

PENGEMBANGAN PBM DENGAN TAHAPAN TPS UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR REFLEKTIF MATEMATIS DAN *SELF-EFFICACY* SISWA

Indri Cahya Kusuma¹, Sri Hastuti Noer², Caswita³

^{1,2,3} Prodi Magister Matematika, FKIP, Universitas Lampung, Jl. Prof. Dr. Sumatri Brojonegoro No.1 Gedong Meneng,
Bandar Lampung, Indonesia
Hastuti_noer@yahoo.com

Abstract

This study generally uses the R & D procedure from Borg and Gall (1983: 775) which uses 7 out of 10 stages. In particular, the learning design uses the learning design development model according to Branch (2009: 17) with analysis, design, development, implementation, and evaluation (ADDIE) stages which aim to find out how the results of PBM model development are, and their effectiveness on the ability to think reflective mathematically and student self-efficacy. The subjects of this study were students of class VIII SMPN 20 Bandar Lampung for the 2019/2020 academic year. The research data were obtained through a mathematical reflective thinking test and a self-efficacy scale. The data analysis technique used the t test and N-gain. The results of this study, namely (1) a preliminary study showed the need to develop problem-based learning that focused on the needs and difficulties in high-order thinking of students facilitated by LKPD. (2) learning development has a valid category, learning tools that also have a valid category, namely syllabus, lesson plans, and student worksheet with an average percentage of 80.11%, (3) the practicality and attractiveness of the development has a practical category with an average percentage 84.8% and interesting category 83.43%, and (4) The results of the effectiveness test showed that the PBM developed with TPS was effective in improving students' mathematical reflective thinking skills with an average N-gain of 0.502. PBM developed with the TPS stage shows that it is more effective than mathematical reflective thinking skills and student self-efficacy with learning that does not use the developed PBM.

Keywords: *problem-based learning, think pair share, mathematical reflective thinking, self-efficacy.*

Abstrak

Penelitian ini secara umum menggunakan prosedur R&D dari Borg dan Gall (1983:775) yang menggunakan 7 dari 10 tahapannya. Secara khusus, desain pembelajaran menggunakan model pengembangan desain pembelajaran menurut Branch (2009:17) dengan tahapan *analysis, design, development, implementation, dan evaluation* (ADDIE) yang bertujuan untuk mengetahui bagaimana hasil pengembangan model PBM, serta efektifitasnya terhadap kemampuan berpikir reflektif matematis dan *self efficacy* siswa. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMPN 20 Bandar Lampung Tahun Pelajaran 2019/2020. Data penelitian diperoleh melalui tes berpikir reflektif matematis dan skala *self efficacy*. Teknik analisis data menggunakan uji t dan *N-gain*. Hasil penelitian ini, yaitu (1) studi pendahuluan menunjukkan kebutuhan dikembangkannya pembelajaran berbasis masalah yang terfokus pada kebutuhan dan kesulitan dalam berpikir tingkat tinggi siswa yang difasilitasi dengan LKPD. (2) pengembangan pembelajaran memiliki kategori valid, perangkat pembelajaran yang juga memiliki kategori valid yaitu silabus, RPP, dan LKPD dengan rata-rata persentase adalah 80,11%, (3) Hasil kepraktisan dan kemenarikan pengembangan memiliki kategori praktis dengan rata-rata persentase 84,8% dan kategori menarik 83,43%, dan (4) Hasil uji efektivitas menunjukkan bahwa PBM yang dikembangkan dengan TPS efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir reflektif matematis siswa dengan rata-rata *N-gain* sebesar 0,502. PBM yang dikembangkan dengan tahapan TPS menunjukkan lebih efektif dibandingkan kemampuan berpikir reflektif matematis matematis dan *self efficacy* siswa dengan pembelajaran yang tidak menggunakan PBM yang dikembangkan.

Kata kunci: *pembelajaran berbasis masalah, think pair share, berpikir reflektif matematis, self efficacy*

PENDAHULUAN

Pendidikan pada dasarnya bertujuan untuk mencerdaskan kehidupan bangsa dari kebodohan dan keterbelakangan. Melalui pendidikan yang bermutu, akan tercipta sumber daya manusia yang berkualitas. Oleh karena itu, pendidikan di Indonesia perlu terus diperbarui agar tercipta dunia

pendidikan yang bermutu dan bisa mengikuti perkembangan zaman dalam suatu proses yang disebut pembelajaran.

Pembelajaran pada dasarnya merupakan rangkaian kegiatan yang dilaksanakan oleh guru sebagai pendidik dan peserta didik dalam kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan dalam kurikulum. Dalam proses pembelajaran di sekolah, matematika merupakan salah satu bidang studi yang menduduki peranan penting dalam pendidikan. Dalam pembelajaran matematika, harapannya siswa dapat mengembangkan diri dalam keterampilan berpikirnya. Salah satu keterampilan berpikir tersebut adalah berpikir tingkat tinggi (High Order Thinking) yang sudah terdapat dalam beberapa poin Standar Kompetensi Lulusan Sekolah Menengah (Permendiknas No. 23 Tahun 2006).

Keterampilan berpikir tingkat tinggi merupakan suatu kemampuan berpikir yang tidak hanya membutuhkan kemampuan mengingat saja, namun membutuhkan kemampuan yang lain yang lebih tinggi, seperti kemampuan berpikir kreatif, kritis, dan reflektif. Krulik (2003) "*Higher order thinking skills include critical, logical, reflective thinking, metacognitive, and creative thinking*" bahwa berfikir tingkat tinggi meliputi kritis, logis, berfikir reflektif, metakognisi dan berfikir kreatif.

Berfikir tingkat tinggi salah satunya adalah berfikir reflektif seperti yang telah disebutkan di atas. Berpikir reflektif adalah serangkaian langkah-langkah rasional logis berdasarkan metode ilmiah mendefinisikan, menganalisis, dan memecahkan masalah. (Wikiversity). John Dewey (1933) mendefinisikan berfikir reflektif yaitu "*active, persistent, and careful consideration of any belief or supposed form of knowledge in the light of the grounds that support it and the conclusions to which it tends*". Bahwa berfikir reflektif adalah sesuatu yang dilakukan dengan aktif, gigih, dan penuh pertimbangan keyakinan didukung oleh alasan yang jelas dan dapat membuat kesimpulan/memutuskan sebuah solusi untuk masalah yang diberikan.

Menurut Santrock (2010) dalam Suharna (2013:147), siswa yang memiliki gaya reflektif cenderung menggunakan lebih banyak waktu untuk merespons dan merenungkan akurasi jawaban. Individu reflektif sangat lamban dan berhati-hati dalam memberikan respons, tetapi cenderung memberikan jawaban secara benar. Siswa yang reflektif lebih mungkin melakukan tugas-tugas seperti mengingat informasi yang terstruktur, membaca dengan memahami dan menginterpretasikan teks, memecahkan masalah dan membuat keputusan.

Selain kemampuan berpikir reflektif, terdapat faktor internal yang ada pada diri siswa dan memberikan pengaruh terhadap keberhasilan siswa dalam menyelesaikan tugas atau masalah tertentu. Faktor internal yang dimaksud adalah *self-efficacy* siswa. Menurut Bandura (2002), *self-efficacy* adalah suatu keyakinan (keyakinan) mengenai kemampuan individu untuk melakukan sesuatu hal ketika berada dalam berbagai macam kondisi dengan apapun keterampilan yang dimilikinya saat ini. Dalam hal ini, artinya *self-efficacy* memengaruhi diri siswa dalam berpikir, merasa, memotivasi diri, dan bertindak.

Berdasarkan hal tersebut, guru perlu membuat desain pembelajaran yang mampu membangkitkan potensi siswa dalam menggunakan kemampuan berpikirnya untuk menyelesaikan masalah. Pembelajaran yang bermakna akan memberikan dampak yang baik terhadap kemampuan siswa. Guru dalam pembelajaran matematika bertugas untuk membantu siswa dalam membangun konsep-konsep matematika dengan kemampuannya sendiri melalui proses internalisasi sehingga membentuk suatu konsep baru yang bermakna. Pembelajaran bermakna bisa didapatkan dari pembelajaran yang melibatkan lingkungan belajar.

Pembelajaran lingkungan dekat dengan pembelajaran berbasis masalah (PBM). PBM adalah suatu model pembelajaran yang menghadapkan siswa dalam mengerjakan masalah matematis dengan kemampuan yang dimilikinya dan siswa dituntut untuk menyelesaikan pemecahan masalah tersebut. Hasil penelitian Tatang Herman (2007) menjelaskan bahwa PBM dapat meningkatkan kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi siswa SMP, baik ditinjau dari perbedaan kualifikasi sekolah, tingkat kemampuan matematika siswa, ataupun perbedaan gender. Dengan demikian, PBM sangat potensial diterapkan di lapangan dalam upaya meningkatkan kualitas pendidikan. Dampak positif dari strategi mengajar PBM secara signifikan membantu dalam mengembangkan berpikir reflektif siswa.

Namun, PBM sendiri mempunyai kelemahan dalam mengaplikasikannya di kelas. Menurut Sanjaya (2006) terdapat beberapa kekurangan PBM, antara lain Ketika siswa tidak berminat pada masalahnya, mereka enggan untuk mencoba. Artinya, tidak menutup kemungkinan PBM hanya cocok diterapkan bagi siswa yang memiliki kemampuan awal tinggi saja. Hal tersebut menyebabkan sebagian siswa lain yang berkemampuan awal rendah menjadi semakin pasif. Bahkan, ketika dalam sebuah kelompok belajar sebagian siswa hanya berdiam diri atau sekedar mengobrol sehingga hanya menyumbang nama dan mengandalkan temannya untuk menyelesaikan pekerjaan. Salah satu hal yang dapat dilakukan untuk menutupi kelemahan tersebut adalah dengan mengkolaborasikan PBM dengan model pembelajaran kooperatif (*Cooperative learning*).

Cooperative learning dapat menguntungkan bagi siswa yang berprestasi rendah maupun tinggi yang mengerjakan tugas akademik bersama-sama. Proses belajar melalui *cooperative learning* diharapkan siswa lebih aktif menyalurkan pengetahuan, gagasan, dan menerima gagasan dari temannya. Siswa dalam kelompok akan belajar mendengarkan ide atau gagasan orang lain, berdiskusi setuju atau tidak setuju, menawarkan atau menerima kritikan yang membangun dan siswa merasa tidak terbebani ketika ternyata pekerjaan dalam menyelesaikan masalah bernilai salah. Salah satu tipe pembelajaran *cooperative learning* adalah *Think Pair Share* (TPS).

Huda (2015:206) mengatakan *Think Pair Share* (TPS) merupakan strategi pembelajaran yang dikembangkan pertama kali oleh Profesor Frank Lyman di Universitas of Maryland pada 1981 dan diadopsi oleh banyak penulis dibidang pembelajaran kooperatif pada tahun-tahun selanjutnya. Strategi ini memperkenalkan gagasan tentang waktu 'tunggu atau berpikir' (*wait of think time*) pada elemen interaksi pembelajaran kooperatif yang saat ini menjadi salah satu faktor ampuh dalam meningkatkan

respons siswa terhadap pertanyaan. Jadi, dalam metode *Think Pair Share* (TPS) ini, siswa diberi waktu oleh guru untuk berpikir dan menjawab terhadap pertanyaan yang telah diberikan kepadanya.

Strategi ini memiliki prosedur yang secara eksplisit memberikan siswa lebih banyak waktu untuk berpikir, menjawab, dan saling membantu satu sama lain (Suprihatiningrum,2013). Oleh karena itu, di dalam strategi ini siswa diharapkan berperan sangat aktif dalam sebuah pembelajaran baik dalam hal berpikir, menjawab, maupun berdiskusi saling membantu antara siswa yang satu dengan yang lainnya. Kemudian dalam keaktifan siswa tersebut diharapkan potensi-potensi yang dimiliki oleh siswa dapat berkembang secara optimal. Pada dasarnya TPS mengacu pada kegiatan saling membantu sesama anggota kelompok dalam menyelesaikan masalah. Hal ini bisa mengurangi rasa cemas siswa dalam berinteraksi bertukar pikiran dibandingkan dengan berinteraksi dengan guru. Dengan demikian rasa percaya diri siswa akan meningkat dan mempengaruhi proses dan hasil belajar siswa.

Beberapa Penelitian dengan *Think Pair Share* juga telah dilakukan oleh beberapa peneliti, diantaranya berdasarkan penelitian Hidayatun (2015) pembelajaran matematika dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) efektif ditinjau dari pemahaman konsep matematika siswa. Selain itu, hasil penelitian Arki,dkk (2017) juga mengatakan bahwa metode pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan penulis di SMPN 20 Bandarlampung, di sekolah tersebut sudah menggunakan kurikulum 2013 revisi 2017, baik buku penunjang, perangkat kelas, sampai sistem penilaian. Kurikulum 2013 revisi 2017 menuntut model pembelajaran yang mengacu pada pendekatan pembelajaran saintifik, termasuk di dalamnya tujuan pengajaran, tahap-tahap dalam kegiatan pembelajaran, lingkungan pembelajaran, dan pengelolaan kelas. Salah satu model pembelajaran yang direkomendasikan oleh kurikulum ini adalah PBM. PBM juga adalah model pembelajaran yang sering digunakan oleh guru matematika SMPN 20 bandarlampung meskipun dalam pelaksanaannya belum sempurna.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika di SMPN 20, ketidaksempurnaan tersebut adalah karena pada pelaksanaan model PBM di kelas, guru masih juga menggunakan metode ceramah untuk menjelaskan materi. Setelah itu siswa mengerjakan soal latihan yang ada di buku paket. Menurut mereka, hal tersebut dianggap lebih efektif dan memudahkan guru dalam pelaksanaan proses pembelajaran. Mereka juga mengatakan, jalan tersebut mereka gunakan karena terkadang kondisi siswa tidak siap menggunakan model pembelajaran yang direncanakan. Padahal, hal tersebut akan mengakibatkan ketergantungan peserta didik akan penjelasan dari guru semakin nampak dalam hal memahami materi. Sehingga siswa semakin sulit untuk memiliki *self efficacy* dan kemampuan berpikir tingkat tinggi karena hanya biasa menyelesaikan soal sesuai contoh yang diberikan oleh guru.

Berdasarkan uraian tersebut, penulis tertarik untuk mengembangkan suatu model pembelajaran yang mampu mengatasi permasalahan dalam pembelajaran matematika di SMPN 20 Bandarlampung dengan judul : Pengembangan PBM dengan tahapan TPS untuk meningkatkan kemampuan berpikir reflektif matematis dan *self efficacy* siswa.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui produk pengembangan, mengetahui proses pengembangan, dan untuk mengetahui efektivitas pengembangan pembelajaran berbasis masalah dengan tahapan *think pair share* untuk meningkatkan kemampuan berpikir reflektif dan *self efficacy* siswa

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan atau *Research and Development (R&D)*. Menurut Borg dan Gall (2003), penelitian pengembangan adalah penelitian yang berorientasi untuk mengembangkan dan memvalidasi produk-produk yang digunakan dalam pendidikan. Dalam penelitian ini, pengembangan yang dilakukan adalah pengembangan pembelajaran berbasis masalah dengan tahapan *think pair share* untuk meningkatkan kemampuan berpikir reflektif dan *self-efficacy* siswa.

Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini dibagi dalam beberapa tahap berikut.

Subjek Validasi Pengembangan Pembelajaran

Subjek validasi pengembangan pembelajaran dalam penelitian ini adalah dua orang ahli yang terdiri atas dua orang sebagai ahli materi, ahli desain pembelajaran, dan ahli media sekaligus, serta satu ahli dibidang psikologi. Berikut dijabarkan secara lebih rinci tentang subjek validasi pengembangan pembelajaran dalam 1

Tabel 1.

Subjek Validasi Pengembangan Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Reflektif dan Self-Efficacy siswa.

Subjek Validasi (Validator)	Nama Validator	Instrumen Validasi
Ahli desain pembelajaran	1. Mella Triana, M.Pd. 2. Avisia Purnama Yanti, M.Pd.	Desain Pengembangan Pembelajaran, RPP, Silabus, LKPD
Ahli materi bidang matematika	1. Mella Triana, M.Pd. 2. Avisia Purnama Yanti, M.Pd.	Soal Evaluasi Kemampuan Berpikir Reflektif
Ahli media dan materi	1. Mella Triana, M.Pd. 2. Avisia Purnama Yanti, M.Pd.	LKPD
Ahli Psikologi	Veni Permatasari, M.Pd.	Skala <i>Self-Efficacy</i>

Subjek Uji Coba Lapangan awal

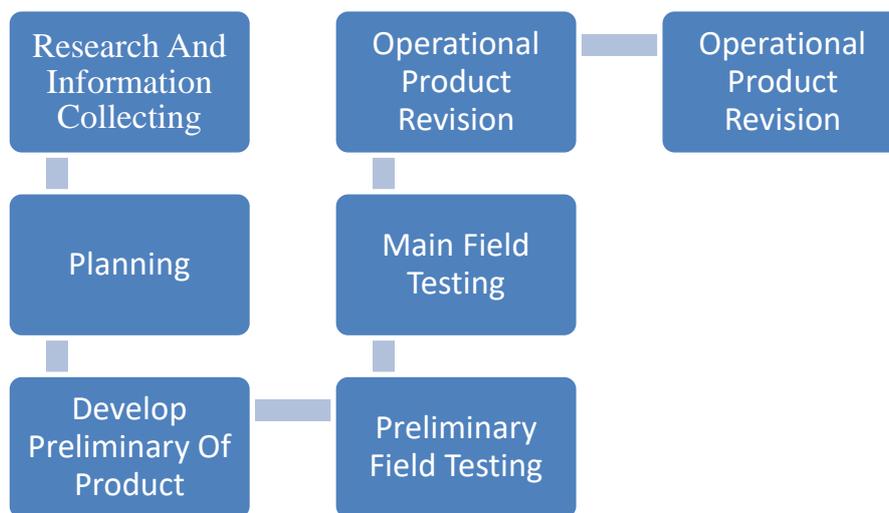
Subjek uji coba lapangan awal pada tahap ini ada 2 yaitu (a) subjek uji coba lapangan awal untuk pengembangan pembelajaran berbasis masalah ini yaitu peserta didik kelas VIII B, dan (b) subjek uji coba lapangan awal untuk soal kemampuan berpikir reflektif matematis yaitu 30 peserta didik kelas IX A yang sudah menempuh materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV).

Uji Lapangan

Subjek uji lapangan adalah seluruh peserta didik kelas VIII A dan VIII H yang terdiri dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen yaitu kelas VIII A yang berjumlah 30 siswa dan kelas kontrol yaitu kelas VIII H dengan jumlah 30 siswa juga.

Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian yang dilakukan peneliti dalam penelitian pengembangan ini diadaptasi dari langkah-langkah pengembangan yang dikembangkan oleh Borg dan Gall tersebut dengan pembatasan. Borg & Gall (dalam Emzir, 2013: 271) menyatakan bahwa dimungkinkan untuk membatasi penelitian dalam skala kecil, termasuk membatasi langkah penelitian. Penerapan langkah-langkah pengembangannya disesuaikan dengan kebutuhan peneliti. Mengingat keterbatasan waktu dan dana yang dimiliki oleh peneliti, maka langkah-langkah tersebut disederhanakan menjadi tujuh langkah dari sepuluh langkah pengembangan yang digambarkan sebagai berikut.



Gambar 1. Prosedur Penelitian

Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari dua jenis instrumen, yaitu nontes dan tes. Instrumen – instrumen tersebut akan dijelaskan sebagai berikut.

Instrumen Nontes

Terdapat dua jenis instrumen nontes yang digunakan dalam penelitian ini yaitu wawancara dan angket. Wawancara digunakan saat studi pendahuluan dengan mewawancarai guru matematika, siswa kelas VIII, dan siswa kelas IX mengenai kondisi awal siswa dan model yang digunakan dalam pembelajaran. Selanjutnya, instrument kedua yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket. Angket tersebut berupa angket skala *self-efficacy* dan angket hasil pengembangan pembelajaran dan perangkat pembelajaran disesuaikan dengan tahapan penelitian . Instrumen ini digunakan untuk mendapatkan data mengenai pendapat para ahli (Validator) terhadap hasil pengembangan pembelajaran dan perangkat pembelajaran yang akan disusun. Instrumen ini akan menjadi pedoman

dalam merevisi dan menyempurnakan desain pengembangan pembelajaran dan perangkat pembelajaran yang mendukung

Instrumen Tes

Instrumen tes yang digunakan adalah tes kemampuan berpikir reflektif matematis. Instrumen dalam tes ini berupa soal uraian yang diberikan secara individual dan bertujuan untuk mengukur kemampuan berpikir reflektif matematis siswa. Penilaian hasil tes dilakukan sesuai dengan indikator-indikator kemampuan berpikir reflektif matematis, yaitu reacting (bereaksi dengan perhatian pribadi terhadap peristiwa/situasi/masalah), comparing (membandingkan reaksi dengan pengalaman yang lain, seperti mengacu pada suatu prinsip umum, suatu teori), contemplating (mengutamakan pembangunan pemahaman diri yang mendalam terhadap permasalahan, seperti mengutamakan isu-isu pembelajaran, metode- metode latihan, tujuan selanjutnya, sikap, etika, memfokuskan diri dalam proses menguraikan, menginformasikan, mempertentangkan, dan merekonstruksi situasisituasi).

HASIL

Proses dan Hasil Pengembangan PBM dengan tahapan TPS.

Studi Pendahuluan dan Pengumpulan Data (Research and information collecting)

Berdasarkan observasi dari hasil penelitian pendahuluan diperoleh bahwa siswa masih bergantung pada penjelasan guru dalam memahami materi dan respon yang ditunjukkan adalah siswa kurang aktif dalam pembelajaran di kelas, sehingga membuat guru harus secara berkala meminta peserta didik mengerjakan tugas atau soal sebagai bahan evaluasi materi. Guru matematika kelas VIII SMPN 20 Bandarlampung mengatakan bahwa banyak siswa yang mendapatkan nilai di bawah KKM. Penyebab hal tersebut diduga karena pemahaman konsep siswa terhadap materi di jenjang sebelumnya masih kurang maksimal, sehingga cukup sulit untuk siswa memahami materi di bab ataupun di jenjang berikutnya. Kemudian disebutkan juga, mungkin metode pembelajaran yang digunakan untuk siswa dan materi saat pembelajaran yang kurang tepat.

Salah satu guru matematika kelas VIII di SMPN 20 Bandarlampung juga mengemukakan bahwa pada saat pembelajaran, siswa masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal matematika yang menuntut kemampuan berpikir tingkat tinggi dan siswa meragukan kemampuannya dalam menyelesaikan soal tersebut, dikarenakan siswa tidak memahami konsep materi yang dipelajari dengan baik. Hal ini mengartikan bahwa siswa belum mampu menghubungkan pengetahuan yang diperolehnya untuk menyelesaikan permasalahan baru yang berkaitan dengan pengetahuan lamanya. Masalah tersebut berkaitan dengan kemampuan berpikir reflektif matematis dan *self-efficacy* siswa. Beberapa saran yang diberikan oleh guru saat wawancara adalah menggunakan model pembelajaran yang tepat untuk siswa dan disusunnya LKPD khusus yang dapat menunjang dan meningkatkan kemampuan berpikir reflektif matematis dan *self-efficacy* siswa dalam pembelajaran matematika.

Perencanaan (Planning)

Hal-hal yang dilakukan pada tahap ini yaitu (1) merumuskan tujuan penelitian yang terfokus pada pengembangan PBM dengan menggunakan tahapan TPS untuk meningkatkan kemampuan berpikir reflektif matematis dan *self-efficacy* siswa. (2) menentukan subjek dan waktu penelitian yaitu siswa kelas VIII A sebagai kelas eksperimen dan VIII H kelas control. Waktu penelitian adalah semester ganjil tahun ajaran 2019/2020. (3) memilih materi sesuai hasil studi pendahuluan yaitu sistem persamaan linier dua variable (SPLDV). (4) menentukan banyak pertemuan yaitu 4 kali pertemuan berdasarkan materi. Pertemuan dilaksanakan 2 kali dalam seminggu, yaitu Hari Selasa dan Kamis untuk VIIIA sebagai kelas eksperimen dan Hari Selasa dan Jumat untuk kelas VIIIH sebagai kelas kontrol.

Pengembangan Desain Produk Awal (Develop Preliminary form of product)

Pengembangan desain produk yang dilakukan yaitu pengembangan pembelajaran berbasis masalah dengan menggunakan tahapan *Think Pair Share* yang memanfaatkan perangkat pembelajaran berupa silabus, RPP, LKPD, soal evaluasi kemampuan berpikir reflektif matematis, dan skala untuk mengukur *self-efficacy* siswa. Pengembangan desain pembelajaran dan perangkat pembelajaran yang telah disusun kemudian divalidasi dan direvisi berdasarkan saran para ahli dibidangnya.

Uji Coba Lapangan Awal (Preliminary Field Testing)

Berdasarkan saran perbaikan dari ahli desain pembelajaran, ahli materi, dan ahli media selanjutnya diujicobakan kepada siswa. Uji coba lapangan awal pada penelitian ini yaitu memberikan pembelajaran menggunakan pengembangan pembelajaran berbasis masalah dengan Tahapan *Think Pair Share* kepada siswa di luar kelas eksperimen dan control yang berjumlah 30 siswa. Uji coba ini bertujuan mengetahui tanggapan siswa terkait kemampuan memahami dan melaksanakan pembelajaran meliputi bagaimana pemberian motivasi, kejelasan materi, keterlaksanaan kegiatan pembelajaran, pengelolaan kelas, keefektifan waktu, dan penggunaan bahasayg baik dan mudah serta mudah dipahami. Instrumen yang digunakan berupa angket skala repon. Hasil tanggapan siswa memperoleh nilai 213 dari skor ideal 270 atau sekitar 78,89% dan masuk dalam kategori praktis/baik.

Sebelum pelaksanaan Pretest dan Posttest pada kelas kontrol dan eksperimen, soal evaluasi kemampuan penalaran matematis diujicobakan terlebih dahulu kepada siswa yang telah mempelajari SPLDV yaitu siswa kelas IX A pada tanggal 26 November 2019. Tujuan dilakukannya uji coba terhadap soal evaluasi kemampuan berpikir reflektif matematis adalah agar bisa digunakan oleh siswa baik dari kemampua tinggi, sedang, maupun rendah. Kemudian soal evaluasi kemampuan penalaran matematis direduksi sesuai tingkat kevalidan, reliable, tingkat kesukaran dan daya pembeda menghasilkan 4 soal yang memiliki tingkat kevalidan, reliable, tingkat kesukaran dan daya pembeda yang sesuai dan dapat digunakan di lapangan.

Merevisi Hasil Uji Coba (Main Product Revision)

Berdasarkan angket hasil tanggapan peaserta didik terhadap pembelajaran berbasis masalah pada kelas uji coba lapangan awal, ada beberapa pendapat dan saran dari siswa yang dapat dijadikan

saran perbaikan terhadap pembelajaran yang telah berlangsung yaitu beberapa siswa mengemukakan bahwa suasana belajar masih perlu disegarkan lagi agar terasa lebih menyenangkan dan memulihkan konsentrasi belajar saat ditengah pelajaran. Sebaiknya guru mempunyai cara untuk mengatasi masalah tersebut. Berdasarkan saran di atas maka pembelajaran sebaiknya dilakukan berdasarkan masukan-masukan yang telah dijabarkan yaitu sebaiknya guru dapat membuat pembelajaran tidak tegang.

Uji Coba Lapangan (Main Field Testing)

Uji lapangan adalah tahap menguji keefektivitasan pembelajaran berbasis masalah dengan tahapan *think pair share* untuk meningkatkan kemampuan berpikir reflektif matematis dan *self-efficacy* siswa. Uji coba lapangan ini dilakukan pada kelas VIII A SMPN 20 Bandarlampung sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII H sebagai kelas control dengan jumlah siswa masing-masing kelas 30 siswa.

Pembelajaran berbasis masalah dengan tahapan *think pair share* dilaksanakan di kelas eksperimen yaitu VIIIA, dimana saat pembelajaran diberikan LKPD untuk masing-masing siswa yang telah direvisi dan guru berperan sebagai fasilitator yang mengarahkan jalannya pembelajaran agar berjalan efektif. Perangkat pembelajaran yang digunakan meliputi silabus, RPP, LKPD, soal evaluasi kemampuan berpikir reflektif matematis, dan angket *self-efficacy* sesuai dengan pengembangan pembelajaran pada penelitian ini untuk meningkatkan kemampuan berpikir reflektif matematis dan *self-efficacy* siswa.

Jumlah pertemuan pada kelas eksperimen adalah 4 pertemuan. Pada setiap pertemuan terdiri dari 3 kegiatan pokok yaitu kegiatan pendahuluan, kegiatan inti, dan kegiatan penutup. Pada awal pembelajaran kelas eksperimen maupun kelas kontrol diberikan *pretest* untuk mengetahui kemampuan awal berpikir reflektif matematis siswa dan skala *self-efficacy* untuk mengetahui *self-efficacy* awal siswa. Kemudian di akhir pembelajaran diberikan *posttest* dan skala *self-efficacy* untuk menguji peningkatan kemampuan berpikir reflektif matematis dan *self-efficacy* siswa.

Penyempurnaan produk hasil uji coba lapangan (Operasional product revision)

Revisi produk hasil uji coba lapangan berasal dari angket tanggapan guru terhadap pengembangan pembelajaran, angket tanggapan peserta didik yang menjadi subjek uji lapangan. Angket-angket tersebut dianalisis untuk mengetahui kepraktisan dan kemenarikan pengembangan pembelajaran berbasis masalah yang dikembangkan dengan tahapan *Think pair share*. Adapun perbaikan yang dilakukan yaitu memperbaiki beberapa kesalahan penulis pada silabus, RPP, dan LKPD, memperbaiki kunci jawaban karena ada kekeliruan, serta pada inti kegiatan pembelajaran, pemberian ice breaking di tengah pembelajaran mampu menyegarkan siswa kembali dan memulihkan konsentrasi untuk siap belajar lagi.

Hasil Validitas, kepraktisan, dan kemenarikan Pengembangan PBM dengan TPS

Berdasarkan penilaian para ahli untuk pengembangan pembelajaran, silabus, RPP, dan LKPD memperoleh valid dengan rata-rata persentase 80,11 %. Maka pengembangan PBM dengan tahapan TPS masuk dalam kategori valid dan dapat digunakan di lapangan.

Produk pengembangan dikatakan praktis jika produk tersebut bias diterapkan oleh guru dan mudah diterapkan oleh siswa. Penilaian kepraktisan pengembangan pembelajaran, dan perangkatnya dilakukan melalui (1) angket tanggapan guru matematika, (2) angket tanggapan siswa uji coba awal, dan (3) angket tanggapan siswa uji coba. Penjelasannya dijabarkan sebagai berikut.

Tabel 1.

Kategori Penilaian Tanggapan Guru Matematika

No	Komponen	Jumlah Skor	Jumlah Skor Ideal	Persentase Nilai	Kategori Penilaian
1	Langkah Pembelajaran	27	36	75%	Valid
2	Silabus	8	8	100%	Valid
3	RPP	11	12	91,667	Valid
4	LKPD	7	8	87,5%	Valid
5	Alokasi Waktu	13	16	81,25%	Valid
Jumlah		66	80	82,5%	Valid

Tabel 2.

Kategori penilaian Tanggapan siswa uji coba lapangan awal

Kriteria	Jumlah Skor	Jumlah Skor Ideal	Persentase Nilai	Kategori Penilaian
Langkah-Langkah PBM dengan Tahapan TPS	141	180	78,33	Praktis
Penggunaan LKPD	72	90	80%	Praktis
Jumlah	213	270	78,889	Praktis

Tabel 3.

Kategori penilaian Tanggapan siswa uji coba lapangan

Kriteria	Jumlah Skor	Jumlah Skor Ideal	Persentase Nilai	Kategori Penilaian
Langkah-Langkah PBM dengan Tahapan TPS	152	180	84,44%	Praktis
Penggunaan LKPD	77	90	85,56	Sangat Praktis
Jumlah	229	270	84,8%	Praktis

Hasil Efektivitas pembelajaran Berbasis Masalah dengan Tahapan *Think Pair Share*

Data untuk mengetahui efektifitas pembelajaran berbasis masalah dengan tahapan think pair share dalam penelitian ini dilihat dari nilai pretes dan nilai posttest. Data dianalisis dengan uji statistic yaitu uji kesamaan dua rata-rata (uji-t) dan dilanjutkan uji sampel ana yang rata-ratanya lebih tinggi atau besarnya peningkatan (indeks gain). Pengujian hipotesis dilakukan dengan bantuan SPSS for windows versi 20, diterangkan secara rinci sebagai berikut.

Uji t skor pretest

Kemampuan awal berpikir reflektif matematis dan *self-efficacy* siswa yang menggunakan PBM yang dikembangkan dengan siswa yang tidak menggunakan pembelajaran PBM yang dikembangkan diperoleh dari skor hasil *pretest* dan skala *self-efficacy* yang diberikan pada awal pertemuan. Data hasil *pretest* dan skala *self-efficacy* tersebut kemudian dianalisis untuk mengetahui apakah siswa pada kedua kelas tersebut memiliki kemampuan awal berpikir reflektif matematis dan *self-efficacy* yang sama. Dari pengumpulan data yang telah dilakukan, diperoleh data kemampuan awal berpikir reflektif matematis dan *self-efficacy* siswa pada kedua kelas seperti yang disajikan pada Tabel 3 dan 4

Tabel 4.

Data Skor Awal Kemampuan Berpikir Reflektif Siswa

Kelompok Penelitian	Banyak Siswa	Rata-rata	Simpangan Baku	Nilai Terendah	Nilai Tertinggi
Eksperimen	30	52,67	11,29	31	66
Kontrol	30	57,86	12,8	31	78

Nilai Maksimum Ideal (NMI) = 100

Tabel 5.

Data Skor Awal Self-Efficacy Siswa

Kelompok Penelitian	Banyak Siswa	Rata-rata	Simpangan Baku	Skor Terendah	Skor Tertinggi
Eksperimen	30	54,9	10,8	43,8	71,9
Kontrol	30	55,1	7,54	43,7	68,7

Skor Maksimum Ideal (SMI) = 96

Berdasarkan Tabel 3 memperlihatkan bahwa rata-rata kemampuan berpikir reflektif matematis siswa kelas eksperimen lebih rendah daripada rata-rata kemampuan berpikir reflektif matematis siswa kelas kontrol. Selanjutnya Tabel 4 memperlihatkan bahwa rata-rata *self-efficacy* awal siswa kelas eksperimen lebih tinggi daripada rata-rata *self-efficacy* awal siswa kelas kontrol. Selanjutnya, untuk menguji apakah ada perbedaan kemampuan berpikir reflektif matematis dan *self-efficacy* kedua kelas sampel yang juga berlaku pada populasi maka dilakukan analisis data.

Dari hasil uji normalitas dan uji homogenitas sebagai uji prasyarat sebelum melakukan uji t, diketahui bahwa data skor awal kemampuan berpikir reflektif matematis dan *self-efficacy* siswa pada kedua sampel dalam penelitian ini berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan kedua kelompok populasi memiliki varian yang homogen atau sama. Oleh karena itu, uji hipotesis menggunakan uji kesamaan dua rata-rata, yaitu uji *t*. Dengan menggunakan program SPSS versi 20.0, diperoleh hasil seperti pada Tabel 5 dan 6.

Tabel 6.

Hasil Uji t Skor Awal Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis

Pembelajaran	Rata-Rata	t_{hitung}	Df	Sig. (2-tailed)
PBM hasil Pengembangan	52,67	2,149	58	0,056
PBM sebelum pengembangan	57,8			

Tabel 7.

Hasil Uji t Skor Awal Self-Efficacy Siswa

Pembelajaran	Rata-Rata	t_{hitung}	Df	Sig. (2-tailed)
PBM hasil Pengembangan	54,9	-161	58	0,873
PBM sebelum pengembangan	55,17			

Berdasarkan Tabel 5 dan 6, terlihat bahwa nilai probabilitas (*Sig.*) kurang dari 0,05. Ini berarti bahwa hipotesis nol diterima. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara kemampuan awal berpikir reflektif matematis dan *self-efficacy* siswa yang menggunakan pembelajaran PBM yang dikembangkan dan siswa yang tidak menggunakan pembelajaran PBM yang dikembangkan.

Uji-t Skor Postest

Tabel 8.

Data Skor Akhir Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Siswa

Kelompok Penelitian	Banyak Siswa	Rata-rata	Simpangan Baku	Nilai Terendah	Nilai Tertinggi
Eksperimen	30	76,4	4,19	70	87
Kontrol	30	72,82	6,97	40,625	81

Nilai Maksimum Ideal (NMI) = 100

Tabel 9.

Data Skor Akhir Self-Efficacy Siswa

Kelompok Penelitian	Banyak Siswa	Rata-rata	Simpangan Baku	Skor Terendah	Skor Tertinggi
Eksperimen	30	70,4	17,56	57,3	88,5
Kontrol	30	55,17	7,54	43,75	68,75

Skor Maksimum Ideal (SMI) = 96

Berdasarkan Tabel 7 dan 8 memperlihatkan bahwa rata-rata kemampuan akhir berpikir reflektif matematis dan *self-efficacy* siswa kelas eksperimen lebih tinggi daripada rata-rata kemampuan akhir berpikir reflektif matematis dan *self-efficacy* siswa kelas kontrol. Selanjutnya, untuk menguji apakah ada perbedaan kemampuan akhir berpikir reflektif matematis dan *self-efficacy* kedua kelas sampel yang juga berlaku pada populasi maka dilakukan analisis data.

Dari hasil uji normalitas dan uji homogenitas sebagai uji prasyarat sebelum melakukan uji t , diketahui bahwa data skor awal kemampuan berpikir reflektif matematis dan *self-efficacy* siswa pada kedua sampel dalam penelitian ini berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan kedua kelompok populasi memiliki varian yang homogen atau sama. Oleh karena itu, uji hipotesis menggunakan uji kesamaan dua rata-rata, yaitu uji t . Dengan menggunakan program SPSS versi 20.0, diperoleh hasil seperti pada Tabel 9 dan 10.

Tabel 10.

Hasil Uji t Skor Akhir Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis

Pembelajaran	Rata-Rata	Z	df	Sig. (2-tailed)
PBM hasil Pengembangan	76,4	-2,333	58	0,023
PBM sebelum pengembangan	72,82			

Selanjutnya, dari hasil uji normalitas dan uji homogenitas sebagai uji prasyarat sebelum melakukan uji t , diketahui bahwa data skor *self-efficacy* siswa pada kedua sampel dalam penelitian ini berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan kedua kelompok populasi memiliki varian yang homogen atau sama. Oleh karena itu, uji hipotesis menggunakan uji kesamaan dua rata-rata, yaitu uji t . Dengan menggunakan program SPSS versi 20.0, diperoleh hasil seperti pada Tabel 10.

Tabel 11.

Hasil Uji t Skor Akhir Self-Efficacy Siswa

Pembelajaran	Rata-Rata	t_{hitung}	Df	Sig. (2-tailed)
PBM hasil Pengembangan	70,4	6,148	58	0,000
PBM sebelum pengembangan	55,17			

Berdasarkan Tabel 9 dan Tabel 10, terlihat bahwa nilai probabilitas (*Sig.*) kurang dari 0,05. Ini berarti bahwa hipotesis nol ditolak, sehingga dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan yang signifikan antara kemampuan akhir berpikir reflektif matematis dan *self-efficacy* siswa yang menggunakan pembelajaran PBM yang dikembangkan dan siswa yang tidak menggunakan pembelajaran PBM yang dikembangkan.

Hasil tersebut ternyata belum dapat menjawab hipotesis dari penelitian ini. Oleh karena itu, dilakukan uji hipotesis lanjutan untuk mengetahui apakah kemampuan akhir berpikir reflektif matematis dan *self-efficacy* siswa yang menggunakan pembelajaran PBM yang dikembangkan lebih tinggi dari kemampuan akhir berpikir reflektif matematis dan *self-efficacy* siswa yang tidak menggunakan pembelajaran PBM yang dikembangkan.

Berdasarkan hasil kemampuan awal berpikir reflektif matematis dan *self-efficacy* siswa pada kedua kelas sama, maka analisis lanjutan dapat dilihat dari rata-rata skor *posttest* dan rata-rata skor

akhir *self-efficacy* kedua kelas. Pada Tabel 9 terlihat bahwa rata-rata skor *posttest* kelas yang menggunakan pembelajaran PBM yang dikembangkan lebih tinggi daripada kelas yang tidak menggunakan pembelajaran PBM yang dikembangkan. Kemudian pada Tabel 10 terlihat bahwa rata-rata skor akhir *self-efficacy* kelas yang menggunakan pembelajaran PBM yang dikembangkan lebih tinggi daripada kelas yang tidak menggunakan pembelajaran PBM yang dikembangkan. Dengan demikian dapat ditarik kesimpulan bahwa kemampuan berpikir reflektif matematis dan *self-efficacy* siswa yang menggunakan pembelajaran PBM yang dikembangkan lebih tinggi daripada kemampuan berpikir reflektif matematis dan *self-efficacy* siswa yang tidak menggunakan pembelajaran PBM yang dikembangkan, dengan kata lain model pembelajaran PBM yang dikembangkan dengan tahapan TPS ini efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir reflektif dan *self-efficacy* siswa.

Analisis Indeks Gain Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis dan Self-Efficacy Siswa

Pada analisis kemampuan awal berpikir reflektif matematis dan *self-efficacy* siswa didapat bahwa siswa pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol mempunyai kemampuan awal berpikir reflektif matematis dan *self-efficacy* yang sama. Selanjutnya dilakukan analisis indeks gain kemampuan berpikir reflektif matematis dan *self-efficacy* siswa untuk mengetahui bagaimana peningkatan kemampuan berpikir reflektif matematis dan *self-efficacy* siswa pada kedua kelas. Setelah dilakukan perhitungan indeks gain dari data *pretest* dan skor awal *self-efficacy* dengan data *posttest* dan skor akhir *self-efficacy* diperoleh data yang disajikan pada Tabel 12 dan 13.

Tabel 12.

Data Indeks Gain Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Siswa

No	Kelas	Nilai	N	X_{min}	X_{maks}	\bar{x}	Rerata N-gain
1	Eksperimen	Pretest	30	31	66	52,56	0,502
		Posttest		70	87	76,4	
2	Kontrol	Pretest	30	31	78	57,87	0,386
		Posttest		65	81	73,9	
<i>Skor Maksimal Ideal = 100</i>							

Tabel 13.

Data Indeks Gain Self-Efficacy Siswa

No	Kelas	Nilai	N	X_{min}	X_{maks}	\bar{x}	Rerata N-gain
1	Eksperimen	Pretest	34	43,8	71,9	54,9	0,343
		Posttest		70,4	88,5	70,4	
2	Kontrol	Pretest	34	43,75	68,75	55,17	0,07
		Posttest		46,88	76,04	58,69	
<i>Skor Maksimal Ideal = 100</i>							

Pada Tabel 12 di atas memperlihatkan bahwa rata-rata indeks gain kemampuan berpikir reflektif matematis siswa yang menggunakan pembelajaran PBM yang dikembangkan lebih tinggi daripada rata-rata indeks gain kemampuan berpikir reflektif matematis siswa yang tidak menggunakan

pembelajaran PBM yang dikembangkan. Berdasarkan Tabel 12 rata-rata indeks gain kelas eksperimen adalah 0,502 dan indeks gain kelas kontrol adalah 0,386. Hal ini berarti bahwa peningkatan kemampuan berpikir reflektif matematis siswa yang menggunakan pembelajaran PBM yang dikembangkan termasuk dalam peningkatan dengan kriteria sedang, sedangkan peningkatan kemampuan berpikir reflektif matematis siswa yang tidak menggunakan pembelajaran PBM yang dikembangkan termasuk dalam peningkatan dengan kriteria sedang.

Pada Tabel 13 di atas memperlihatkan bahwa rata-rata indeks gain *self-efficacy* siswa yang menggunakan pembelajaran PBM yang dikembangkan lebih tinggi daripada rata-rata indeks gain *self-efficacy* siswa yang tidak menggunakan pembelajaran PBM yang dikembangkan. Berdasarkan Tabel 4.32 rata-rata indeks gain kelas eksperimen adalah 0,343 dan indeks gain kelas kontrol 0,07. Hal ini berarti bahwa peningkatan *self-efficacy* siswa yang menggunakan pembelajaran PBM yang dikembangkan termasuk dalam peningkatan dengan kriteria sedang, sedangkan peningkatan *self-efficacy* siswa yang tidak menggunakan pembelajaran PBM yang dikembangkan termasuk dalam peningkatan dengan kriteria rendah.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan, diperoleh kesimpulan bahwa hasil akhir dari penelitian pengembangan ini adalah pengembangan model PBM dengan tahapan TPS yang difasilitasi dengan LKPD. PBM dengan tahapan TPS memiliki kevalidan, kepraktisan, dan kemenarikan yang baik dan efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir reflektif matematis dan *self-efficacy* siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Arky, dkk. (2017). Penerapan pembelajaran kooperatif tipe *Think-Pair-Share* (TPS) untuk meningkatkan hasil belajar siswa . Jurnal Chemica Vo/. 18 Nomor 2 Desember 2017,71-79. Makasar
- Bandura, Albert. 2002. *Self efficacy: The Exercise of Control*. New York : W. H. Freeman & Company
- Borg dan Gall. (1989). *Educational Research*. New York: The Word Bank.
- Dewey, J. 1933. *How We Think : A Restatement of The Relation of Reflective Thinking to The Educative Process*. Boston, MA: D.C. Heath and Company
- Depdiknas .2006. Permendiknas No 22 Tahun 2006 Tentang Standar Isi. Jakarta: Depdiknas
- Herman, Tatang. 2007. Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Matematis Tingkat Tinggi Siswa Sekolah. [online]. Tersedia : <http://file.upi.edu/Direktori/JURNAL/EDUCATIONIST/Vol. I No. 1- Januari 2007/6. Tatang Herman.pdf>

- Hidayatun, Septi.(2015). Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatifipethink Pair Share (TPS) Ditinjau Dari Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas Vii Di Smp N 3 Jetis.tidak dipublikasikan. Yogyakarta. Universitas PGRI Yogyakarta
- Huda,M.2015. Model-model Pengajaran dan Pembelajaran. Yogyakarta: Pustaka pelajar,
- Sanjaya, Wina. 2007. Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses. Pendidikan. Jakarta: Kencana Prenada Media Group
- Suharna, Hery. 2013. Berfikir Reflective (Reflektive Thinking) Mahasiswa Calon Guru Dalam Pembelajaran. KNM XVI Unpad. Bandung
- Suprihatiningrum, J. 2013.Strategi Pembelajaran (Teori dan Aplikasi).Yogyakarta: Ar-Ruzz Media,