

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING* TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA PESERTA DIDIK KELAS VIII

Nur Aisiyah Fazariah Harahap⁼¹, Sri Elniati⁼²

Mathematics Departement, State University Of Padang
Jl. Prof. Dr. Hamka, Padang, West Sumatera, Indonesia

^{#1} Mahasiswa Program Studi Matematika FMIPA UNP

^{*2} Dosen Departemen Matematika FMIPA UNP

^{#1} nuraisiyahf@gmail.com

Abstract – Skill of Problem solving was one of learning mathematics goals that have to achieved by students. However, in the real skills of mathematical problem solving by students in schools are still lack. One solution to finish these problems was to use the model of Problem Based Learning. The ultimate goal of this research was to find out whether the skill of mathematical problem solving of students who studied with the Problem Based Learning model were more good than students who studied with the model learning in Direct for class VIII MTsN 1 Padangsidempuan. The research type used was nonequivalent posttest-only control group design. The research population were students of class VIII at MTsN 1 Padangsidempuan. Sampling was carried out using non-random sampling (non-random sample) with purposive sampling technique by assigning class VIII 1 as the group for experimental and VIII 2 as the group for control. Based on the analysis of Problem Solving Ability test data, P-value = 0.00 is obtained with a level in significant ($\alpha = 0.05$), because the P-value < α , then H_0 is rejected. The conclusion obtained is that students who learn with the model of Problem Based Learning was more good than those who learn with the model of learning in direct for class VIII MTsN 1 Padangsidempuan.

Keywords - Problem Based Learning, Mathematical Problem Solving Ability

Abstrak- Kemampuan pemecahan permasalahan ialah satu diantara tujuan proses belajar matematika yang wajib dicapai oleh peserta didik. Namun sesungguhnya kemampuan untuk pemecahan permasalahan secara matematis dari peserta didik di sekolah masih kurang. Satu diantara solusi dalam pengatasan masalah ini yakni melalui penggunaan model *Problem Based Learning*. Tujuan akhir dari penelitian ini yakni untuk meninjau apakah pemecahan permasalahan secara matematis dari peserta didik yang mengikuti pegajaran melalui model *Problem Based Learning* lebih unggul dibandingkan peserta didik yang menempuh proses belajar melalui model belajar secara Langsung di kelas VIII MTsN 1 Padangsidempuan. Jenis dari penelitian yang dipakai yakni *nonequivalent posttest-only control group design*. Populasi pada penelitian ini yakni peserta didik dari kelas VIII di MTsN 1 Padangsidempuan. Pengambilan sampel dilaksanakan memakai cara *non random sampling* (sampel tidak acak) melalui teknik *purposive sampling* dimana dilakukan penetapan akan kelas VIII 1 yang menjadi grup untuk eksperimen dan VIII 2 menjadi grup untuk control. Berdasarkan analisis akan data tes pemecahan permasalahan diraih P-value = 0,00 dengan taraf nyata ($\alpha = 0,05$), disebabkan P-value < α , maka H_0 ditolak. Kesimpulan yang didapatkan adalah peserta didik yang menempuh proses belajar melalui model *Problem Based Learning* lebih unggul dibandingkan yang menempuh proses belajar melalui model belajar secara Langsung di kelas VIII MTsN 1 Padangsidempuan.

Kata Kunci - *Problem Based Learning*, Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis.

PENDAHULUAN

Kemampuan Pemecahan Masalah peserta didik dikatakan baik apabila mencapai indikator pemecahan permasalahan. Indikator pemecahan permasalahan pada Permendikbud No. 35 Tahun 2019 yakni: (1) paham akan permasalahan, (2) melakukan pengorganisasian data dan pemilihan informasi yang sesuai ketika melakukan identifikasi permasalahan, (3) bisa melakukan penyajian rumusan permasalahan pada bermacam bentuk dengan cara yang matematis, (4)

melakukan pemilihan pendekatan dan strategi yang sesuai dalam pemecahan permasalahan, (5) memakai atau melakukan pengembangan akan strategi pemecahan permasalahan, (6) menginterpretasikan hasil dari apa yang dijawab siswa dan yang diraih guna melakukan pemecahan permasalahan, dan (7) melakukan pemecahan permasalahan [1].

Salah satu jurnal yang menguatkan penelitian ini yaitu jurnal oleh Susanto dan Ariadi (2017) yang menerapkan model PBL pada proses

belajar matematika pada kelas VIII SMPN 28 Padang. Hasil dari penelitian memperlihatkan dimana kemampuan untuk Pemecahan permasalahan secara Matematis peserta didik melalui Model belajar jenis Problem Based Learning pada grup untuk eksperimen lebih unggul dibandingkan grup kontrol [2].

Dalam arti luas, kemampuan matematika dasar dapat dibagi menjadi lima jenis kemampuan yaitu: (1) memahami matematika, (2) memecahkan masalah matematika (solving mathematic problem), (3) berpikir matematis (mathematical thinking), (4) membangun koneksi matematis (Mathematical Connections) dan (5) Komunikasi Matematika (mathematical communication) [3].

Mengajarkan peserta didik cara memecahkan masalah dalam matematika tidak hanya tentang mampu menyelesaikan soal atau masalah yang diberikan, tetapi juga tentang harapan bahwa kebiasaan pemecahan masalah akan membuat mereka menjalani kehidupan yang penuh masalah[4].

Model pembelajaran berbasis masalah digunakan untuk mengembangkan keterampilan pemikiran pada level yang tinggi dalam kondisi permasalahan. Melalui model ini, siswa belajar berpikir secara kritis dan kreatif, mengeksplorasi area baru dan membuat penemuan baru. Karena dengan model belajar ini kemampuan siswa pada pemecahan permasalahan terasah. Penggunaan PBL pada pengajaran membantu siswa menyelesaikan masalah secara tuntas dan mengatasi masalah[5].

Berdasarkan hasil observasi yang diadakan pada bulan Agustus 2022 di kelas VIII MTsN 1 Padangsidimpuan diperoleh gambaran terkait pembelajaran yang dilaksanakan di dalam kelas. Terlihat dalam pembelajaran matematika dominan dari peserta didik yang tidak memberikan perhatian terhadap guru. Ketika sedang memberikan penjelasan. Hal tersebut diakibatkan oleh bermacam hal mencakup proses belajar lebih yang focus terhadap guru serta metode belajar yang dipakai kurang tepat.

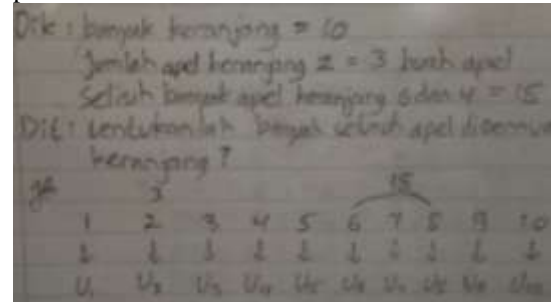
Peserta didik juga minim dalam berpartisipasi aktif pada proses belajar. Selain itu peserta didik sekedar disajikan soal-soal yang tergolong biasa dan tidak ada tantangan sehingga mereka tidak terbiasa dengan soal pemecahan masalah. Guru mata pelajaran matematika sudah menerapkan proses belajar yang sejalan terhadap kurikulum 2013 melalui pendekatan yang Saintifik, namun hal tersebut belum terlaksana secara baik disebabkan sejumlah besar dari peserta didik tidak berminat terhadap matematika. Hal tersebut bisa kita ketahui melalui hasil dari wawancara bersama guru mata pelajaran matematika. Kondisi ini memperlihatkan dari pemecahan permasalahan secara matematis dari peserta didik masih masuk pada golongan yang

rendah sehingga peserta didik tidak mampu menyelesaikan soal-soal tidak rutin.

Kurangnya pemecahan permasalahan secara matematis dari peserta didik juga bisa ditinjau melalui jawaban mereka saat diberikan soal yang memuat indikator pemecahan permasalahan. Jawaban peserta didik diraih melalui lembar hasil dari apa yang dijawab pada ulangan harian materi pola bilangan di kelas populasi MTsN 1 Padangsidimpuan. Pada ulangan harian materi pola bilangan terdapat soal non rutin dengan indikator pemecahan masalah sebagai berikut :

Sepuluh keranjang berisi apel dibariskan sejajar, jumlah banyaknya apel tiap keranjangnya membentuk barisan aritmatika. Jumlah apel pada keranjang kedua adalah 3 buah apel. Jika selisih banyaknya apel pada keranjang keenam dan keempat adalah 18 buah apel, tentukan banyaknya apel yang ada di semua keranjang

Berikut contoh jawaban yang diberikan peserta didik saat observasi :



Gambar 1. Jawaban Peserta Didik

Melalui apa yang dijawab peserta didik bisa dilihat dimana peserta didik belum dapat menyelesaikan soal dengan kelima indikator. Indikator pertama yaitu melakukan pengorganisasian data dan pemilihan informasi yang sesuai ketika melakukan identifikasi permasalahan. Diketahui: $u_2 = 3$ atau keranjang kedua berisi tiga apel, $u_6 - u_4 = 18$ atau isi keranjang keenam dikurangi keranjang keempat 18 buah apel. Ditanya: Tentukan S_{10} . Indikator kedua menyajikan suatu rumusan masalah secara sistematis. Agar sesuai dengan indikator ini, peserta didik harus dapat menjabarkan hal-hal yang telah diketahui dari suatu rumusan masalah $u_2 = a + b$ atau $u_2 = u_1 + b$, $u_6 = a + 5b$ atau $u_6 = u_1 + 5b$, $u_4 = a + 3b$ atau $u_4 = u_1 + 3b$. Indikator ketiga melakukan pemilihan pendekatan dan strategi yang sesuai dalam pemecahan permasalahan. Agar memenuhi indikator ini, peserta didik harus bisa melakukan pemilihan strategi yang sesuai pada penyelesaian permasalahan $u_2 = a + b$ maka $3 = a + b$ dan didapatkan $a = 3 - b$. Kemudian peserta didik mensubstitusikan nilai a pada persamaan yang sudah dijabarkan dan didapatkan $b = 2$. Setelah itu masuk ke indikator keempat yaitu

menyelesaikan masalah. Nilai b sudah didapatkan, maka peserta didik dapat mencari nilai a , untuk hasil akhir didapatkan $a = 1$. Maka banyaknya apel pada keranjang pertama adalah 1 buah apel. Jika peserta didik sudah mendapatkan nilai a dan b , maka peserta didik fokus pada inti dari pertanyaan yaitu berapa jumlah seluruh apel disemua keranjang. Peserta didik hendaknya menggunakan rumus $S_n = \frac{n}{2}(2a + (n - 1)b)$ guna meraih jawaban akhir. Akan tetapi jawaban yang diberikan peserta didik tidak ada yang sesuai harapan.

Model pembelajaran berorientasi masalah dapat menangani tugas-tugas matematika. Hal ini terlihat dari tahapan pelaksanaannya: menurut Fatuhurrohmanu (2016), ada 5 tahapan dalam pengajaran PBL, yaitu: (1) orientasi siswa pada permasalahan, (2) pengorganisasian peserta didik pada proses belajar. (3) membantu menemukan proses menyelidiki pada individu ataupun kelompok, (4) melakukan pengembangan dan melakukan presentasi dari hasil karya, dan (5) melakukan analisis dan evaluasi dari proses pemecahan permasalahan[6].

METODE

Berdasarkan masalah dan tujuan pada penelitian ini, jenis dari penelitian yang dipakai yakni quasi experiment (eksperimen semu). Penelitian kuasi eksperimen dipakai guna melihat apakah kemampuan untuk Pemecahan Permasalahan secara Matematis dari peserta didik yang menempuh proses belajar melalui model Problem Based Learning lebih unggul dibandingkan yang menempuh proses belajar melalui model belajar secara langsung.

Rancangan dari penelitian yang dipakai yakni *nonequivalent posttest-only control group design*. Pada rancangan ini grup untuk eksperimen ataupun grup untuk kontrol tidak dilakukan pemilihan dengan cara random. Grup untuk eksperimen dilakukan Tindakan berupa Problem Based Learning, namun pada grup untuk kontrol memakai proses belajar secara Langsung.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Deskripsi Data

Data kemampuan untuk pemecahan permasalahan secara matematis dari peserta didik

Grup	N	Skor Maksimal	Simpangan Baku	Skor Tertinggi	Skor Terendah	Rata-rata skor
Eksperimen	31	75	4,39	63	49	55,8
Kontrol	31	75	5,52	56	40	49,16

diraih lewat tes yang berbentuk soal essay dengan banyak 5 butir. Tes dilaksanakan pada akhir penelitian di kelompok eksperimen dan kontrol.

Jumlah peserta didik yang mengikuti tes di kelompok eksperimen sama banyaknya dengan kelompok kontrol yaitu 31 orang, Data hasil tes bisa diperhatikan pada Tabel berikut.

Berdasarkan dari Tabel di atas bisa diperhatikan dimana nilai rata-rata grup untuk eksperimen lebih unggul dibandingkan nilai rata-rata pada grup untuk kontrol. Nilai tertinggi berada di kelompok eksperimen dan nilai terendah berada pada kelompok kontrol. Simpangan baku pada grup untuk eksperimen yakni 4,39 dan grup untuk kontrol 5,52, dimana simpangan baku pada grup untuk kontrol lebih unggul dibandingkan grup untuk eksperimen. Hal ini memperlihatkan dimana apabila nilai pada grup untuk eksperimen lebih homogen.

2. Analisis Data

Proses uji hipotesis dilaksanakan guna menarik kesimpulan tentang kemampuan untuk pemecahan permasalahan secara matematis dari peserta didik. Dalam pengujian hipotesis ini dilakukan analisis terhadap hasil tes akhir kedua grup sampel. Untuk menguji hipotesis sebelumnya diadakan pengujian normalitas dan pengujian homogenitas melalui bantuan Minitab.

Pengujian normalitas memakai uji Anderson-Darling melalui bantuan Minitab. Berdasarkan hasil pengujian diraih P-value pada grup untuk eksperimen yakni 0,503 dan grup untuk kontrol yakni 0,437. Disebabkan P-value yang diraih diatas $\alpha = 0,05$, maka bisa diambil kesimpulan dimana kedua kelompok sampel mempunyai distribusi yang normal.

Pengujian homogenitas yang dilaksanakan memakai uji-F. Jika ditinjau dari hasil uji homogenitas akan data hasil tes pada kedua sampel, diraih P-value dengan besar 0,214. Hasil ini memperlihatkan dimana P-value $> 0,05$ maknanya kedua grup mempunyai variansi yang homogen.

Pengujian hipotesis memiliki tujuan guna mencari tahu apakah kemampuan untuk pemecahan permasalahan secara matematis dari peserta didik yang menempuh proses belajar melalui model Problem Based Learning lebih unggul dibandingkan yang menempuh proses belajar melalui proses belajar secara Langsung pada kelas VIII MTsN 1 Padangsidimpuan. Berdasarkan hasil analisis, diperoleh data dari tes kemampuan untuk pemecahan permasalahan secara matematis dari peserta didik pada kedua grup sampel mempunyai distribusi yang normal dan mempunyai variansi yang homogen, maka untuk Uji Hipotesis yang dipakai yakni uji-t. Jika ditinjau melalui uji hipotesis yang dilaksanakan, diraih P-value 0,00. Disebabkan P-value $< 0,05$, maka tolak H_0 sehingga bisa diambil kesimpulan

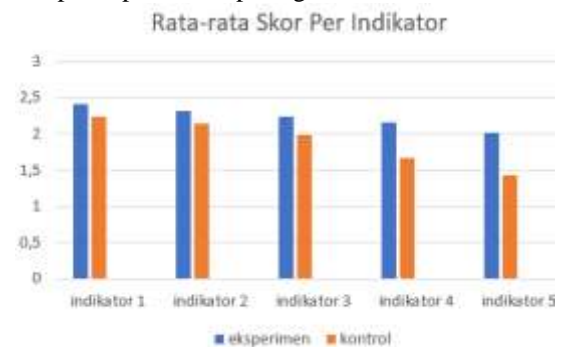
dimana kemampuan untuk pemecahan permasalahan secara matematis dari peserta didik yang menempuh proses belajar melalui model Problem Based Learning lebih unggul dibandingkan yang menempuh proses belajar melalui model belajar secara Langsung pada kelas VIII MTsN 1 Padangsidimpuan.

Perbandingan skor rata-rata per indikator pemecahan permasalahan secara matematis yang diraih melalui peserta didik disajikan pada table berikut.

No	Indikator	Kelompok Eksperimen	Kelompok Kontrol	Skor Maksimal
1	melakukan pengorganisasian data dan pemilihan informasi yang sesuai untuk melakukan identifikasi permasalahan	2,41	2,23	3
2	melakukan penyajian rumusan permasalahan pada bermacam bentuk dengan cara yang matematis	2,31	2,14	3
3	Memilih dan menggunakan pendekatan dan strategi yang tepat untuk menyelesaikan masalah	2,24	1,99	3
4	Menyelesaikan masalah	2,16	1,67	3
5	Membuat tafsiran hasil yang dijawab dan yang diraih guna melakukan pemecahan permasalahan	2,01	1,43	3

Berdasarkan dari Tabel di atas bisa kita lihat dimana nilai rata-rata kemampuan untuk pemecahan permasalahan secara matematis dari peserta didik

untuk kelima indikator pada grup untuk eksperimen lebih unggul dibandingkan grup untuk kontrol. Hal ini memperlihatkan dimana kemampuan untuk pemecahan permasalahan secara matematis dari peserta didik yang menempuh proses belajar melalui model Problem Based Learning lebih unggul dibandingkan yang menempuh proses belajar melalui model belajar secara Langsung. Untuk lebih jelasnya perbandingan rata-rata skor kedua kelompok sampel dapat dilihat pada gambar berikut.



3. Pembahasan

Kemampuan untuk pemecahan permasalahan secara matematis dari peserta didik pada grup untuk eksperimen yang dilakukan tindakan berupa penerapan model Problem Based Learning lebih unggul dibandingkan grup untuk kontrol. Pada grup untuk eksperimen peserta didik lebih banyak mendapatkan skor maksimal dibandingkan grup untuk kontrol. Dari kelima soal tes, rata-rata peserta didik dari kelompok eksperimen mendapatkan skor 2 dan 3 tiap indikatornya. Namun pada grup untuk kontrol, masih banyak peserta didiknya yang meraih skor 0 dan 1 pada tiap indikator pemecahan masalah matematis.

LKPD yang diberikan kepada kelompok eksperimen dikerjakan dengan baik setiap pertemuan. Pada pertemuan pertama, kelompok eksperimen masih belum terbiasa dengan LKPD. Hal ini menyebabkan di pertemuan pertama masih kurang efektif dalam menyesuaikan waktu pengerjaan LKPD. Seiring berjalannya pertemuan, kemampuan pengerjaan LKPD kelompok eksperimen semakin baik. Hal ini dibuktikan dengan baiknya pembagian waktu dalam pengerjaan LKPD pada setiap pertemuan berikutnya. Latihan pada LKPD dikerjakan dengan baik dan kondusif. Nilai latihan peserta didik pada kegiatan yang terdapat pada LKPD meningkat setiap minggunya. Begitu juga terhadap antusias peserta didik yang meningkat dari pertemuan pertama hingga pertemuan keenam. Berdasarkan hal di atas bisa diambil kesimpulan dimana penerapan model Problem Based Learning pada proses belajar memberikan pengaruh akan kemampuan untuk pemecahan

permasalahan secara matematis dari peserta didik sehingga mengalami peningkatan.

Untuk kendala penelitian ditemukan beberapa hal sebagai berikut: (1) alokasi waktu yang sudah diatur terkadang belum terlaksana sesuai terhadap harapan karena di jam pertama terpakai beberapa menit saat apel pagi terlambat dibubarkan, (2) peserta didik belum terbiasa dengan PBL sehingga diawal mereka masih banyak bertanya kepada pendidik mengenai masalah yang diberikan, (3) bagi peserta didik yang kurang cepat paham akan matematika mengaku kesulitan memakai PBL dikarenakan dasar ilmu matematikanya belum kuat, (4) beberapa siswa tidak hadir dikarenakan sakit atau izin sehingga berpengaruh pada hasil nilai tes akhir, dan (5) Pada saat pertemuan pertama banyak memakan waktu karena harus menjelaskan bagaimana cara pengerjaan di LKPD (siswa belum terbiasa dengan LKPD).

SIMPULAN

Berdasarkan dari hasil penelitian yang diadakan pada kelas VIII MTsN 1 Padangsidempuan tahun ajaran 2022/2023 dan pembahasan yang telah dijabarkan, bisa diambil kesimpulan dimana kemampuan untuk pemecahan permasalahan secara matematis dari peserta didik yang menempuh proses belajar melalui model Problem Based Learning lebih unggul dibandingkan peserta didik yang menempuh proses belajar melalui model belajar secara langsung di kelas VIII MTsN 1 Padangsidempuan.

Hal ini disebabkan oleh langkah-langkah dalam model Problem Based Learning bisa menunjang peningkatan akan kemampuan untuk pemecahan permasalahan secara matematis dari peserta didik. Peningkatan kemampuan untuk pemecahan permasalahan secara matematis dari peserta didik ditinjau melalui rata-rata nilai

latihan yang ada pada LKPD peserta didik sepanjang digunakannya model Problem Based Learning.

UCAPAN TERIMA KASIH

Alhamdulillah penulis menghaturkan syukur terhadap Allah SWT atas limpahannya rahmat beserta karunia-Nya yang membuat peneliti bisamenyelesaikannya penulisan artikel ini. Terima kasih kepada kedua orang tua, adek dan teman-teman yang senantiasa mendoakan sehingga dapat membuat artikel ini.

REFERENSI

- [1] Kemendikbud, 2019. *Permendikbud Nomor 35 tentang Indikator Pemecahan Masalah*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- [2] Susanto, Andy dan Sony Ariadi. (2017) 'Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning dalam Pembelajaran Matematika di Kelas VIII SMPN 28 Padang, 1(2), Jurnal Program Studi Tadris Matematika UIN Imam Bonjol
- [3] Sumarmo, Alim. 2012. "Media Dalam Pembelajaran 2. <http://elearning.unesa.ac.id>, diakses 28 Februari 2022.
- [4] Firdaus, Ahmad. 2009. "Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika". <http://madfirdaus.wordpress.com/kemampuan-pemecahan-matematis>, diakses 28 Februari 2022.
- [5] Walker & Leary. 2009. "A Problem Based Learning Meta Analysis". The Interdisciplinary Journal of Problem-based Learning (IJPBL) Vol. 3 Hlm 12.
- [6] Fathurrohman, Muhammad. 2016. *Model-Model Pembelajaran Inovatif*. Yogyakarta: Az-Ruzz Media.