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

Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika
Volume 07, No. 1, December 2022 -March 2023, pp. 49-59

Perbedaan Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Disposisi Matematis Siswa Menggunakan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* dan *Discovery Learning*

Yosephin Elisabeth Panggabean [1]✉, Mulyono[2], Humuntal Banjarnahor[3]

[1 ,2, 3]Prodi Pendidikan Matematika Pascasarjana, Universitas Negeri Medan
Universitas Negeri Medan, Jalan William IskandarPasar V, Medan, Indonesia
yosephinpanggabean@gmail.com

Abstract

This study compares the development of problem-solving aptitudes in mathematics and familiarity with predispositions towards mathematics, distinguishing between problem-based learning and *Discovery Learning* in mathematics. (3) What are the main differences between problem-based and discovery-based student math problem solving processes? Quasi-experimental research. Assessment of mathematical ability and problem solving are two examples of the attitudes of the instruments used. Analysis using ANACOVA and N-Gain. Based on the findings of this study: (1) There is a difference in increasing the ability to solve mathematical problems between problem-based learning models and *Discovery Learning*; (2) There is a difference in increasing numeracy skills between problem-based learning and *Discovery Learning* models. (3) Students who take part in problem-based learning provide superior and more varied solutions than students who take part in *Discovery Learning*.

Keywords: The mathematical problem-solving ability, the mathematics disposition, *problem-based learning* approach, *Discovery Learning approach*

Abstrak

Penelitian ini membandingkan perkembangan bakat untuk pemecahan masalah dalam matematika dan keakraban dengan kecenderungan matematika, membedakan antara pembelajaran berbasis masalah dan pembelajaran penemuan dalam matematika. (3) Apa perbedaan utama antara proses penyelesaian masalah matematika siswa yang berbasis masalah dan berbasis penemuan? Penelitian kuasi-eksperimental. Penilaian kemampuan matematika dan pemecahan masalah adalah dua contoh sikap dari instrumen yang digunakan. Analisis menggunakan ANACOVA dan N-Gain. Berdasarkan temuan penelitian ini: (1) Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika antara model pembelajaran berbasis masalah dan pembelajaran penemuan; (2) Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan berhitung antara model problem-based learning dan *Discovery Learning*. (3) Siswa yang mengikuti pembelajaran berbasis masalah memberikan solusi yang lebih unggul dan lebih bervariasi daripada siswa yang mengikuti pembelajaran penemuan.

Kata kunci: Kemampuan pemecahan masalah, disposisi matematis, pembelajaran *Problem Based Learning*, pembelajaran *Discovery Learning*

Copyright (c) 2022 Yosephin Elisabeth Panggabean, Mulyono, Humuntal Banjarnahor

✉ Corresponding author: Yosephin Elisabeth Panggabean
Email Address: yosephinpanggabean@gmail.com (Jalan William IskandarPasar V, Medan, Indonesia)
Received 17 October 2022, Accepted 26 November 2022, Published 17 December 2022
DoI: https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i1.1855

PENDAHULUAN

Abad ke-21, pendidikan nasional dihadapkan pada tantangan menyiapkan manusia menjadi sumber daya yang berguna bagi perkembangan pesat Indonesia. Hal ini ditunjukkan dengan pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di bidang pendidikan. Pendidikan yang berkualitas dapat menyediakan sumber daya manusia dengan keterampilan dan pengetahuan untuk berhasil dalam kehidupan. Pendidik dan peserta didik diharapkan memiliki keterampilan mengajar di era informasi. Saat ini, semua sumber informasi bersifat online dan mudah diakses oleh siapa saja, kapan saja. Untuk mempelajari sains dan teknologi, seseorang harus memiliki moral dan pendidikan.

Matematika sangat penting bagi kehidupan manusia, kemajuan ilmu pengetahuan, dan perkembangan teknologi. Menurut (Hasratuddin, 2018) hampir semua aktivitas manusia melibatkan matematika. Siswa membutuhkan keterampilan untuk mengelola dan menggunakan informasi dalam lingkungan yang berubah, tidak pasti, dan kompetitif. Ini sejalan dengan keterampilan empatik abad ke-21 dari pemikiran kritis, kreativitas, komunikasi, dan kepraktisan.

Ada banyak alasan untuk belajar matematika. Menurut (Cockroft, 2014) Siswa perlu mempelajari matematika karena alasan-alasan berikut: (1) dapat diterapkan dalam setiap aspek kehidupan; (2) keterampilan matematika yang sama dibutuhkan di semua bidang studi; (3) merupakan cara komunikasi yang efektif, ringkas, dan mudah dipahami; dan (4) dapat diterapkan untuk penyelesaian masalah.

Minarni (2018) mengatakan bahwa matematika tumbuh setiap hari dan terkait dengan pertumbuhan pengetahuan, teknologi, akal dan aktivitas manusia. Matematika harus diajarkan di semua sekolah di Indonesia. Dengan mempelajari matematika, seseorang dapat mengaitkannya berkaitan dengan topik lain serta kehidupan secara umum. Ini bersamaan dengan tujuan kurikulum 2013 bidang matematika: “Matematika mendorong siswa untuk meningkatkan kemampuan intelektual, interaktif, inspiratif, memotivasi, dan aktif” (Permendikbudud, 2013).

Menurut Branca (2017), ada lima aspek berpikir matematis: pemecahan masalah, komunikasi, penalaran, dan representasi (representasi). Dari kelima aspek tersebut, kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu keterampilan terpenting yang harus dimiliki siswa. Ketika seseorang dilatih untuk memecahkan masalah, mereka dapat mengembangkan keterampilan matematika lainnya melalui konsep pembelajaran. Selain itu, keterampilan pemecahan masalah dapat mengajarkan Anda cara menarik kesimpulan, meningkatkan keterampilan pemecahan masalah, dan meningkatkan kemampuan berkomunikasi menggunakan kata-kata, gambar, grafik, dan tabel. (Nurfatanah, Rusmono, 2018).

Siswa harus belajar untuk menjawab masalah matematika. Matematika merupakan salah satu cara untuk meningkatkan kemampuan seseorang dalam mencari solusi dari suatu masalah (BSNP, 2006). Siswa harus menyelesaikan soal atau tugas matematika. Untuk menyelesaikan soal-soal ini, siswa harus mengikuti aturan pemecahan masalah.

Untuk mengatasi kesulitan matematika, siswa harus terbiasa menangani masalah matematika biasa. (Tim Dosen MKPBM, 2001) Seseorang dengan praktik pemecahan masalah yang lebih banyak mendapat skor lebih tinggi daripada seseorang yang kurang.

Banyak siswa yang kesulitan dengan matematika. Siswa berjuang dengan pemecahan masalah, terutama masalah cerita. Jawaban siswa menantang. Hal ini menyebabkan siswa berjuang dengan matematika, sehingga keterampilan pemecahan masalah rendah. Siswa biasanya merekam atau menghafal topik matematika yang tidak mereka pahami. Ketika diberikan soal matematika dan diminta untuk menyelesaikannya secara sistematis, anak tidak memahaminya dan tidak dapat menggunakan strategi tersebut.

Penilaian Program for International Student Assessment (OECD., 2018) memberi peringkat AS ke-64 dari 65 negara dengan skor pemecahan masalah rata-rata 375. (OECD, 2013) Prestasi matematika Indonesia rendah. Rendah. Menurut PISA, motivasi matematika siswa Indonesia mengkhawatirkan. Dibandingkan dengan negara lain, khususnya. Daya saing masa depan tersirat.

Hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya, seperti (Sari, 2016). Studinya menunjukkan dia kesulitan menerapkan informasinya. 76,9% siswa kelas XI SMA Negeri 7 mengalami kesulitan dalam menentukan konsep matematika. Siswa kesulitan menghubungkan apa yang sudah mereka ketahui dengan pertanyaan yang diajukan. Banyak siswa kesulitan untuk mengubah kalimat pertanyaan menjadi kalimat matematika. Mereka sering melakukan operasi aritmatika pada soal naratif nomor tanpa memahami kesulitannya.

Proses pembelajaran masih terfokus pada tugas-tugas rutin, yang berkontribusi terhadap kemampuan matematika yang tidak memadai. Menurut (Hidayati, K., dan Listyani, 2017), menyelesaikan soal matematika keberangkatan dari proses khas menangani masalah matematika. Masalah matematika dianggap sebagai masalah rutin dan bukan masalah jika dapat diselesaikan secara instan. Karena mengatasi kesulitan siswa membutuhkan tantangan. Selanjutnya, Siswa perlu membuat model matematika untuk memahami persamaan tersebut. Siswa memanfaatkan proses pemecahan masalah yang pada akhirnya mengarah pada jawaban yang tepat, tetapi tidak lengkap. Kemudian siswa diminta untuk mengecek kembali hasil yang diperoleh, namun siswa tidak menyebutkan dengan benar hasil yang diperoleh.

Respon siswa mengungkapkan bahwa anak tidak mampu menyebutkan secara lengkap topik yang diketahui dan ditanyakan dalam soal. Berdasarkan temuan respon siswa, delapan siswa mendapatkan porsi pemecahan masalah yang benar, dengan skor rata-rata 62,3. Dimana tingkat kemampuan pemecahan masalah siswa, dengan proporsi spesifikasi pada indikasi memahami masalah sebesar 74,4%, merencanakan pemecahan masalah sebesar 71,1%, melaksanakan rencana pemecahan masalah sebesar 53,3%, dan menilai kembali hasil yang diperoleh sebesar 58,8 %? Menurut statistik kemampuan pemecahan masalah orang awam, nilai Markus Medan untuk kemampuan pemecahan masalah matematisnya masih di bawah rata-rata.

Dengan melihat situasi yang ada diperlukan Pengembangan kemampuan pemecahan masalah siswa yang merupakan cerminan dari kemampuan kognitif siswa menuntut hal yang sama yaitu penanaman bakat afektif siswa. Karena tidak mungkin kemampuan kognitif matematis siswa meningkat sedangkan kemampuan afektif siswa tidak diperhitungkan. Perilaku afektif yang dimaksud adalah disposisi matematis. Sesuai dengan pendapat (Afrilianto, 2012) bahwa Jika hanya ada satu komponen yang aktif, maka tidak mungkin terjadi proses interaksi edukatif. Selanjutnya aktif dalam indera tindakan, pola pikir, dan mental. Berdasarkan pernyataan di atas, maka sikap minat terhadap matematika siswa merupakan hal yang penting untuk ditingkatkan, selanjutnya disebut sebagai disposisi matematika.

Disposisi matematis dapat didefinisikan sebagai sikap ingin tahu yang dikombinasikan dengan minat yang kuat pada topik matematika. (Lestari, K., E., Dan Yudhanegara, M., 2017) mengemukakan bahwa Siswa dianggap memiliki kecenderungan matematika ketika mereka menunjukkan kemauan yang kuat, kesadaran, dan minat dalam berpikir matematis dan terlibat dalam kegiatan matematika. Disposisi merupakan respon positif terhadap matematika yang mendorong siswa untuk memperoleh minat dan rasa ingin tahu tentang matematika, selain bersungguh-sungguh dan bertanggung jawab dalam mencari solusi dari permasalahan matematika yang disajikan. Disposisi matematika dapat didefinisikan sebagai berikut. (Maxwell, 2001) menyatakan bahwa disposisi matematis siswa perlu ditingkatkan, karena diyakini sebagai faktor utama penentu keberhasilan siswa dalam belajar.

Disposisi matematika siswa yang tertuang dalam Penting bagi siswa untuk mempelajari matematika di sekolah dengan tujuan untuk mengembangkan sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan. Sikap tersebut antara lain memiliki rasa ingin tahu, minat, percaya diri, dan gigih dalam mempelajari matematika. Selain memiliki mentalitas dan tindakan yang sejalan dengan nilai-nilai yang diasosiasikan dengan matematika dan pendidikan, seperti mematuhi aturan, menjaga konsistensi, menjaga toleransi, dan menghargai sudut pandang orang lain, seseorang juga harus memiliki sikap sebagai berikut. dan perilaku (Kemendikbud., 2017).

Dipaparkan (Ristanti, 2017) bahwa Dalam mempelajari matematika, disposisi sangat penting karena membantu siswa mengembangkan keterampilan berpikir kritis mereka dan juga memungkinkan mereka mencapai tujuan pembelajaran mereka. Bahkan lebih dari itu, disposisi matematika berperan dalam proses menjadikan siswa menyukai proses pembelajaran matematika, dan selain itu membuat siswa merasakan manfaat dan kegunaan matematika dalam kehidupan sehari-hari.

Siswa akan mengalami kesulitan memenuhi kriteria pembelajaran yang dibutuhkan dan mengembangkan keterampilan matematika yang diinginkan jika mereka tidak memiliki sikap positif terhadap matematika (Purwasih, R., & Bernad, 2018). Siswa juga perlu memiliki disposisi matematis agar mampu menghadapi masalah matematika yang disajikan kepadanya, mampu bertanggung jawab atas proses pembelajaran matematika, dan mampu mengembangkan kebiasaan kerja yang baik saat berpartisipasi dalam kegiatan pembelajaran. (Setyaningsih, E., & Widjajanti, 2015).

Bagi orang yang memiliki disposisi matematis yang tinggi dalam dirinya dapat menjadi individu yang tekun, bertanggung jawab, memiliki motivasi untuk tampil baik dalam segala aktivitasnya dan membantu individu mencapai hasil terbaiknya (Sumarmo, 2013). Sementara itu (Akbar, 2013)menyatakan bahwa Disposisi matematis siswa dapat diamati selama proses pengajaran dan pendidikan ketika siswa menunjukkan kecenderungan untuk terlibat dalam kegiatan seperti analisis, refleksi, dan diskusi atas inisiatif mereka sendiri melakukan strategi pemecahan guna mendapatkan solusi dan solusi. mempertahankan penjelasan itu sendiri.

(Simanjuntak, 2020) mensurvei kecenderungan matematis siswa SMA Global Prima kelas XII. 22 murid mengisi 10 item kuesioner untuk menentukan kecenderungan matematika. Pengamatan ini

menunjukkan bahwa siswa umumnya tidak menyukai matematika, atau bahwa kecenderungan matematika mereka rendah.

(Mahmuzah, 2018) memberikan angket disposisi matematis dengan 40 pernyataan dari tujuh penanda disposisi matematis tentang sikap matematika. Hasilnya mencerminkan disposisi siswa yang rendah. Banyak variabel yang mempengaruhi sikap matematika siswa yang buruk, katanya. Salah satunya adalah pembelajaran seumur hidup instruktur matematika.

Disposisi matematis siswa masih tergolong rendah berdasarkan observasi awal yang dilakukan peneliti di SMA Markus Medan terhadap 30 siswa dengan memberikan angket disposisi matematis berupa angket skala tertutup yang berisi tujuh item pernyataan dengan pilihan jawaban sangat setuju (SS), setuju (S), tidak setuju (TS), dan sangat tidak setuju (STS) pada siswa. Angket diberikan kepada siswa dengan menggunakan angket disposisi matematis dalam bentuk angket skala tertutup.

46,6% siswa menjawab TS, jadi saya kurang percaya diri matematika. 60% siswa belajar matematika hanya dengan tes, jadi mereka tidak belajar tanpa tes. 60% siswa menjawab TS, yang menunjukkan keputusasaan mereka saat diberi tugas matematika yang sulit dan kurangnya rasa ingin tahu matematika. Pernyataan (4) 53,3% siswa menjawab TS, menunjukkan mereka tidak mencari variasi saat menjawab soal-soal aritmatika. Sebaliknya, mereka memecahkan masalah berdasarkan contoh yang diberikan oleh guru. 60% siswa mengatakan TS, menunjukkan bahwa mereka tidak keberatan dengan pekerjaan yang belum selesai. Tidak (6) 40% siswa menjawab TS, menunjukkan bahwa banyak yang menganggap matematika tidak berguna untuk menyelesaikan masalah sehari-hari. Tidak (7) 60% siswa mengatakan memahami matematika membantu mereka membuat komentar singkat dan padat, yang menunjukkan bahwa mereka tidak menghargainya. Angka tersebut menunjukkan bahwa temperamen siswa matematika tergolong rendah.

Bercermin pada kondisi tersebut di atas dimana disposisi dan bakat matematis siswa masih rendah, Perlu adanya model pembelajaran yang dapat melibatkan siswa secara lebih aktif dan menggali kemampuannya dalam konteks pembelajaran matematika, yaitu melalui penerapan model pembelajaran berbasis masalah dan pembelajaran penemuan. Keterampilan pemecahan masalah dan berhitung dapat ditingkatkan melalui pembelajaran penemuan.

Model pembelajaran guru paling banyak mempengaruhi hasil belajar siswa berkemampuan rendah. (Bruce Joyce, 2012) mengatakan model pembelajaran merencanakan suatu pola pembelajaran di kelas. Menurut (Trianto, 2016), model pembelajaran digunakan untuk merencanakan tujuan pembelajaran, kegiatan pembelajaran, dan pengelolaan kelas.

Strategi pembelajaran yang sama dapat menurunkan semangat belajar siswa karena membosankan. Menggunakan gaya belajar yang lebih beragam dapat meningkatkan keterampilan siswa dan menghidupkan kembali gairah siswa untuk belajar individu dan kelompok. Dengan demikian, siswa harus mengembangkan bakat maksimal, terutama keterampilan memecahkan masalah, sementara juga mengembangkan sifat-sifat kepribadian seperti kerjasama, tanggung jawab dan disiplin.

Pada kunjungan sekolah kelas XI terlihat Metode yang digunakan instruktur meliputi ceramah, diskusi kelas, pekerjaan rumah, dan sesi tanya jawab dalam menyampaikan materi. Obrolan singkat dengan seorang guru matematika kelas XI mengungkapkan bahwa dia belum menggunakan pembelajaran kelompok. Dengan model pembelajaran biasa, anak menggunakan keterampilan berpikir tingkat rendah dan memiliki sedikit kesempatan untuk merenung dan berpartisipasi secara aktif.

METODE

Penelitian ini menilai pertumbuhan kemampuan pemecahan masalah matematis dan disposisi matematis siswa kelas XI SMA Markus Medan ketika dihadapkan pada pembelajaran penemuan atau pembelajaran berbasis masalah. penelitian yang didasarkan pada percobaan (quasi experiment). Penelitian ini dilaksanakan di kelas XI SMA Markus Medan dengan sampel yang cukup besar yaitu kelas XI MIPA 1 sebanyak 30 siswa dan kelas XI MIPA 2 sebanyak 30 siswa T.A tahun ajaran 2021/2022 dengan jadwal pelaksanaan yang disesuaikan dengan sekolah. kegiatan. Khusus kelas XI MIPA 1 sebanyak 30 siswa dan kelas XI MIPA 2 sebanyak 30 siswa T.A tahun pelajaran 2021/2022. Belum pernah ada penelitian serupa di lembaga ini, dan sistem pembelajaran masih mengingat guru, menjadikan siswa pasif pembelajar. (Studi Pendahuluan) Penelitian pendahuluan dilakukan untuk mengetahui mengapa siswa memiliki keterampilan dan sikap pemecahan masalah matematika yang rendah. Sebelum terjun ke lapangan, diskusikan model pembelajaran berbasis masalah dan penemuan. 3 (Melakukan Validasi Perangkat dan Instrumen) yaitu sebelum digunakan perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian dilakukan uji coba terhadap pretest, RPP, dan LAS yang sebelumnya telah divalidasi oleh ahli, dimana terdapat 5 validator ahli dalam instrumen penelitian, yaitu 3 orang dari dosen Unimed sebagai ahli dalam menyusun perangkat pembelajaran dan 2 orang guru matematika dari SMA Markus Medan, yaitu setelah divalidasi oleh para ahli maka peneliti mengangkat digunakan statistik Deskriptif dan inferensial.

Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan dua sampel yang representatif sebagai kelas eksperimen. Pembelajaran dan penemuan ditekankan melalui penggunaan pembelajaran berbasis masalah di kelas eksperimen. Pembelajaran di Kelas I berbasis masalah, sedangkan pembelajaran di Kelas II berbasis penemuan. Setelah menerima terapi di dua kelas eksperimen, siswa mengambil post-test untuk membandingkan kemampuan pemecahan masalah aritmatika dan kecenderungan matematika mereka. Tabel 1 menunjukkan desain penelitian.

Tabel 1. Desain Penelitian

Kelas	***Pre-test***	**Perlakuan**	***Post-test***
Eksperimen I	T_1	X_1	T_2
Eksperimen II	T_1	X_2	T_2

HASIL DAN DISKUSI

Siswa kelas XI yang dibelajarkan melalui pembelajaran berbasis masalah dibandingkan dengan siswa yang dibelajarkan melalui pembelajaran penemuan dengan tujuan untuk menentukan kelompok siswa mana yang mengalami peningkatan lebih besar dalam kemampuan memecahkan masalah matematika dan disposisi mereka terhadap matematika. Diharapkan bahwa perbandingan ini akan berlangsung di tingkat kelas. Medan SMA Marcus

Jenis data yang diteliti meliputi survei disposisi matematis siswa, data pre dan *post-test* kemampuan pemecahan masalah matematis, dan data pre dan *post-test* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Kemampuan pemecahan masalah matematika awal siswa, kemampuan pemecahan masalah matematika akhir mereka, dan informasi tentang disposisi mereka semuanya disediakan oleh ujian. Siswa yang dibekali dengan model pembelajaran berbasis masalah sama halnya dengan siswa yang dibekali dengan model pembelajaran discovery diberi akses terhadap pengetahuan tersebut.

Hasil Pre- test kemampuan pemecahan Masalah Matematis Siswa

Mengikuti pemberian pre-test sebelum pembelajaran dan post-test mengikuti pembelajaran untuk kedua kelas yaitu kelas eksperimen I *Problem Based Learning* dan kelas eksperimen II *Discovery Learning*, hasil uji rata-rata dan standar deviasi kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika yang dihitung. Kelas eksperimen I *Problem Based Learning* dan kelas eksperimen II *Discovery Learning* adalah kelas-kelas yang dimaksud. Hasil ujian terhadap kemampuan siswa dalam menemukan penyelesaian masalah matematika disajikan pada tabel 2 di bawah ini.

Tabel 2. Data Hasil *Pretest* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kedua Kelompok Kelas

Kelompok Pembelajaran	**Skor Maks Ideal**	**Nilai Pretes**			
		Min.	**Maks.**	**Rata-rata**	**Standar Deviasi**
Problem Based Learning	100	34	68	47,67	9,03
Discovery Learning	100	38	70	50,53	7,91

Tabel 2 menunjukkan bahwa skor minimal pretes matematika kelompok I lebih rendah dari kelompok II. Sama dengan hasil hitung kelompok I dan II. Hasil pretest matematika kelompok I lebih rendah dari kelompok II. Standar deviasi matematika pretes kelompok I lebih tinggi daripada kelompok II.

Deskripsi Hasil *Postest* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis.

Hasil post-test yang diberikan setelah pembelajaran telah diberikan kepada kedua kelas, khususnya kelas eksperimen I *Problem Based Learning* dan kelas eksperimen II *Discovery Learning*, diperbolehkan untuk perhitungan rata-rata dan standar deviasi hasil tes kemampuan siswa untuk memecahkan masalah matematika. Post-test diberikan setelah pembelajaran diberikan kepada kedua

kelas. Hasil ujian tentang kemampuan siswa dalam menemukan solusi masalah matematika disajikan pada tabel 3 di bawah ini.

Tabel 3. Data Hasil *Posttest* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kedua Kelompok Kelas

Kelompok Pembelajaran	**Skor maks ideal**	**Nilai Posttes**			
		Min.	**Maks.**	**Rata-rata**	**Standar Deviasi**
Problem Based Learning	100	58	88	77,13	8,08
Discovery Learning	100	58	86	73,60	7,99

Tabel 3 menunjukkan bahwa nilai minimal posttest siswa Tidak ada perbedaan antara kelas eksperimen I dan kelas II. Poin yang diberikan untuk berhasil menyelesaikan tantangan aritmatika di Grup I lebih berharga daripada di Grup II. Nilai post-test kelompok I rata-rata jauh lebih tinggi daripada kelompok II. Kelompok eksperimen I memiliki standar deviasi kemampuan matematika yang diukur dengan posttest lebih besar dari kelompok II. Pada setiap pembelajaran dilakukan analisis normalitas dan homogenitas untuk mengetahui perbedaan kompetensi matematika pretes.

Hasil Pre Test *Disposisi* Matematis Siswa

Skala disposisi matematis siswa digunakan untuk mengumpulkan data, yang kemudian diuji untuk mengidentifikasi kemampuan disposisi matematis siswa sebelum dan sesudah materi pelajaran disampaikan kepada mereka. Informasi ini diperoleh dari hasil pre-test dan post-test yang dilakukan dengan menggunakan angket I dan II untuk menilai disposisi matematis siswa. Perhitungan rata-rata dan standar deviasi dilakukan untuk mendapatkan gambaran disposisi matematis siswa sebelum pretest. Hasil perhitungan diuraikan dalam tabel 4 yang dapat ditemukan lebih jauh ke bawah.

Tabel 4. Deskripsi *Pretest* Disposisi Matematis Siswa berdasarkan Pembelajaran

Kelompok Pembelajaran	Skor Maks Ideal	Nilai Pretes			
		Min.	Maks.	Rata-rata	Standar Deviasi
Problem Based Learning	160	85	126	107,40	10,59
Discovery Learning	160	82	125	99,23	10,14

Kelas eksperimen kelompok I memiliki nilai minimal yang lebih rendah dari kelas eksperimen kelompok II, yang ditentukan dari temuan skala kecenderungan matematis siswa. Anda dapat melihat hasil ini dengan melihat tabel 4, yang terletak di bagian atas tempat Anda juga dapat melihatnya. Selain itu, nilai maksimal pretest yang dicapai siswa pada kelompok I kelas eksperimen untuk kecenderungan matematisnya lebih besar daripada nilai yang dicapai siswa pada kelompok II kelas eksperimen. Ketika datang ke disposisi matematika siswa di pretest, kami mengamati situasi yang sangat mirip; skor rata-rata pada kelompok kelas eksperimen pertama lebih tinggi daripada skor pada kelompok kelas eksperimen kedua. Selain itu, ditunjukkan bahwa standar deviasi pre-test dari

kecenderungan matematis siswa secara signifikan lebih tinggi pada kelompok eksperimen I dibandingkan dengan kelompok eksperimen II.

Deskripsi Hasil Postest Disposisi Matematis.

Mean dan standar deviasi kemudian dihitung setelah hasil posttest diberikan setelah selesainya pembelajaran yang diberikan kepada siswa kelas dua, khususnya kelas eksperimen II pembelajaran penemuan dan pembelajaran berorientasi masalah kelas eksperimen I. Temuan dirangkum, dan link ke tabel 5 dapat ditemukan lebih jauh ke bawah:

Tabel 5. Deskripsi *Posttest* Disposisi Matematis Siswa berdasarkan Pembelajaran

Kelompok Pembelajaran	Skor maks ideal	Nilai Posttes			
		Min.	Maks.	Rata-rata	Standar Deviasi
Problem Based Learning	160	107	151	133,50	10,25
Discovery Learning	160	100	144	122,80	11,89

Tabel 5 menunjukkan bahwa kelas eksperimen kelompok I memiliki nilai posttest minimal disposisi matematis yang lebih tinggi daripada kelompok II. Nilai posttest maksimum disposisi matematis siswa pada kelompok eksperimen I memiliki nilai yang lebih tinggi daripada kelompok eksperimen II. Disposisi matematika lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok II di kelompok I. Kelas eksperimen kelompok I memiliki standar deviasi posttest yang lebih rendah dalam pemecahan masalah matematika dibandingkan kelompok II. Pada setiap pembelajaran dilakukan analisis normalitas dan homogenitas untuk mengetahui perbedaan kompetensi matematika pretes.

Diskusi

Studi data menunjukkan bahwa siswa pembelajaran berbasis masalah dan penemuan menangani masalah aritmatika secara berbeda. Hasil pembelajaran berbasis masalah lebih unggul daripada pembelajaran penemuan dalam hal pemecahan masalah. Di kelas I, 26 dari 30 siswa (86,7%) menuntaskan pembelajaran berdasarkan standar ketuntasan belajar kurikulum. Di kelas II, 23 siswa (76,7%) berpartisipasi.

Kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika secara signifikan lebih berkembang sebagai hasil pembelajaran berbasis masalah daripada pembelajaran penemuan. Diturunkan berdasarkan pengujian F hitung = 12,292 dan F tabel = 4,01, serta dengan nilai (sig.) = 0,01 karena ambang batas signifikansi lebih kecil dari 0,05 yang berarti H 0 ditolak dan H 1 diterima, yang berarti bahwa kemampuan siswa *Problem Based Learning* dalam memperbaiki masalah matematika lebih tinggi dibandingkan siswa DL. Hal ini dapat diamati pada model regresi untuk pembelajaran PBL yaitu Y_A=60,105+0,357X A, dan untuk kelas DL yaitu Y_B=50,375+0,460X B.

Menurut penelitian, siswa pembelajaran berbasis masalah mendapat nilai 77,13 pada posttest, sedangkan siswa DL mendapat nilai 73,60. Penelitian ini menemukan bahwa siswa Siswa PBL mampu menemukan solusi untuk kesulitan post-test yang lebih efektif daripada siswa dl. Kapasitas

untuk memecahkan masalah memiliki skor perolehan yang dinormalisasi yaitu 0,5 poin lebih besar jika dibandingkan dengan pembelajaran penemuan, sebagaimana ditentukan oleh pemeriksaan data (0,46). Hal ini mungkin terjadi karena taktik belajar mengajar yang secara kognitif maju digunakan oleh para guru. Menurut Piaget, perkembangan intelektual terjadi setiap kali seseorang dihadapkan pada tantangan dan pengalaman baru.

KESIMPULAN

Berikut adalah beberapa kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian dan analisis data yang dilakukan selama pembelajaran berbasis masalah dan pembelajaran penemuan dengan penekanan pada solusi masalah matematika. Kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika lebih ditingkatkan lagi melalui penggunaan pembelajaran berbasis masalah yang melengkapi pendekatan pembelajaran penemuan. Baik pembelajaran berbasis masalah maupun pembelajaran penemuan merupakan cara yang efektif untuk mengembangkan kemampuan seseorang dalam memecahkan masalah matematika, meskipun dengan cara yang berbeda. Kecenderungan matematika yang berbeda muncul pada anak-anak sebagai hasil dari pembelajaran berbasis masalah. Kecenderungan matematika dapat ditingkatkan melalui pembelajaran berbasis masalah.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih saya ucapkan kepada dosen pembimbing Bapak Dr. Mulyono, M.Si dan Bapak Dr. Humuntal Banjarnahor, M.Pd Terima kasih juga saya ucapkan untuk semua pihak yang membantu dalam menyelesaikan penelitian ini.

REFERENSI

Afrilianto, M. (2012). Peningkatan Pemahaman Konsep dan Kompetensi Strategis Matematis Siswa SMP dengan Pendekatan Metaphorical Thinking. *Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung, 1 No.2*.

Akbar, S. (2013). *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. PT Remaja Rosdakarya.

Branca, N. . (2017). *Problem Solving as a Goal, Process, and Basic Skill*. NCTM.

Bruce Joyce, M. W. (2012). *Models of Teaching*. Allyn and Bacon & Scuter.

BSNP. (2006). *Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Badan Standar Nasional Indonesia.

Cockroft, W. H. (2014). *Mathematics Counts, Report of the Committee of Inguiry Into the Teaching of Mathematics in Schools*. Her Majesty's Stationery Office.

Hasratuddin. (2018). *Mengapa Harus Belajar Matematika?* Perdana Publishing.

Hidayati, K., dan Listyani, E. (2017). *Improving Instruments of Students Self-Regulated Learning*.

Kemendikbud. (2017). *Modul Penyusunan Soal HOTS Direktorat Pembinaan SMA*. Direktorat Pembinaan Pendidikan Dasar dan Menengah.

Lestari, K., E., Dan Yudhanegara, M., R. 2017. (2017). *Penelitian Pendidikan Matematika.* Refika

Aditama.

Mahmuzah, R. 2018. (2018). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP dengan Menggunakan Pembelajaran Contextual Teaching and Learning. *Jurnal Peluang, VI No 2*.

Maxwell, K. (2001). Positive Learning Dispositions in Mathematics. *ACE Papers*, *11*.

Minarni, A. (2018). Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah terhadap Kemampuan Pemahaman Matematis dan Keterampilan Sosial SMP Negeri Di Kota Bandung. *Jurnal Pendidikan Matematika Paradikma*, *6 Nomor 2*, Hal 162-174.

Nurfatanah, Rusmono, N. (2018). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Prosiding Seminar Dan Diskusi Nasional Pendidikan Dasar 2018*, *ISSN: 2528-5564*.

OECD. (2018). PISA 2015. *PISA Result in Focus.*

OECD. (2013). Draft PISA 2015 Mathematics Framework. *OECD Publishing*.

Permendikbudud. (2013). *Tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah.* Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Republic Indonesia.

Purwasih, R., & Bernad, M. (2018). Pembelajaran Diskursus Multi Representasi Terhadap Peningkatan Kemampuan Komunikasi dan Disposisi Matematis Mahasiswa. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, *5(1)*, 36–47.

Ristanti, F. (2017). Kemampuan Berfikir Kritis Ditinjau dari Disposisi Matematis Siswa SMP Negeri 3 Purwokerto. *Journal of Mathematics Education.*, *2*, *Nomor 2*, 36-47.

Sari, E. M. J. (2016). *Profil Berpikir Kritis Siswa SMP Dalam Menyelesaikan Masalah Geometri Ditinjau Dari Gaya Kognitif Visualizer dan Verbalizer*. Universitas Negeri Surabaya.

Setyaningsih, E., & Widjajanti, D. (2015). Keefektifan Pendekatan Problem Posing ditinjau dari Prestasi Belajar, Kemampuan Koneksi Matematis, dan Disposisi Matematis. *Pythagoras: Jurnal Pendidikan Matematika*, *10(1)*, 28–37.

Simanjuntak, T. D. L. (2020). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis serta Disposisi Matematis Siswa melalui Model Pembelajaran Cooperative Type Jigsaw pada Siswa Kelas X SMA Global Prima. *Tesis*.

Sumarmo, U. (2013). *Kumpulan Makalah Berpikir dan Disposisi Matematika serta Pembelajarannya. Jurusan Pendidikan Matematika*. Jurusan Pendidikan Matematika: FMIPA. UPI.

Tim Dosen MKPBM. (2001). *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. JICA-Universitas Pendidikan Indonesia.

Trianto. (2016). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif: Konsep, Landasan, dan Implementasinya Pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP).* Kencana.