

PENGEMBANGAN MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED COOPERATIVE LEARNING* DAN PENGARUHNYA TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SISWA

Dinar Aulia Wahyuningtyas¹, Sunardi^{2*}, Erfan Yudianto³, Susanto⁴, Abi Suwito⁵
^{1,2*,3,4,5}Universitas Jember, Jember, Indonesia

*Corresponding author. Jl. Kalimantan No. 37, 68121, Jember, Indonesia.

E-mail: dinaraulia883@gmail.com¹⁾
sunardi.fkip@unej.ac.id^{2*)}
erfanyudi@unej.ac.id³⁾
susantouj@gmail.com⁴⁾
abi.fkip@unej.ac.id⁵⁾

Received 14 December 2022; Received in revised form 06 February 2023; Accepted 16 March 2023

Abstrak

Penelitian ini didasari oleh rendahnya kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika. Berdasarkan hal tersebut, tujuan dalam penelitian ini untuk mengembangkan model pembelajaran *Problem Based Cooperative Learning* (PBCL) beserta perangkatnya yang terdiri dari RPP, LKS, dan THB yang valid, praktis, dan efektif kemudian menguji pengaruhnya terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa SMP. PBCL adalah hasil modifikasi sintaks PBL dan *Cooperative Learning*. Adapun sintaks model pembelajaran PBCL adalah mengorientasikan siswa pada masalah, mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok-kelompok belajar, mengorganisasikan siswa untuk belajar, membimbing kelompok bekerja dan belajar, menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah, dan memberi penghargaan. Penelitian ini menggunakan penelitian pengembangan dan dilanjutkan dengan penelitian eksperimen. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah wawancara, observasi aktivitas siswa, observasi keterlaksanaan model dan perangkat pembelajaran, angket respon siswa, dan tes kemampuan pemecahan masalah. Hasil penelitian menunjukkan model pembelajaran PBCL beserta perangkatnya memenuhi kriteria sangat valid, praktis, dan efektif. Kepraktisan diperoleh dari hasil observasi keterlaksanaan model dan perangkat pembelajaran. Berdasarkan dari uji *t*-test diperoleh hasil bahwa terdapat pengaruh yang signifikan model pembelajaran PBCL materi persamaan garis terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Kata kunci: *Cooperative learning*, model pembelajaran; PBCL; PBL; pemecahan masalah

Abstract

This study is based on the lack of students ability in solving mathematical problem. According to that background, this study is aimed to develop a learning model of Problem Based Cooperative Learning (PBCL) along with the learning kits, RPP, LKS, and THB, in a valid, practical, and effective problem solving format, and to examine its effectiveness towards junior high school students' ability to solve mathematical problems. PBCL is a syntax modification result of PBL and Cooperative learning, itself is orienting students on problem, organizing students into learning groups, organizing students for learning, guiding for working and learning group, analyzing and evaluating problem solving process, and giving appreciation. This study used developing research continued by experiment research. The data collection techniques were an interview, student activity observation, the implementation of a learning model and kit observation, a student response form, and a problem solving ability test. The result of this study showed that the learning model and kits of PBCL fulfill the criteria of being very valid, practical, and effective. According to the T-test experiment, it can be concluded that there is a significant influence of the PBCL learning model on students' ability to solve mathematical problems.

Keywords: *Cooperative learning*, learning model; PBCL; PBL; problem solving



This is an open access article under the [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.6733>

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi yang pesat memberikan dampak terhadap aspek kehidupan, termasuk bidang pendidikan, sehingga harus diimbangi dengan kualitas sumber daya manusia. Pendidikan berperan penting dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Melalui pendidikan siswa dipersiapkan menghadapi era revolusi industri yang menuntut keterampilan abad 21. Pembelajaran matematika turut serta dalam rangka pencapaian keterampilan tersebut (Sukmawati, Hidayat, & Liliani, 2022). Salah satu ciri pembelajaran abad 21 yaitu menuntut siswa memiliki kemampuan pemecahan masalah (Fitria, Hutapea, & H, 2020).

Hendriana (dalam Rambe & Afri, 2020) menyatakan bahwa kemampuan yang harus dikuasai oleh siswa dalam belajar matematika adalah kemampuan pemecahan masalah. Hasil survey PISA pada tahun 2018 menyatakan bahwa Indonesia berada pada peringkat 73 dari 79 negara dan temuan TIMSS menunjukkan bahwa Indonesia berada di urutan 45 dari 50 negara. Hasil survey ini menandakan perlu adanya usaha perbaikan dalam pembelajaran matematika, khususnya kemampuan pemecahan masalah.

Berdasarkan observasi dan wawancara yang dilakukan di SMP Negeri 1 Ambulu, model pembelajaran yang digunakan guru adalah model pembelajaran konvensional (metode ceramah). Pembelajaran didominasi oleh guru dimana guru bertindak sebagai pemberi informasi tunggal dan siswa bertindak sebagai penerima informasi. Komunikasi berjalan satu arah dimana siswa hanya mendengar dan mencatat informasi yang diberikan oleh guru sehingga siswa menjadi kurang aktif dan tidak belajar lebih jauh.

Hal lain yang terjadi pada saat pemberian tugas, siswa masih sering mengalami kesulitan ketika dihadapkan dengan soal cerita. Siswa bertanya-tanya terkait maksud dan tujuan dari soal yang diberikan. Siswa kurang bisa menuliskan dengan baik apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal. Salah satu kemungkinan penyebab rendahnya siswa dalam pemecahan masalah karena belum terbiasa dengan soal-soal berbasis masalah sehingga kemampuan pemecahan masalah mereka belum terlatih dengan baik.

Berdasarkan permasalahan yang terjadi, maka dalam proses pembelajaran guru memerlukan usaha perbaikan. Proses pembelajaran matematika akan berlangsung dengan baik apabila dalam proses kegiatannya di kelas mampu membelajarkan siswa, baik dalam segi berpikir maupun bersikap. Dari hasil observasi yang dilakukan terhadap kemampuan pemecahan masalah yang masih rendah, dapat diatasi salah satunya dengan menerapkan model pembelajaran yang inovatif dan menarik dimana model pembelajaran ini membiasakan siswa agar terlatih dengan soal-soal yang berbeda. Salah satu model pembelajaran yang dapat diterapkan adalah *Problem Based Learning* (PBL). Model ini menggunakan masalah dalam kegiatan pembelajaran sehingga diharapkan dapat meningkatkan kemampuan berpikir dan keterampilan pemecahan masalah siswa (Huriah, 2018).

Selain itu, hasil observasi juga menunjukkan adanya permasalahan lain yaitu keaktifan siswa, kerjasama, dan kemampuan komunikasi yang masih belum begitu tampak. Hal ini dapat diatasi salah satunya dengan menerapkan model pembelajaran lain yaitu *Cooperative Learning*. Model pembelajaran kooperatif mengutamakan

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.6733>

kerjasama antar anggota (Hasanah & Himami, 2021). Model pembelajaran ini digunakan untuk melatih siswa berkomunikasi sehingga siswa mampu mengungkapkan pendapat dan ide yang dimilikinya dengan baik pada saat proses pembelajaran berlangsung (Hartini, Maharani, & Rahman, 2016).

Dikarenakan ada dua model pembelajaran yang dapat dijadikan sebagai alternatif penyelesaian, maka perlu dilakukan modifikasi sintaks terhadap dua model pembelajaran tersebut dalam satu pertemuan. Model pembelajaran kooperatif menekankan pada *classroom management* dan model pembelajaran PBL menekankan pada *classroom instruction*. Dari modifikasi sintaks kedua model pembelajaran tersebut diperoleh satu model pembelajaran yaitu *Problem Based Cooperative Learning* (PBCL).

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut, maka dikembangkanlah suatu model pembelajaran yaitu *Problem Based Cooperative Learning* (PBCL) dengan harapan dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa dan menciptakan pembelajaran yang bermakna.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian pengembangan yang dilanjutkan dengan penelitian eksperimen. Penelitian pengembangan maupun penelitian eksperimen dilakukan di SMP Negeri 1 Ambulu tahun ajaran 2022/2023. Subjek dalam penelitian pengembangan adalah kelas VIII C yang berjumlah 32 siswa, sedangkan populasi dalam penelitian eksperimen adalah siswa kelas VIII dengan sampel penelitian yang digunakan yaitu kelas VIII A dan kelas VIII B dengan jumlah 32 siswa pada masing-masing kelas. Kelas VIII

A digunakan sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII B sebagai kelas kontrol. Desain penelitian eksperimen yang digunakan adalah *nonequivalent control group design*.

Produk yang dikembangkan adalah model pembelajaran *Problem Based Cooperative Learning* (PBCL) beserta perangkatnya yang terdiri dari Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Siswa (LKS), dan Tes Hasil Belajar (THB) berupa tes kemampuan pemecahan masalah materi persamaan garis. Instrumen pengumpulan data yang digunakan adalah lembar validasi, lembar observasi aktivitas siswa, lembar keterlaksanaan model dan perangkat pembelajaran, angket respon siswa, dan tes hasil belajar berupa tes kemampuan pemecahan masalah.

Model penelitian pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model 4-D Thiagarajan yang terdiri dari empat tahap, meliputi tahap pendefinisian (*define*), tahap perancangan (*design*), tahap pengembangan (*develop*), dan tahap penyebaran (*disseminate*). Tahap pendefinisian digunakan untuk menetapkan kebutuhan pembelajaran, tahap perancangan dilakukan untuk merancang model pembelajaran PBCL beserta perangkatnya, tahap pengembangan bertujuan untuk menghasilkan model pembelajaran beserta perangkatnya yang sudah melalui tahap revisi berdasarkan saran dan masukan dari beberapa ahli, tahap penyebaran digunakan untuk menyebarkan model pembelajaran PBCL beserta perangkatnya yang telah memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif.

Model pembelajaran PBCL beserta perangkatnya dinyatakan valid apabila memenuhi kriteria minimal valid. Untuk interval interpretasi kevalidan dapat dilihat pada Tabel 1.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.6733>

Tabel 1. Kriteria kevalidan

Nilai V_a	Tingkat Kevalidan
$3,5 \leq V_a \leq 4$	Sangat Valid
$2,5 \leq V_a < 3,5$	Valid
$1,5 \leq V_a < 2,5$	Cukup Valid
$V_a < 1,5$	Tidak Valid

Kepraktisan model pembelajaran PBCL beserta perangkatnya dapat dilihat dari persentase aktivitas guru dalam proses pembelajaran. Hal ini diperoleh dari lembar observasi keterlaksanaan model dan perangkat pembelajaran. Model pembelajaran PBCL beserta perangkatnya dinyatakan praktis apabila memenuhi kriteria minimal baik. Untuk kriteria data hasil observasi aktivitas guru dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Kriteria kepraktisan

Skor	Kategori
$90\% \leq SR \leq 100$	Sangat Baik
$75\% \leq SR < 90$	Baik
$60\% \leq SR < 75\%$	Cukup
$40\% \leq SR < 60\%$	Kurang
$0\% \leq SR < 40\%$	Sangat Kurang

Model pembelajaran PBCL beserta perangkatnya dinyatakan efektif jika: 1) keaktifan siswa minimal memiliki kategori aktif, 2) lebih dari 75% siswa tuntas, dan 3) siswa memberikan respon positif. Untuk kriteria keaktifan dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Kriteria keaktifan siswa

Skor	Kategori
$90\% \leq P_s \leq 100$	Sangat Aktif
$80\% \leq P_s < 90$	Aktif
$65\% \leq P_s < 80\%$	Kurang Aktif
$P_s < 65\%$	Tidak Aktif

Selanjutnya, jika produk yang dikembangkan sudah memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif, maka

dilanjutkan penelitian eksperimen dengan menggunakan data hasil *pre-test* dan *post-test*. Kegiatan *pre-test* dilakukan sebelum pembelajaran materi persamaan garis dimulai, sedangkan kegiatan *post-test* dilakukan di akhir pembelajaran materi persamaan garis. Adapun skema untuk rancangan penelitian eksperimen disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Skema penelitian eksperimen

Kelas eksperimen	O_1	X_1	O_3
Kelas kontrol	O_2	X_2	O_4

Keterangan:

O_1, O_2 : *pre-test*

O_3, O_4 : *post-test*

X_1 : pembelajaran dengan PBCL

X_2 : pembelajaran konvensional (ekspositori)

Analisis data kuantitatif menggunakan uji hipotesis guna mengetahui apakah terdapat pengaruh yang signifikan model pembelajaran PBCL terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Taraf signifikansi yang digunakan pada uji hipotesis adalah 5% ($\alpha = 0,05$) dengan kriteria sebagai berikut.

1. Jika nilai signifikansi (Sig) $\leq 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima yang artinya terdapat pengaruh yang signifikan model pembelajaran PBCL terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika.
2. Jika nilai signifikansi (Sig) $> 0,05$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak yang artinya tidak ada pengaruh yang signifikan model pembelajaran PBCL terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengembangan model pembelajaran PBCL dijabarkan sebagai berikut.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.6733>

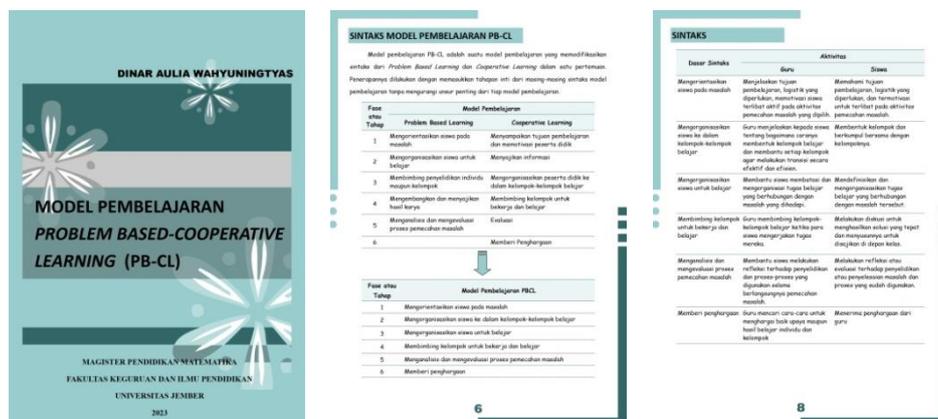
1. Tahap Pendefinisian (*Define*)

Pada tahap pendefinisian (*design*) ada beberapa langkah yang harus dilalui yaitu analisis awal-akhir, analisis siswa, analisis konsep, analisis tugas, dan spesifikasi tujuan pembelajaran. Berdasarkan observasi proses pembelajaran dan wawancara dengan guru matematika, peneliti memperoleh gambaran fakta mengenai permasalahan yang muncul. Model pembelajaran yang digunakan guru adalah model pembelajaran konvensional dengan metode ceramah. Proses pembelajaran yang terjadi lebih berpusat pada guru, komunikasi yang berjalan satu arah sehingga siswa menjadi kurang aktif dan tidak belajar lebih jauh. Hal lain yang terjadi pada saat pemberian tugas, siswa masih seringkali mengalami kesulitan ketika dihadapkan dengan soal

cerita. Banyak dari mereka yang bertanya-tanya terkait maksud dan tujuan dari soal yang diberikan.

2. Tahap Perancangan (*Design*)

Tahap ini bertujuan untuk merancang model pembelajaran beserta perangkat yang digunakan sesuai dengan kebutuhan pada tahap pendefinisian. Model pembelajaran yang dirancang adalah PBCL dan perangkat pembelajaran yang akan digunakan adalah RPP, LKS, dan THB berupa tes kemampuan pemecahan masalah. Tahap perancangan ini mencakup 4 langkah pokok yaitu penyusunan tes, pemilihan media, pemilihan format, dan perancangan awal. Contoh desain pengembangan model pembelajaran PBCL dan LKS dapat dilihat pada Gambar 1 dan Gambar 2.



Gambar 1. Desain model PBCL

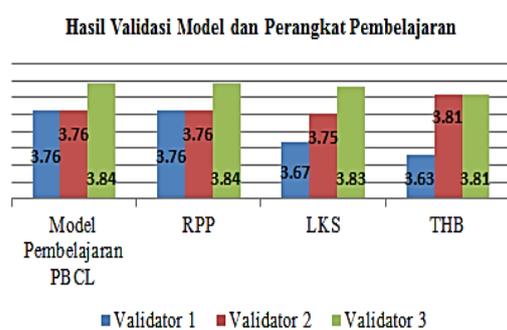


Gambar 2. Desain LKS

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.6733>

3. Tahap Pengembangan (*Develop*)

Pada tahap pengembangan (*develop*) diperoleh hasil revisi *draft 1* berdasarkan saran dan masukan dari para ahli hingga memenuhi kriteria valid. Berdasarkan analisis data hasil validasi, model pembelajaran PBCL, RPP, LKS, dan THB dinyatakan sangat valid karena memperoleh koefisien validitas berturut 3,729; 3,79; 3,686; 3,738 yang artinya koefisien validitas (V_a) berada pada rentang $3,5 \leq V_a \leq 4$. Adapun hasil skor validasi dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Diagram hasil uji validasi

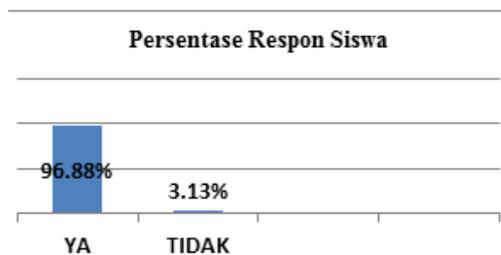
Model pembelajaran PBCL beserta perangkatnya yang telah memenuhi kriteria sangat valid kemudian diujicobakan di kelas uji coba yaitu kelas VIII C SMP Negeri 1 Ambulu sebanyak tiga kali pertemuan. Hasil uji coba menunjukkan bahwa model pembelajaran beserta perangkatnya dinyatakan praktis dan efektif. Data kepraktisan dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil uji kepraktisan

No.	Kegiatan	Skor Rata-Rata
1	Sintaks Pembelajaran	4
2	Sistem Sosial	3,67
3	Prinsip Reaksi dan Pengelolaan	3,89
Total		11,56
Persentase		97%
Kriteria		Sangat Baik

Kepraktisan model pembelajaran beserta perangkatnya diperoleh dari lembar observasi keterlaksanaan model pembelajaran beserta perangkatnya. Berdasarkan Tabel 5, diperoleh persentase keterlaksanaan model pembelajaran beserta perangkatnya sebesar 97% dengan kategori sangat baik.

Selanjutnya untuk keefektifan model pembelajaran PBCL beserta perangkatnya diperoleh dari lembar observasi aktivitas siswa, angket respon siswa, dan ketuntasan nilai THB. Berdasarkan hasil rekapitulasi dari pertemuan pertama hingga pertemuan ketiga, diperoleh rata-rata tingkat keaktifan siswa adalah 89,47% dengan kriteria aktif, sedangkan untuk data angket respon siswa dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Diagram respon siswa

Berdasarkan Gambar 4, diperoleh persentase jawaban siswa sebanyak 96,88% siswa memberikan respon positif, sehingga dari hasil tersebut menunjukkan bahwa nilai persentase respon siswa (P) berada pada rentang $P \geq 75\%$ yang artinya mendapat respon positif.

Adapun untuk ketuntasan siswa diperoleh data bahwa sebanyak 26 siswa mencapai skor di atas 75 dan memiliki persentase ketuntasan sebesar 81,25%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa hasil belajar siswa pada kelas VIII C SMP Negeri 1 Ambulu menggunakan model pembelajaran PBCL beserta perangkatnya telah

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.6733>

memenuhi kriteria tuntas secara klasikal. Jadi, berdasarkan hasil dari analisis data maka model pembelajaran PBCL telah memenuhi kriteria sangat valid, praktis, dan efektif.

4. Tahap Penyebaran (*Disseminate*)

Tahap akhir dalam penelitian pengembangan adalah tahap penyebaran yaitu menyebarluaskan model pembelajaran PBCL beserta perangkatnya yang telah memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif. Model pembelajaran PBCL beserta perangkatnya disebarluaskan secara terbatas di sekolah tempat penelitian yaitu SMP Negeri 1 Ambulu dan situs

Program Guru Belajar dan Berbagi. Situs ini digunakan untuk membantu melakukan pembelajaran jarak jauh sehingga sangat bermanfaat untuk para guru.

Model pembelajaran PBCL dirancang sebagai salah satu alternatif penyelesaian dari permasalahan yang ada pada proses pembelajaran matematika. Model pembelajaran PBCL memodifikasi sintaks dari PBL dan *Cooperative Learning* dalam satu pertemuan tanpa mengurangi unsur penting dari masing-masing model. Adapun sintaks dari model pembelajaran PBCL dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Sintaks model PBCL

No	Dasar Sintaks	Aktivitas	
		Guru	Siswa
1.	Mengorientasikan siswa pada masalah	Menjelaskan tujuan pembelajaran, logistik yang diperlukan, memotivasi siswa terlibat aktif pada aktivitas pemecahan masalah yang dipilih	Memahami tujuan pembelajaran, logistik yang diperlukan, dan termotivasi untuk terlibat pada aktivitas pemecahan masalah
2.	Mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok-kelompok belajar	Guru menjelaskan kepada peserta didik tentang bagaimana caranya membentuk kelompok belajar dan membantu setiap kelompok agar melakukan transisi secara efektif dan efisien	Membentuk kelompok dan berkumpul bersama dengan kelompoknya
3.	Mengorganisasikan siswa untuk belajar	Membantu siswa membatasi dan mengorganisasi tugas belajar yang berhubungan dengan masalah yang dihadapi.	Mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut.
4.	Membimbing kelompok bekerja dan belajar	Guru membimbing kelompok-kelompok belajar ketika para siswa mengerjakan tugas mereka	Melakukan diskusi untuk menghasilkan solusi yang tepat dan menyusunnya untuk disajikan di depan kelas.
5.	Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Membantu siswa melakukan refleksi terhadap penyelidikan dan proses-proses yang digunakan selama berlangsungnya pemecahan masalah.	Melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan atau penyelesaian masalah dan proses yang sudah digunakan.
6.	Memberi penghargaan	Guru mencari cara-cara untuk menghargai baik upaya maupun hasil belajar individu dan kelompok	Menerima penghargaan dari guru

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.6733>

Adapun karakteristik dalam model pembelajaran PBCL yaitu sebagai berikut.

a. Sistem Sosial

Sistem sosial digunakan untuk menggambarkan bagaimana interaksi dan peranan antara guru dengan siswa.

Pada pengembangan model pembelajaran PBCL, kegiatan pembelajaran tidak hanya berpusat pada guru melainkan pada siswa. Adapun peran guru yang pertama adalah sebagai pembimbing dimana guru mampu mengkondisikan siswa untuk belajar dan senantiasa memberikan arahan agar siswa mampu menyelesaikan tugasnya dengan baik. Kemudian guru juga berperan sebagai fasilitator dimana guru mampu memberikan informasi kepada siswa terkait hal-hal yang dibutuhkan dalam belajar seperti sumber belajar, literatur dan sebagainya. Selain itu, guru juga memiliki peran sebagai motivator yaitu senantiasa memberikan dorongan dan motivasi kepada siswa agar semangat menyelesaikan tugasnya pada saat kegiatan pembelajaran berlangsung. Guru juga berperan sebagai mediator dan evaluator dimana guru mampu menjadi penengah apabila pada saat siswa berdiskusi terdapat perbedaan pendapat. Adapun peran siswa yaitu mampu mengemukakan pendapat dengan baik, mampu bekerjasama dengan kelompoknya dan mempresentasikan hasil diskusi, dan dapat menjawab pertanyaan guru dengan baik selama diskusi berlangsung.

b. Prinsip Reaksi

Prinsip reaksi terdiri dari pola kegiatan yang menggambarkan bagaimana guru melihat dan memperlakukan para siswa. Prinsip reaksi pada pengembangan model pembelajaran PBCL yaitu: guru

menanggapi pendapat siswa, guru memonitoring dan memberikan *feedback* sebaik mungkin, guru merefleksi dan meringkas berbagai tanggapan agar pandangan siswa satu dengan yang lain sama.

c. Sistem Pendukung

Sistem pendukung dapat berwujud fisik dan non fisik. Sistem pendukung fisik dalam pengembangan model pembelajaran PBCL adalah rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), lembar kerja siswa (LKS), dan tes hasil belajar (THB) berupa tes kemampuan pemecahan masalah. Sedangkan sistem pendukung non fisik berupa kesiapan psikis siswa untuk menerima pelajaran, komunikasi yang baik serta lingkungan belajar yang kondusif.

d. Dampak Instruksional

Dampak instruksional yang ditimbulkan oleh pengembangan model pembelajaran PBCL adalah siswa mampu menyelesaikan atau memecahkan permasalahan yang diberikan dan mampu berkomunikasi dengan baik.

e. Dampak Pengiring

Dampak pengiring yang ditimbulkan oleh pengembangan model pembelajaran PBCL adalah kemampuan pemecahan masalah, kooperatif, kemampuan mengendalikan diri, dan keterampilan sosial.

Selanjutnya, setelah dilakukan penelitian pengembangan maka dilanjutkan dengan penelitian eksperimen guna mengetahui pengaruh model pembelajaran PBCL terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Penelitian eksperimen dilakukan di SMP Negeri 1 Ambulu dimana sampel penelitian yang digunakan terdiri dari dua kelas yaitu kelas VIII A sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.6733>

B sebagai kelas kontrol. Kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran PBCL beserta perangkatnya, sedangkan kelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional (metode ceramah) yang digunakan guru sehari-harinya.

Sebelum diberikan perlakuan, dilakukan kegiatan *pre-test* terlebih dahulu pada kedua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol guna melihat bagaimana kemampuan pemecahan masalah awal siswa dan di akhir pembelajaran yaitu pada pertemuan kelima dilakukan kegiatan *post-test* guna mengetahui pengaruh model pembelajaran PBCL terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Data hasil *pre-test* dan *post-test* selanjutnya dianalisis dan diawali dengan uji prasyarat yang terdiri dari uji normalitas dan uji homogenitas.

Uji normalitas digunakan untuk melihat apakah data penelitian berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas menggunakan statistik *Kolmogorov-Smirnov*. Hasil uji normalitas data *pre-test* dan *post-test* dari kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil uji normalitas

Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a		
	Statistic	df	Sig.
Pre Test Kelas Eksperimen	.147	32	.078
Post Test Kelas Eksperimen	.126	32	.200*
Pre Test Kelas Kontrol	.137	32	.134
Post Test Kelas Kontrol	.133	32	.157

*. This is a lower bound of the true significance.
a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan Tabel 7, diperoleh hasil bahwa nilai signifikansi untuk kelas eksperimen pada kegiatan *pre-test* sebesar 0,078 ($sig > 0,05$), nilai signifikansi untuk kelas kontrol pada

kegiatan *pre-test* sebesar 0,134 ($sig > 0,05$), nilai signifikansi untuk kelas eksperimen pada kegiatan *post-test* sebesar 0,200 ($sig > 0,05$), dan nilai signifikansi untuk kelas kontrol pada kegiatan *post-test* sebesar 0,157 ($sig > 0,05$). Dari hasil tersebut, diperoleh kesimpulan bahwa nilai *pre-test* maupun nilai *post-test* dari kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal.

Uji homogenitas dalam penelitian ini menggunakan *Lavene Statistic*. Adapun hasil uji homogenitas data *pre-test* dan *post-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 8 dan Tabel 9.

Tabel 8. Hasil uji homogenitas *pre-test*

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Based on Mean	.033	1	62	.857
Based on Median	.035	1	62	.852
Based on Median and with adjusted df	.035	1	59.636	.852
Based on trimmed mean	.029	1	62	.866

Tabel 9. Hasil uji homogenitas *post-test*

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Based on Mean	1.757	1	62	.190
Based on Median	1.726	1	62	.194
Based on Median and with adjusted df	1.726	1	61.853	.194
Based on trimmed mean	1.746	1	62	.191

Berdasarkan Tabel 8, diperoleh nilai $Sig = 0,857$ ($Sig > 0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa data nilai *pre-test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol homogen, sedangkan untuk nilai *post-test*, berdasarkan Tabel 9, diperoleh nilai $Sig = 0,190$ ($Sig > 0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa data nilai *post-test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol homogen.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.6733>

Selanjutnya dilakukan analisis data menggunakan uji parametrik yaitu *independent sample t-test*. Hal ini dikarenakan nilai *pre-test* maupun *post-test* dari kelas eksperimen dan kelas

kontrol berdistribusi normal dan homogen. Adapun hasil dari uji *independent sample t-test* dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Hasil uji-t

	t-test for Equality of Means				
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference
Equal variances assumed	3.600	62	.001	6.938	1.927
Equal variances not assumed	3.600	60.262	.001	6.938	1.927

Berdasarkan Tabel 10, diperoleh nilai $Sig = 0,001$ ($Sig < 0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan model pembelajaran PBCL terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Marbun, 2020) bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan pembelajaran *Problem Based Learning* dengan pembelajaran ekspositori materi program linear. Penelitian lain yang dilakukan oleh Sholikhakh, Pujiarto, & Suwandono (2019) juga menunjukkan bahwa minat dan prestasi belajar matematika peserta didik lebih baik pada saat menggunakan model pembelajaran *problem based learning*. Beberapa faktor yang dapat meningkatkan persentase ketuntasan tes kemampuan pemecahan masalah matematika yaitu karena penggunaan model *Problem Based Learning* yang diawali suatu permasalahan dan melibatkan peran aktif peserta didik sehingga dapat memotivasi peserta didik untuk berlatih menyelesaikan suatu permasalahan (Manfaati, Dyarko, & Wijayanti, 2022). Selain itu, penelitian sebelumnya juga menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning*

dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa (Elita, Habibi, Putra, & Ulandari, 2019; Mazaly, Saragih, & Ulandari, 2021), keyakinan matematis siswa (Monica, Kesumawati, & Septiati, 2019), serta kemampuan berpikir kritis dan kemampuan berpikir kreatif (Rosa & Pujiati, 2017).

Selain itu, penelitian oleh Febriandi (2020) menunjukkan bahwa pembelajaran matematika yang dengan pendekatan saintifik dan model pembelajaran kooperatif membuat siswa lebih aktif dan hasil belajarnya mengalami peningkatan. Penggunaan model pembelajaran *cooperative learning* dianggap dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa (Astuti, Dewi, & Sopyono, 2020; Suprianto & Dwikurnaningsih, 2019).

Model pembelajaran PBCL beserta perangkat yang telah dikembangkan memiliki beberapa kelebihan dan kekurangan, baik dalam proses penelitian maupun pelaksanaannya di lapangan. Adapun kelemahan dalam penelitian ini yaitu penyebaran model pembelajaran beserta perangkatnya hanya dilakukan secara terbatas yaitu di sekolah tempat penelitian dan situs *online* saja. Kegiatan pada tahap ini tidak hanya untuk menyebarkan produk saja melainkan juga agar

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.6733>

nantinya produk yang digunakan dapat digunakan oleh orang lain, sehingga memungkinkan adanya saran dan perbaikan secara berkesinambungan.

Adapun kelebihan dari model pembelajaran PBCL beserta perangkatnya ini yaitu LKS yang dikembangkan disesuaikan dengan sintaks dari model pembelajaran PBCL dimana hal ini dapat mendorong siswa agar saling berdiskusi, saling bertukar pendapat, dan saling kerjasama sehingga menumbuhkan rasa saling peduli antar teman. Selain itu permasalahan didalam LKS berkaitan dengan kehidupan sehari-hari sehingga siswa diharapkan mendapatkan pembelajaran yang bermakna dan memfasilitasi siswa dalam mengasah kemampuannya terutama dalam hal kemampuan pemecahan masalah.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan penelitian dan analisis yang telah dilakukan, diperoleh kesimpulan bahwa model PBCL beserta perangkatnya memenuhi kriteria sangat valid, praktis, dan efektif. Adapun sintaks model pembelajaran PBCL meliputi mengorientasikan siswa pada masalah, mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok-kelompok belajar, mengorganisasikan siswa untuk belajar, membimbing kelompok bekerja dan belajar, menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah, dan memberi penghargaan. Setelah dilakukan uji statistik, diperoleh hasil bahwa terdapat pengaruh yang signifikan model pembelajaran PBCL materi persamaan garis terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Hal ini didukung dengan perolehan nilai signifikansi pada uji *independent sample t-test* yaitu sebesar 0,001 atau *nilai sig.* (2 – *tailed*) $\leq 0,05$.

Model pembelajaran PBCL dapat diujicobakan pada materi maupun mata pelajaran yang lain serta diharapkan dapat digunakan pada penelitian lain untuk melihat pengaruhnya terhadap aspek yang lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Astuti, W., Dewi, S. Y., & Soponyono, W. (2020). Efektifitas Model Pembelajaran Cooperative Learning Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas XI SMK Muhammadiyah Bojong. *SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN MATEMATIKA*, 1(1), 169–172.
- Elita, G. S., Habibi, M., Putra, A., & Ulandari, N. (2019). Pengaruh Pembelajaran Problem Based Learning dengan Pendekatan Metakognisi terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(3), 447–458.
- Febriandi, R. (2020). UPAYA MENINGKATKAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA MELALUI PENDEKATAN SCIENTIFIC DENGAN PEMBELAJARAN COOPERATIVE LEARNING PADA SISWA KELAS IV SEKOLAH DASAR. *Journal of Elementary School (JOES)*, 3(1), 29–37. <https://doi.org/https://doi.org/10.31539/joes.v3i1.1252> UPAYA
- Fitria, R., Hutapea, N. M., & H, Z. (2020). Development of Mathematics Learning Devices by Applying Problem Based Learning to Increase Students Mathematical Solving Skills of Class VII Junior High School. *Journal of Educational Sciences*, 4(1), 368–379.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.6733>

- Hartini, Maharani, Z. Z., & Rahman, B. (2016). Penerapan Model Pembelajaran Think-Pair-Share untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 7(2), 131–135. <https://doi.org/10.15294/kreano.v7i2.5009>
- Hasanah, Z., & Himami, A. S. (2021). MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF DALAM MENUMBUHKAN KEAKTIFAN BELAJAR SISWA. *Jurnal Studi Kemahasiswaan*, 1(1), 1–13.
- Huriah, T. (2018). *Metode Student Center Learning*. Jakarta: PRENADAMEDIA GROUP.
- Manfaati, W. A., Dyarko, & Wijayanti, K. (2022). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika dengan Model Problem-Based Learning pada Materi Pola Bilangan. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Matematika*, 1(2), 12–24.
- Marbun, Y. M. R. (2020). Perbedaan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Menggunakan Metode Pembelajaran Problem Based Learning. *Jurnal MATEMATICS PAEDAGOGIC*, IV(2), 181–190.
- Mazaly, M. R., Saragih, D. I., & Ulandari, L. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. *EduMatSains Jurnal Pendidikan, Matematika Dan Sains*, 5(2), 179–190.
- Monica, H., Kesumawati, N., & Septiati, E. (2019). PENGARUH MODEL PROBLEM BASED LEARNING TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS DAN KEYAKINAN MATEMATIS SISWA. *MaPan: Jurnal Matematika Dan Pembelajaran*, 7(1), 155–166. <https://doi.org/https://doi.org/10.24252/mapan.2019v7n1a12>
- Rambe, A. Y. F., & Afri, L. D. (2020). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Materi Barisan Dan Deret. *AXIOM: Jurnal Pendidikan Dan Matematika*, 9(2), 175–187. <https://doi.org/10.30821/axiom.v9i2.8069>
- Rosa, N. M., & Pujiati, A. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Kemampuan Berpikir Kreatif. *Jurnal Formatif*, 6(3), 175–183.
- Sholikhakh, R. A., Pujiarto, H., & Suwandono. (2019). Keefektifan Model Pembelajaran Problem Based Learning terhadap Minat dan Prestasi Belajar Matematika. *Journal of Medives: Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, 3(1), 33–39. <https://doi.org/10.31331/medivesveteran.v3i1.561>
- Sukmawati, Hidayat, & Liliani, O. (2022). Implementasi Model Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SD. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, 4(4), 886–894.
- Suprianto, A., & Dwikurnaningsih, Y. (2019). Upaya peningkatan hasil belajar matematika menggunakan cooperative learning. *Jurnal Riset Teknologi Dan Inovasi Pendidikan*, 2(1), 113–125.