, H. M. (2019). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal tes kemampuan berpikir kreatif matematis materi Lingkaran. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 8(3), 497–507. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v8i3.2379>
- Siregar, T. J. (2021). Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis dan keterampilan sosial siswa SMP melalui pembelajaran Kooperatif tipe STAD. *AXIOM: Jurnal Pendidikan Dan Matematika*, 10(1), 97. <https://doi.org/10.30821/axiom.v10i1.9265>
- Slavin, R. E. (2015). *Cooperative learning : teori, riset dan praktik*. Nusamedia.
- Solfitri, T., & Siregar, H. M. (2021). Developing integration techniques module to improve mathematical creative thinking ability in Integral Calculus. *Jurnal PAJAR (Pendidikan Dan Pengajaran)*, 5(2), 296–305. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.33578/pjr.v5i2.8221>
- Sumartini, T. S. (2016). Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa melalui Pembelajaran Berbasis Masalah. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 148–158. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v5i2.270>
- Trianto. (2011). *Model pembelajaran inovatif-progresif konsep, landasan, dan implementasi pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan KTSP*. Kencana.
- Wardhani, D. K., & Rajagukguk, W. . (2015). Meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dengan pembelajaran Kooperatif tipe Student Team Achievement Division. *Inspiratif: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 10–20. <https://doi.org/10.24114/jpmi.v1i1.8913>

Yuniarti, D., Bagus, I., Surya, G., & Wiyasa, I. K. N. (2018). Pengaruh model Student Teams Achievement Divisions (STAD) berbantuan Media Mind Mapping terhadap

hasil belajar IPS siswa kelas V SD Gugus III Kuta Utara Badung Tahun Ajaran 2017 / 2018. *Mimbar PGSD Undiksha*, 6(1), 1–7.