E-ISSN: 2579-9258
P-ISSN: 2614-3038

Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika
Volume 08, Nomor 01, Desember 2023-Maret 2024, pp. 340-355

Pengembangan Model Pembelajaran *Make a Match* Berbasis *Problem Solving* untuk Memfasilitasi Pemahaman Matematis Siswa

Desi Dwi Amelia[1]✉, Kusmiyati [2]

[1, 2] Magister Teknologi Pendidikan, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Dr. Soetomo Surabaya,
Jl. Semolowaru No. 84, Surabaya, Indonesia
ameliadesi911@gmail.com

Abstract

Mathematics is considered a hard and abstract subject, and students tend to have difficulty understanding the content. Additionally, learning that follows a lecture model tends to be monotonous, and students get bored quickly, especially in math classes. The goal of this study is to develop match-a-match learning model with a problem-solving approach that facilitates students' mathematical understanding using the ADDIE model. Data analysis includes relevance, practicality, and effectiveness. This research tool uses validation of learning models and materials, teacher and student response surveys, observation of teacher's capability to supervise learning and student activities, and test questions. This study shows that the make-a-match learning model is based on lesson plans and problem solving in the form of question cards, developed using a problem-solving approach and with reference to indicators. The design has been made. About mathematical understanding. The developed learning model should be effective in the category of ``very appropriate'', practical in the category of ``positive'', valid in the categories of ``good'' and ``very good'', and students should You will have completed the exam using the method. Therefore, it is concluded that the developed learning model can be implemented to promote students' mathematical understanding.
Keywords: *Learning model, make a match, problem solving, Mathematical Understanding*

Abstrak

Matematika yang dikenal sebagai pembelajaran yang sulit dan abstrak cenderung menyulitkan siswa untuk memahami materi. Ditambah dengan pembelajaran yang cenderung monoton dengan menggunakan model ceramah khususnya dalam pembelajaran matematika membuat siswa cepat bosan. Tujuan penelitian ini untuk pengembangan model pembelajaran make a match dengan pendekatan problem solving untuk memfasilitasi pemahaman matematis siswa dengan menggunakan model ADDIE. Analisis data meliputi kevalidan, kepraktisan dan keefektifan. Instrumen penelitian menggunakan validasi model pembelajaran dan materi, angket tanggapan guru dan siswa, pengamatan kecakapan guru mengelola pembelajaran dan kegiatan siswa, serta soal tes. Penelitian ini menghasilkan rancangan model pembelajaran make a match berbasis problem solving berupa RPP dan kartu soal pada model pembelajaran make a match yang dikembangkan dengan pendekatan problem solving dan mengacu pada indikator pemahaman matematis. Model pembelajaran yang dikembangkan telah dikatakan valid dalam kategori sangat layak, praktis dalam kategori positif, dan efektif dalam kategori baik dan sangat baik serta siswa tuntas secara klasikal. Sehingga disimpulkan bahwa model pembelajaran yang dikembangkan dapat diimplementasikan untuk memfasilitasi pemahaman matematis siswa.
Kata kunci: Model Pembelajaran, *Make a match*, *Problem Solving*, Pemahaman Matematis

Copyright (c) 2024 Desi Dwi Amelia, Kusmiyati

✉ Corresponding author: Desi Dwi Amelia
Email Address: ameliadesi911@gmail.com (Jl. Semolowaru No. 84, Surabaya, Indonesia)
Received 11 May 2023, Accepted 04 January 2024, Published 05 March 2024
DoI: https://doi.org/10.31004/cendekia.v8i1.2455

PENDAHULUAN

Matematika ialah satu diantara pelajaran yang diyakini oleh mayoritas siswa adalah pelajaran yang menyeramkan. Hal ini dikarenakan pandangan tersebut telah menjadi sugesti bagi mereka bahwa matematika pelajaran yang sukar dimengerti. Hal ini sesuai dengan (Kusmiyati et al., 2018) bahwa satu diantara permasalahan sentral dunia pendidikan yaitu rendahnya kualitas pendidikan yang terlihat dari rendahnya rata-rata pencapaian akademik. Tidak sedikit orang berasumsi

matematika adalah pelajaran yang sulit akibatnya matematika masuk ke dalam jajaran mata belajaran yang tidak disukai. Bukan suatu hal yang baru, bahwa matematika dipandang sebagai mata pelajaran yang dijadikan tolak ukur atas kepintaran seseorang. Hal ini dikarenakan bagian penting dari bidang ilmu pengetahuan adalah matematika. Sesuai dengan pendapat (V. D. Susanti, 2018), matematika adalah dasar dari segala ilmu. Menguasai matematika amat penting untuk menyongsong perkembangan pendidikan dan teknologi. E. Hanushek menjelaskan (Ambussaidi & Yang, 2019) , *International evidence suggests that many good teachers can address the deficiencies associated with inadequate school preparation. Other studies have shown that student achievement is more closely related to teacher training and the quality of instruction than to class size, total spending levels, or teacher salaries*. Dengan kata lain, kualitas guru memiliki perananan penting dalam pelaksanaan proses pembelajaran.

Kebanyakan guru tidak terlalu fokus pada kemampuan pemahaman matematika siswa. Guru condong fokus pada nilai siswa. Apabila siswa dalam belajar diawali sebatas teori belaka dan ditutup dengan latihan soal, siswa tidak akan memahami materi yang diberikan secara terperinci. Sehingga pemahaman siswa terhambat. Pembelajaran matematika cenderung dikenal dengan menghafal rumus saja. Padahal matematika lebih pada pemahaman konsep dan penggunaan rumus yang tepat sesuai dengan konteksnya. Ketika siswa menghafal rumus, siswa bisa saja mengingat rumus tersebut hanya sementara waktu. Tetapi siswa tidak akan memahami konsep dasarnya ketika dihadapkan dengan konteks dan situasi yang berbeda. Pemahaman matematis (Wijaya et al., 2018) ialah wawasan siswa tentang konsep, dasar, tata cara, serta keterampilan siswa memilih rencana yang tepat untuk masalah yang diberikan. Orang yang memahami apa yang dipelajari, proses yang ditempuh, mampu melibatkan konsep matematika adalah ciri orang yang memiliki pemahaman matematis. Dalam melatih kemampuan pemahaman siswa, pelaksanaan pembelajaran harus disesuaikan dengan kemampuan siswa dan juga harus merangsang pemikiran dan pemahaman siswa. Prasyarat berpikir matematis adalah siswa mampu menjelaskan ide-ide matematikanya dalam banyak cara.

(Maulidawati et al., 2020), *Mathematics is interconnected and cannot be sequestered from other scientific fields and everyday problems. According to NCTM, the standard processes students use when learning mathematics contain problem solving, reasoning and proofing, making connections, communicating, and expressing*. Menilik pendapat NCTM, problem solving yang terletak pada urutan pertama mengisyaratkan bahwa penting sekali bagi siswa cakap memecahkan masalah matematis. Pembiasaan dengan latihan-latihan pemecahan masalah diharapkan akan berpeluang mengembangkan kemampuan memecahkan masalah siswa yang kadang kala dijumpai di aktivitas sehari-hari. Maka untuk memfasilitasi siswa dalam mengembangkan kemampuan pemahaman matematis maka dapat menerapkan pendekatan problem solving.

Pendapat (Vilianti et al., 2018) mengatakan "*problem solving in math problems requires systematics in its solution*". Penelitian terkait *problem solving* pernah dilakukan pada 2018. Penelitian tersebut memperoleh hasil bahwa pemahaman matematis siswa sebelum dengan

pembelajaran berbasis *problem solving* masih rendah. Setelah menerapkan pembelajaran berbasis problem solving, terjadi peningkatan signifikan dengan persentase ketuntasan klasikal sebesar 90,90% (Wartini et al., 2018). Pada dasarnya rumus, konsep, dan prinsip matematika dapat ditemukan oleh siswa dengan bimbingan guru. Cara efektif guna meningkatkan keterampilan pemecahan masalah ialah dengan memberi peluang agar siswa dapat bekerja sedini dan sesering mungkin pada masalah yang berhubungan dengan masalah yang kompleks (*iil-defined problem*) yang berkaitan dengan bidang keahliannya (Harefa, 2018). Variasi soal matematika berbasis problem solving juga perlu diterapkan. Variasi soal berbasis problem solving pada umumnya berupa soal cerita. Soal yang demikian cenderung menyulitkan siswa merekonstruksikan atau mengubah bentuknya menjadi bahasa matematika. Hal ini selaras dengan penelitian (Amelia et al., 2022) yang menunjukkan bahwa siswa kesulitan menyelesaikan soal matematika dengan model soal cerita. Siswa memandang bahwa soal yang demikian merupakan soal yang sukar dipahaminya. Sebelum melaksanakan proses pembelajaran, guru harus mempersiapakan perangkat pembelajaran. Ketika memilih perangkat pembelajaran, wajib mempertimbangkan kemampuan siswa sehingga seluruh perangkat pembelajaran yang akan digunakan sesuai dengan kemampuan siswa dan juga harus merangsang pemikiran dan pemahaman siswa. Matematika sangat diperlukan siswa di seluruh tingkat pendidikan, mulai dari SD sampai perguruan tinggi. Matematika merupakan fondasi ilmu pengetahuan dan teknologi, maka wajib bagi siswa mendalami dengan baik (Liiman et al., 2022). Lebih lanjut Karso, et al (Permatasari, 2020), *he suggested that the study of mathematics in elementary school is one of the courses that is always interesting to develop further, especially because there are different characteristics between the nature of children and the nature of mathematics.* Dalam jenjang sekolah dasar, menanamkan konsep pembelajaran bagaikan peletakan batu pertama yang harus dikuasai siswa yang nantinya akan berguna bagi siswa saat menempuh jenjang pendidikan berikutnya ataupun bagi kehidupan sehari-harinya.

Umumnya proses pembelajaran mata pelajaran matematika dilakukan dengan model ceramah. Model ceramah dinilai sebagai model pembelajaran yang efektif diimplementasikan pada kegiatan belajar mengajar oleh guru khususnya matematika. Pada model ceramah yang terlihat pada umumnya adalah penyaluran pengetahuan guru kepada siswa. Siswa lebih condong mendengarkan tanpa memahami yang dijelaskan guru. Otak siswa seakan hanya diminta untuk menghafal dan mengingat materi yang diajarkan tetapi bukan untuk memahami dan menganalisis secara kritis terhadap pelajaran yang sedang dijelaskan. Keadaan tersebut tentu berdampak pada kemampuan siswa dalam memahami materi. Dengan ceramah, cenderung membuat siswa bosan ketika belajar, akibatnya siswa cenderung pasif. Maka penting sekali bagi guru mendesain proses pembelajaran yang membangkitkan hasrat siswa untuk belajar. Guru hendaknya memilih model pembelajaran yang cocok, efektif dan menyenangkan ketika penjelasan materi matematika. Model pembelajaran bisa diartikan sebagai rencana/susunan untuk menulis mata pelajaran, menyusun materi dan memberikan

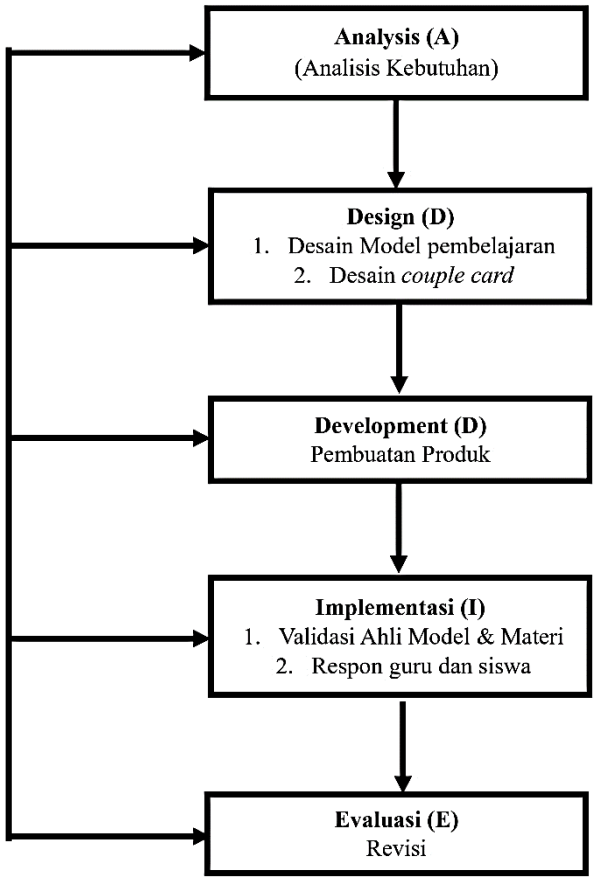
petunjuk kepada guru dalam lingkungan pengajaran ataupun sebaliknya. Satu diantara model pembelajaran yang cocok diterapkan yaitu model pembelajaran kooperatif tipe *make a match*.

Suprijono menjelaskan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *make a match* merupakan model pembelajaran dengan memakai kartu-kartu dengan menemukan pasangan kartu. Terdapat dua jenis kartu yaitu kartu pertanyaan dan kartu jawaban (N. D. Susanti, 2023). Satu diantaranya kelebihan model pembelajaran *make a match* ialah siswa harus menemukan pasangan kartu sembari belajar dengan situasi belajar menggembirakan dan membiasakan diri siswa agar aktif dalam kegiatan belajar serta kerja sama dengan teman satu kelompok sehingga seluruh siswa ikut serta aktif dalam kegiatan belajar. Siswa dapat kerja sama dan memunculkan sikap profesional dalam menghadapkan masalah dengan situasi nyata bersama tim-nya (Harefa et al., 2020). Penelitian terdahulu membuktikan bahwa model pembelajaran *make a match* berdampak baik serta signifikan terhadap pemahaman siswa (N. D. Susanti, 2023). Dilain pihak, penelitian lain menemukan bahwa siswa mendapati kesukaran dalam menjawab variasi soal matematika berbasis problem solving sehingga diperlukan tindakan evaluasi yang tepat dalam menangani masalah tersebut (Kurniasi et al., 2020).

Berdasarkan temuan peneliti, maka perlu menciptakan suasana belajar yang menyertakan siswa secara aktif dalam kegiatan belajar. Namun dalam konteks pembelajaran matematika diperlukan pula solusi untuk menyelesaikan masalah terkait rendahnya kemampuan pemahaman matematis siswa khususnya dalam memecahkan variasi soal berupa soal cerita. Oleh sebab itu peneliti akan melakukan pengembangan model pembelajaran *make a match* berbasis *problem solving* untuk memfasilitasi pemahaman matematis siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan model pembelajaran *make a match* berbasis *problem solving* untuk memfasilitasi pemahaman matematis siswa.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan ialah penelitian pengembangan model pembelajaran *make a match* berbasis *problem solving*. Model pembelajaran dikembangkan dengan model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation*). Subjek penelitiannya yaitu siswa kelas 3 di MI Safinda sebanyak 15 siswa. Metode analisis data dilakukan dengan tes kevalidan, kepraktisan dan keefektifan. Di bawah ini ialah bagan alur (flowchart) pengembangan model pembelajaran dengan model ADDIE.



Gambar 1. Prosedur pengembangan model pembelajaran ADDIE

Tes kevalidan menggunakan validasi model pembelajaran dan materi. Tes kevalidan model pembelajaran dan tes materi dikatakan valid apabila model pembelajaran dan materi dikatakan layak digunakan dengan revisi atau tanpa revisi oleh validator.

Tes keefektifan berpedoman pada kemampuan guru mengelola pembelajaran, aktivitas dan hasil belajar siswa sesudah diterapkan model pembelajaran yang dikembangkan. Model pembelajaran *make a match* berbasis *problem solving* efektif apabila kemampuan guru mengelola pembelajaran dan kegiatan siswa sekurang-kurangnya dalam kategori baik, serta hasil belajar siswa tuntas secara klasikal.

Tes kepraktisan berpedoman pada angket tanggapan guru dan siswa. Dimana angket tersebut untuk menilik pendapat pengguna terkait model pembelajaran yang dikembangkan. Jika guru dan siswa memberikan pendapat sekurang-kurangnya baik terhadap model pembelajaran, maka model pembelajaran yang dikembangkan telah dikatakan praktis.

Instrumen penelitian menggunakan lembar validasi model pembelajaran dan materi, lembar pengamatan kemampuan guru dan kegiatan siswa, soal tes, serta angket tanggapan guru dan siswa. Sebelum digunakan untuk mengambil data, lembar pengamatan kemampuan guru, lembar pengmatan kegiatan siswa, soal tes serta angket tanggapan guru dan siswa dilakukan proses validasi. Teknik analisis data terdiri dari:

Analisis Hasil Validasi Ahli Model dan Materi

Data yang diperoleh dari ahli di analisis dengan memperhatikan saran dari validator. Hasil analisis model pembelajaran *make a match* berbasis *problem solving* dikatakan valid apabila rata-rata skor dalam kategori "layak" atau "sangat layak". Namun apabila hasil validasi tidak masuk dalam kategori tersebut, maka akan diperhitungkan pada saat revisi. Berikut kriteria tingkat kelayakan sebagai berikut:

Tabel 1. Kriteria Tingkat Kelayakan

Interval	**Kriteria**
0% – 40 %	Sangat Tidak Layak
21% – 40 %	Tidak Layak
41% – 60 %	Cukup Layak
61% – 80 %	Layak
81% – 100 %	Sangat Layak

Analisis Kecakapan Guru dalam Mengelola Pembelajaran dan Kegiatan siswa

Data mengenai kecakapan guru dan kegiatan siswa dianalisis dengan rata-rata. Jika rata-rata skor dalam kategori "baik" atau "sangat baik", maka kecakapan guru ataupun kegiatan siswa dikatakan efektif. Berikut kriteria efektifitas sebagai berikut:

Tabel 2. Kriteria Efektifitas

Interval	Kriteria
Rata-rata ≥ 3	Sangat Baik
3 > Rata-rata ≥ 2,5	Baik
2,5 > Rata-rata ≥ 2	Cukup Baik
Rata-rata < 2	Kurang Baik

Analisis Hasil Tes Belajar Siswa

Tujuan analisis hasil tes untuk menggambarkan ketuntasan belajar siswa dengan menganalisis skor tes hasil belajar. Sisebut tuntas belajarnya apabila hasil belajar tiap siswa sekurang-kurangnya 65% dari skor total dan dikatakan tuntas secara klasikal sekurang-kurangnya 80% siswa tuntas.

Analisis Angket Tanggapan Guru dan Siswa

Data angket dianalisis dengan persentase. Persentase setiap tanggapan dihitung menggunakan rumus dibawah ini:

$$\frac{Jumlah\ respon\ tiap\ aspek\ yang\ muncul}{jumlah\ seluruh\ aspek} \times 100\% \qquad (1)$$

Tanggapan guru dan siswa positif apabila setiap aspek dengan persentase ≥80%. Apabila kurang dari 80%, maka model akan dipertimbangkan untuk direvisi.

HASIL DAN DISKUSI

Analysis

Pada tahap ini, dilakukan observasi awal dan wawancara. Setelah melakukan observasi awal dan wawancara, terlihat jelas bahwa mayoritas siswa menghadapi kesulitan ketika dihadapkan

dengan beragam jenis masalah, terkhusus masalah cerita yang berakar pada skenario kehidupan nyata. Pemahaman terhadap variasi pertanyaan ini terbukti menjadi perjuangan bagi banyak siswa, yang menunjukkan kemampuan siswa yang relatif lemah untuk memahami permasalahan matematika yang disajikan dalam bentuk narasi. Akibatnya, rendahnya pemahaman matematis ini berdampak langsung pada kemampuan pemecahan masalah siswa. Akibatnya siswa sering mengalami kesulitan ketika mencoba menyelesaikan permasalahan yang ada karena terbatasnya pemahaman konsep matematika. Pendekatan utama dalam pengajaran matematika masih konvensional, terutama mengandalkan ceramah. Berdasarkan analisis tersebut, peneliti bermaksud ingin mengembangkan model pembelajaran make a match berbasis problem solving untuk memfasilitasi pemahaman matematis siswa. Kemudian peneliti mengkaji literatur yang berkaitan dengan topik penelitian.

Design

Untuk menciptakan model pembelajaran *make a match* berbasis *problem solving* ini, peneliti menyusun secara cermat serangkaian langkah pembelajaran, serta kartu soal yang dirancang khusus untuk *problem solving*. Selama proses perancangan, peneliti menganalisis seluruh kompetensi dasar, indikator, materi, dan pertanyaan yang ingin dimasukkan ke dalam kartu soal. Selain itu, peneliti mengatur pertanyaan-pertanyaan dalam kartu pertanyaan berdasarkan indikator pemahaman matematis. Indikator pemahaman matematis siswa dalam penelitian ini yaitu 1) kecakapan mengkategorikan objek sesuai dengan konsepnya, 2) kecakapan menerapkan, menggunakan, dan memilah strategi tertentu, 3) kecakapan mengkategorisasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah.

Setelah peneliti menetapkan kompetensi dasar, indikator, materi, serta soal pada kartu soal, selanjutnya peneliti mendesain aktivitas pembelajaran berpedoman pada sintaks model pembelajaran *make a match* yang dikembangkan berbasis *problem solving*. Kartu soal yang digunakan berupa soal berbasis *problem solving* yang sesuai dengan indikator pembelajaran serta indikator pemahaman matematis.

Untuk pengambilan data penelitian, pada tahap ini peneliti mendesain RPP, kartu pertanyaan dan jawaban serta instrument penelitian. Sintaks pembelajaran dalam RPP mengacu pada sintaks model pembelajaran *make a match* yang dikembangkan dengan pendekatan *problem solving*, kartu pertanyaan didesain dengan menggunakan pendekatan *problem solving* serta mengacu pada indikator pemahaman matematis. Lebih lanjut, untuk instrument penelitian berupa lembar validasi model pembelajaran dan materi, lembar kecakapan guru dan pengamatan kegiatan siswa, angket tanggapan guru dan siswa serta soal tes.

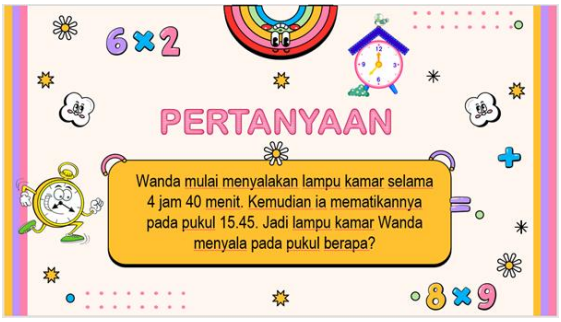
Development

Inovasi peneliti pada tahap ini ialah mengembangkan model pembelajaran *make a match* berbasis *problem solving*. Pengembangan diawali dengan menyusun sintaks model pembelajaran yang dikembangkan.

Tabel 1. Sintaks Model Pembelajaran *Make a Match* berbasis *problem solving*

Kegiatan Pembelajaran	**Model Pembelajaran Make a Match**	**Pendekatan Problem Solving**
Pendahuluan		
1. Guru membuka pelajaran dengan salam dan do'a.	*Present goals and set*	
2. Guru membuka pelajaran dengan salam dan do'a.		
3. Guru menjelaskan gambaran umum kegiatan dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.		
4. Guru memberikan apersepsi dan motivasi kepada siswa terkait pembelajaran yang akan dilaksanakan		
Kegiatan Inti		
1. Guru mengarahkan siswa menyimak penjelasan guru	*Presente information*	*Identify the problem*
2. Guru mengarahkan siswa dalam merencanakan penyelesaian terkait *problem solving*		
3. Guru mengarahkan siswa dalam menyelesaikan permasalahan *problem solving*		*Define the problem*
4. Guru mendorong siswa untuk bertanya		
5. Guru menjelaskan langkah-langkah pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *make a match* berbasis *problem solving*	*Organize students into learning teams*	
6. Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok, dengan masing-masing kelompok mendapatkan kartu soal berbasis *problem solving* dan kartu jawaban		
7. Guru mengarahkan siswa untuk saling bekerja sama memecahkan masalah yang diberikan		*Explore the strategy*
8. Guru membimbing siswa secara terbatas saat siswa mengalami kesulitan	*Asist teamwork and study*	*Action the strategy*
9. Guru mengarahkan setiap kelompok untuk mempresentasikan hasil pekerjaannya	*Provide recognition*	*Look back and evaluate the effect*
10. Guru memberikan konfirmasi mengenai jawaban siswa		
11. Guru mengulang proses pembelajaran dengan mengacak kartu untuk memulai babak selanjutnya		
Kegitana Penutup		
12. Guru mengevaluasi pemahaman matematis siswa terkait materi pelajaran		
13. Guru melakukan refleksi terhadap materi pembelajaran		
14. Guru menutup pembelajaran dengan do'a		

Kartu pertanyaan pada model pembelajaran *make a match* yang dikembangkan ini berupa *couple card*. *Couple card* dibuat sesuai dengan indikator pemahaman matematis dan menggunakan pendekatan *problem solving* supaya model pembelajaran *make a match* berbasis *problem solving* dmampu memfasilitasi pemahaman matematis siswa. Kartu pertanyaan dibuat sebanyak 5 kartu. Kartu pertanyaan ditunjukkan pada gambar 2 dibawah ini.



Gambar 2. Kartu Pertanyaan berbasis *problem solving*

Uji kevalidan model dan materi dilakukan dengan mengajukan penilaian pada ahli. Hasil analisis validasi model pembelajaran ditunjukkan pada tabel 2 dibawah ini.

Tabel 2. Hasil Analisis Validasi Model Pembelajaran

No	Aspek Penilaian	Skor Rata-Rata Setiap Aspek
1	Aspek Validitas Teori Pendukung	15
2	Aspek Validitas Sintaks Pembelajaran	17
3	Aspek Validitas Pelaksanaan Model Pembelajaran	18
Total skor rata-rata		50

Berdasarkan tabel 2 didapat skor rata-rata aspek validitas teori pendukung yaitu 15, skor rata-rata aspek validitas sintaks pembelajaran yaitu 17, serta skor rata-rata aspek validitas pelaksanaan model pembelajaran yaitu 18. Sehingga total skor rata-ratanya sebesar 50 dari nilai tertinggi 55 dengan presentase $\mathrm{P} = \frac{50}{55} \times 100 = 90{,}9\ \%$ yang apabila dikonversikan sesuai pada tabel 1 kriteria tingkat kelayakan berada pada kategori **sangat layak**. Selanjutnya adalah kevalidan materi. Hasil analisis validasi materi disajikan pada tabel dibawah ini.

Tabel 3. Hasil Analisis Validasi Materi

No	Aspek Penilaian	Skor Rata-Rata Setiap Aspek
1	Aspek Validitas Kualitas Materi	32
2	Aspek Validitas Kebermanfaatan	13
Total skor rata-rata		45

Berdasarkan tabel 3 didapatkan skor rata-rata aspek kualitas materi yaitu 32 dan skor rata-rata aspek kebermanfaatan sebesar 13 sehingga total skor rata-ratanya sebesar 45 dari nilai tertinggi 50 dengan presentase $\mathrm{P} = \frac{45}{50} \times 100 = 90\ \%$ yang apabila dikonversikan sesuai pada tabel 1 kriteria tingkat kelayakan berada pada kategori **sangat layak**.

Implementation

Tahap implementasi dilakukan setelah model pembelajaran *make a match* berbasis *problem solving* dikatakan layak. Uji coba lapangan melibatkan 15 siswa dan 1 guru. Tujuan uji coba untuk menguji keefektifan dan kepraktisan dari model pembelajaran yang dikembangkan. Uji kefektifan model pembelajaran yang dikembangkan dengan observasi pada kecakapan guru dan kegiatan siswa dalam pembelajaran. Berikut hasil pengamatan kecakapan guru dalam mengelola pembelajaran dengan 2 pertemuan disajikan pada tabel 4 dibawah ini.

Tabel 4. Hasil Analisis Kemampuan Guru Mengelola Pembelajaran

No	**Aspek Yang Diamati**	**Per 1**	**Per 2**
1	Pendahuluan		
	Kemampuan guru menjelaskan gambaran umum kegiatan dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.	3	3
	Kemampuan guru memberikan apersepsi dan motivasi kepada siswa	2	3
2	Kegiatan Inti		
	Kemampuan guru mengarahkan siswa menyimak penjelasan guru	2	3
	Kemampuan guru mengarahkan siswa dalam merencanakan penyelesaian terkait *problem solving*	3	3
	Kemampuan guru mengarahkan siswa dalam menyelesaikan permasalahan *problem solving*	3	4
	Kemampuan guru mendorong siswa untuk bertanya	2	3
	Kemampuan guru menjelaskan langkah-langkah pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *make a match* berbasis *problem solving*	3	3
	Kemampuan guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok, dengan masing-masing kelompok mendapatkan kartu soal berbasis *problem solving* dan kartu jawaban	3	4
	Kemampuan guru mengarahkan siswa untuk saling bekerja sama memecahkan masalah yang diberikan	3	4
	Kemampuan guru membantu siswa secara terbatas saat siswa mengalami kesulitan	3	3
	Kemampuan guru mengarahkan setiap kelompok untuk mempresentasikan hasil pekerjaannya	3	4
	Kemampuan guru memberikan konfirmasi mengenai jawaban siswa	3	3
	Kemampuan guru mengulang proses pembelajaran dengan mengacak kartu untuk memulai babak selanjutnya	3	3
3	Kegiatan Penutup		
	Kemampuan guru mengevaluasi pemahaman matematis siswa terkait materi pelajaran	3	3
	Kemampuan guru melakukan refleksi terhadap materi pembelajaran	3	3
4	Suasana Kelas		
	Antusias Siswa	3	4
	Antusias Guru	3	3
Jumlah		48	57
Rata-rata		2,82	3,35
Kriteria		Baik	Sangat Baik

Berdasarkan analisis tabel 4, jumlah skor pada pertemuan 1 sebesar 48 sehingga rata-rata $= \frac{48}{17} = 2{,}82$. Artinya kecakapan guru pada pertemuan 1 masuk kategori **baik** sesuai pada tabel kriteria efektifitas. Sedangkan jumlah skor pada pertemuan 2 sebesar 57 sehingga rata-rata $= \frac{57}{17} = 3{,}35$. Artinya kecakapan guru pada pertemuan 2 masuk kategori **sangat baik** sesuai pada tabel 2 kriteria efektifitas. Hasil pengematan kegiatan siswa dengan 2 pertemuan ditunjukkan pada tabel dibawah ini.

Tabel 5. Hasil Analisis Aktivitas Siswa Dalam Pembelajaran

No	Aspek Yang Diamati	Per 1	Per 2
1	Kegiatan Pendahuluan		
	Siswa memperhatikan guru saat menjelaskan gambaran umum kegiatan dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.	2	3
	Siswa mengingat kembali materi sebelumnya	3	3
2	Kegiatan Inti		
	Siswa menyimak penjelasan guru	4	4
	Kemampuan siswa mampu memahami arahkan guru dalam merencanakan penyelesaian terkait *problem solving*	3	3
	Kemampuan siswa menyelesaikan permasalahan *problem solving*	2	3
	Kemampuan siswa mau untuk bertanya	2	3
	Kemampuan siswa memahami langkah-langkah pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *make a match* berbasis *problem solving*	3	4
	Kemampuan siswa untuk membentuk kelompok, dengan masing-masing kelompok mendapatkan kartu soal berbasis *problem solving* dan kartu jawaban	3	4
	Kemampuan siswa mengikuti arahan guru untuk saling bekerja sama memecahkan masalah yang diberikan	3	3
	Kemampuan siswa meminta tolong kepada guru secara terbatas saat mengalami kesulitan	2	3
	Kemampuan siswa setiap kelompok mempresentasikan hasil pekerjaannya	2	3
	Kemampuan siswa mengikuti arahan guru untuk mengulang proses pembelajaran dengan mengacak kartu untuk memulai babak selanjutnya	3	3
3	Kegiatan Penutup		
	Kemampuan siswa mendengarkan evaluasi yang disampaikan guru terkait materi yang telah disampaikan	3	3
	Kemampuan siswa untuk merefleksikan hasil proses pembelajaran	3	3
Jumlah		38	45
Rata-rata		2,71	3,21
Kriteria		Baik	Sangat Baik

Berdasarkan analisis tabel 5, jumlah skor pertemuan 1 sebesar 38 sehingga rata-rata $= \frac{38}{14} = 2{,}71$. Artinya kegiatan siswa di pertemuan 1 masuk kategori **baik** sesuai pada tabel 2 kriteria efektifitas. Sedangkan jumlah skor pertemuan 2 sebesar 45 sehingga rata-rata $= \frac{45}{14} = 3{,}21$. Artinya kegiatan siswa di pertemuan 2 masuk kategori **sangat baik** sesuai pada tabel 2 kriteria efektifitas.

Uji efektifitas yang terakhir yaitu tes hasil belajar yang dibagikan kepada siswa sebagai alat ukur ketuntasan hasil belajar secara klasikal sesudah mengaplikasikan model pembelajaran yang dikembangkan. Data yang didapat dari tes adalah 13 dari 15 siswa dinyatakan tuntas. Artinya 86,67% dari seluruh siswa telah tuntas. Hal ini menunjukkan ketuntasan klasikal belajar siswa tercapai. Maka disimpulkan model pembelajaran *make a match* berbasis *problem solving* telah dikatakan efektif berdasarkan kecakapan guru mengelola pembelajaran dan kegiatan siswa masuk kategori baik dan sangat baik, serta ketuntasan klasikal belajar tercapai.

Uji selanjutnya adalah uji kepraktisan model pembelajaran dengan angket tanggapan guru dan siswa. Berikut hasil analisis angket tanggapan guru terhadap model pembelajaran yang dikembangkan sebagai berikut.

Tabel 6. Hasil Analisis Tanggapan Guru

No	**Aspek**	**Skor Setiap Aspek (Presentase)**
1	Aspek Materi & Penyajian	90
2	Aspek Kemanfaatan	83,3
3	Aspek Bahasa	75
Total Skor (Presentase)		82,76

Berdasarkan tabel 6, skor rata-rata aspek materi & penyajian 90%, aspek kemanfaatan 83,3% dan aspek bahasa 75%, sehingga presentase tanggapan guru terhadap model pembelajaran *make a match* berbasis *problem solving* yaitu 82,76%. Perolehan presentase tanggapan guru terhadap model pembelajaran *make a match* berbasis *problem solving* adalah positif karena persentasenya ≥80%. Selanjutnya hasil analisis tanggapan siswa terhadap model pembelajaran yang dikembangkan disajikan pada tabel 7 dibawah ini.

Tabel 7. Hasil Analisis Tanggapan Siswa

No	Aspek	Skor Setiap Aspek (Presentase)
1	Aspek Materi & Penyajian	83,33
2	Aspek Kemanfaatan	86,67
3	Aspek Bahasa	83,33
Total Skor (Presentase)		84

Berdasarkan tabel 7, skor rata-rata aspek materi & penyajian sebesar 83,33%, aspek kemanfaatan sebesar 86,67% dan aspek bahasa sebesar 83,33%, sehingga presentase tanggapan siswa terhadap model pembelajaran *make a match* berbasis *problem solving* yang dikembangkan yaitu 84%. Maka, presentase tanggapan siswa kepada model pembelajaran *make a match* berbasis *problem solving* adalah positif karena presentasenya ≥80%. Maka disimpulkan model pembelajaran *make a match* berbasis *problem solving* telah dinyatakan praktis. Hal ini dikarenakan tanggapan guru dan siswa kepada model pembelajaran yang dikembangkan adalah positif.

Evaluation

Berdasarkan kesuluruhan hasil analisis, model pembelajaran yang dikembangkan untuk memfasilitasi pemahaman matematis dikatakan telah valid berdasarkan hasil analisis validasi masuk kategori “sangat layak”. Model pembelajaran *make a match* berbasis *problem solving* untuk memfasilitasi pemahaman matematis siswa telah dikatakan efektif berdasarkan hasil analisis kecakapan guru mengelola pembelajaran dan aktivitas belajar siswa pertemuan 1 kategori “baik” dan “sangat baik” pada pertemuan 2, serta ketuntasan belajar siswa tercapai secara klasikal. Model pembelajaran yang dikembangkan telah dikatakan praktis mengacu pada hasil analisis tanggapan guru dan siswa positif. Maka disimpulkan model pembelajaran *make a match* berbasis *problem*

solving untuk memfasilitasi pemahaman matematis siswa telah memenuhi uji kevalidan, keefektifan dan kepraktisan.

Diskusi

Berdasarkan hasil analisis data, maka model pembelajaran yang dikembangkan ini dapat digunakan untuk memfasilitasi pemahaman matematis siswa. Berkesesuaian dengan penelitian oleh (N. D. Susanti, 2023; V. Ferdiana. & Mulyatna, 2020) bahwa model pembelajaran *make a match* berpengaruh terhadap pemahaman siswa secara positif dan signifikan. Pada jenjang sekolah dasar, model make a match cocok diaplikasikan pada pembelajaran matematika dikarenakan mampu meningkatkan pemahaman matematika siswa (Hilimi, 2021; Kusnaedi et al., 2023).

Variasi soal berbasis pemecahan masalah (*problem solving*) yang pada umumnya berbentuk soal cerita menjadi variasi soal yang cukup ditakuti oleh sebagian besar siswa. Siswa yang telah memahami materi tentu akan memudahkan siswa untuk menyelesaikan berbagai bentuk variasi soal. Karena siswa bukan hanya mengahafal, namun siswa telah paham akan materi yang diberikan. Ketika siswa dihadapkan dengan permasalahan berbasis *problem solving*, siswa akan mengeksplorasi pengetahuan dan pemahamannya akan permasalahan tersebut sehingga siswa dapat menentukan cara atau strategi yang benar untuk memecahkan permasalahan yang diberikan. Dengan mengembangkan model pembelajaran *make a match* berbasis *problem solving*, siswa mampu untuk dilatih bekerja secara kolaboratif guna menentukan solusi terbaik terhadap suatu permasalahan dengan pendekatan *problem solving*. Sejalan dengan penelitian terkait *problem solving* oleh (Wartini et al., 2018), penelitian tersebut memperoleh hasil bahwa siswa yang memiliki pemahaman matematis, maka siswa telah mampu memecahkan masalah (*problem solving*). Seperti pendapat (Wijaya et al., 2018), bahwa orang yang memahami yang dipelajari, proses yang ditempuh, mampu melibatkan konsep-konsep matematika adalah ciri orang yang memiliki pemahaman matematis.

Kelebihan dari penelitian ini dibandingkan penelitian yang lainnya yaitu peneliti mengembangkan model *make a match* dengan pendekatan *problem solving* sehingga peneliti menemukan bahwa siswa yang telah mampu memecahkan masalah (*problem solving*) maka siswa sudah memiliki pemahaman matematis. Hal ini dikarenakan, siswa yang mampu memecahkan masalah maka siswa telah memahami konsep serta mampu menentukan prosedur yang cocok untuk memecahkan masalah. Namun, siswa yang memahami materi pelajaran saja belum tentu mampu meyelesaikan masalah (*problem solving*). Kekurangan dalam penelitian ini adalah masih ditemukan siswa yang memahami masalah namun tidak mampu menentukan strategi untuk menyelesaikan masalahnya. Menurut Newman, ada berbagai jenis kekeliruan yang dilakukan siswa ketika memecahkan masalah. Salah satu jenis kekeliruan adalah ketika siswa memahami masalah namun kesulitan menentukan strategi yang cocok untuk menyelesaikannya. Jenis kekeliruan lainnya adalah saat siswa mampu menentukan strategi, namun kurang memahami cara menerapkan strategi secara efektif. Selain itu, siswa mungkin membuat kesalahan inferensi, yang terjadi ketika mereka tidak dapat memahami masalah dan menyatukan semua informasi yang diperlukan untuk

menyelesaikannya (Dwi Putra et al., 2018). Sehingga dibutuhkan waktu yang lama untuk menerapkan model pembelajaran yang dikembangkan ini akan berhasil, mengingat keterbatasan dan berbedanya kemampuan awal siswa.

KESIMPULAN

Hasil penelitian ini diperoleh rancangan penggunakan model pembelajaran *make a match* berbasis *problem solving* berupa RPP dan kartu pertanyaan-jawaban pada model pembelajaran yang dikembangkan dan mengacu pada indikator pemahaman matematis. Model pembelajaran yang dikembangkan telah memenuhi 3 uji yaitu uji kevalidan, keefektifan dan kepraktisan. Pada uji kevalidan, model pembelajaran yang dikembangkan masuk kategori "sangat layak". Pada uji keefektifan diperoleh kecakapan guru mengelola pembelajaran dan kegiatan siswa masuk kategori baik dan sangat baik, dan ketuntasan klasikal belajar siswa tercapai. Dan pada uji kepraktisan diperoleh tanggapan guru dan siswa terhadap implementasi model pembelajaran yang dikembangkan berada pada kategori positif. Untuk penelitian selanjutnya, diharapkan dalam membentuk kelompok ketika pengimplementasian model pembelajaran yang dikembangkan ini dibentuk dengan komposisi kemampuan matematika siswa setiap kelompoknya beragam, agar siswa mudah bekerja sama dengan baik guna memecahkan masalah. Serta dalam mengimplementasikan model pembelajaran *make a match* berbasis *problem solving* dapat dikembangkan lagi tidak hanya untuk memfasilitasi pemahaman matematis saja tetapi dapat dikembangkan lagi untuk memfasilitasi kemampuan berpikir kritis dan komunikasi matematis.

REFERENSI

Ambussaidi, I., & Yang, Y.-F. (2019). The Impact of Mathematics Teacher Quality on Student Achievement in Oman and Taiwan. *International Journal of Education and Learning*, *1*(2), 50–62. https://doi.org/10.31763/ijele.v1i2.39

Amelia, D. D., Sari, D. I., & S, N. A. (2022). Analisis Pemahaman Matematis Siswa Ditinjau Dari Motivasi Belajar Pada Pembelajaran Tatap Muka (Ptm) Terbatas. *Sigma*, *7*(2), 165. https://doi.org/10.53712/sigma.v7i2.1440

Dwi Putra, H., Fathia Thahiram, N., Ganiati, M., Nuryana, D., Studi, P., Matematika, P., Siliwangi, I., Jenderal, J. T., Cimahi, S., Kunci, K., Pemecahan, K., Matematis, M., & Siswa, P. (2018). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP pada Materi Bangun Ruang Development of Project-Based Blended Learning Model to Support Student Creativity in Designing Mathematics Learning in Elementary School. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)*, *6*(2), 82–90. http://journal.unipma.ac.id/index.php/jipm

Harefa, D. (2018). Efektifitas Metode Fisika Gasing Terhadap Hasil Belajar Fisika Ditinjau Dari Atensi Siswa. *Faktor Jurnal Ilmiah Kependidikan*, *5*(1), 35–48.

Harefa, D., Telaumbanua, T., Sarumaha, M., Ndururu, K., & Ndururu, M. (2020). Peningkatan Hasil

Belajar IPA pada Model Pembelajaran Creative Problem Solving (CPS). *Musamus Journal of Primary Education*, *3*(1), 1–18. https://doi.org/10.35724/musjpe.v3i1.2875

Hilimi, H. (2021). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Make a Match dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Penjumlahan Bilangan Bulat di Kelas VI SDN 6 Tolinggula. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Dasar*, *2*(8), 81–89.

Kurniasi, E. R., Farisma, S., & Hartati, S. (2020). Analisis Soal Ulangan Harian Matematika Sma. *Wilangan*, *1*(1), 106–113.

Kusmiyati, Ardianik, & Kadar, S. (2018). Iptek bagi masyarakat usaha meningkatkan pembelajaran matematika inovatif dan menyenangkan berbantuan media [Science and technology for the business community to improve innovative and fun mathematics learning with the help of media]. *Jurnal Pengabdian Masyarakat LPPM Untag Surabaya*, *03*(01), 64–47.

Kusnaedi, T., Nila Kesumawati, & Adrianus Dedy. (2023). Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Make a Match Dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Sd Negeri Tri Mulya Agung. *Didaktik : Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, *9*(3), 721–729. https://doi.org/10.36989/didaktik.v9i3.1364

Liiman, M., Mulyono, M., & Napitupulu, E. E. (2022). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Pendekatan Contextual Teaching Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Disposisi Matematis Siswa SMP. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, *7*(1), 60–71. https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i1.1844

Maulidawati, M., Muhammad, I., Rohantizani, R., & Mursalin, M. (2020). The Implementation of Make a Match Type Cooperative Learning Model to Improve the Mathematical Connection Ability. *International Journal for Educational and Vocational Studies*, *2*(11), 952–960. https://doi.org/10.29103/ijevs.v2i11.3319

Permatasari, A. E. (2020). The effect of using the make a match learning model on students' critical mathematical thinking skills. *International Conference on Elementary Education*, *3*(1), 302–309. http://proceedings.upi.edu/index.php/icee/article/view/1478/1349

Susanti, N. D. (2023). MODEL PEMBELAJARAN MAKE A MATCH: ANALISIS PENGARUH TERHADAP PEMAHAMAN SISWA PADA PELAJARAN AL- QUR'AN HADIST. *El-Fata: Jurnal Ilmu Tarbiyah*, *03*(01), 24–41.

Susanti, V. D. (2018). Eksperimentasi Model Pembelajaran Aptitude Treatment Intraction (Ati) Dengan Pendekatan Ctl Ditinjau Dari Kedisiplinan Belajar Mahasiswa. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, *7*(1), 1. https://doi.org/10.24127/ajpm.v7i1.1206

V. Ferdiana. & Mulyatna, F. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Make a Match terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa. *Prosiding Seminar Nasional Sains*, *1*(1), 442–444. http://www.proceeding.unindra.ac.id/index.php/sinasis/article/view/4079

Vilianti, Y. C., Pratama, F. W., & Mampouw, H. L. (2018). Description of The Ability of Social Arithedical Stories by Study Problems by Students VIII SMP Reviewed from The Polya Stage.

International Journal of Active Learning, *3*(1), 23–32.

Wartini, I., Mangkuwibawa, H., Anwar, C., Bandung, K., Pendidikan, J., Anak, I., Dini, U., Pendidikan, J., & Islam, A. (2018). PENERAPAN METODE PROBLEM SOLVING UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN MATEMATIKA. *Al-Aulad: Journal of Islamic Primary Education*, *1*(2), 1–9.

Wijaya, T. T., Dewi, N. S. S., Fauziah, I. R., & Afrilianto. (2018). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Kelas IX Pada Materi Bangun Datar. *UNION: Jurnal Pendidikan Matematika*, *6*(1), 19–28. https://doi.org/10.35706/sjme.v2i2.1317