

PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN DISCOVERY LEARNING DENGAN BANTUAN VIDEO PEMBELAJARAN TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS PESERTA DIDIK KELAS X IPA SMA N 3 PAYAKUMBUH

Intan Febriani^{#1}, Mukhni^{*2}

Mathematics Departement, Padang state University

Jl. Prof. Dr. Hamka, Padang, West Sumatera, Indonesia

^{#1}Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika FMIPAiUNP

^{*2}Dosen Departement Matematika FMIPA UNP

intanfebriani08@icloud.com

Abstract — Mathematics problem solving ability is one of the important abilities that students have in learning mathematics. However, students of class X MIPA SMA Negeri 3 Payakumbuh still lack this ability. The solution provided is to apply the Discovery Learning with the help of a learning video. This study aims to see the difference in mathematical problem solving skills of students who use Discovery Learning with conventional learning. The type of research used is quasi experiment with Randomized (DL) Control-Group Only Design. The population is X MIPA class students of SMA Negeri 3 Payakumbuh. Class XMIPA-3 and class XMIPA-5 as the sample class. Finally test in the form of an essay as an instrument. After the t-test was conducted, **P-value=0.009** was obtained. Because the P-value < 0.05 consequently reject H_0 . Therefore, it's concluded that the level of mathematics problem solving ability of students using Discovery Learning assisted by learning videos is higher than using conventional.

Keywords — Discovery Learning, Mathematics problem solving ability, Conventional Learning.

Abstrak — Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis (KPM) merupakan salah satu kemampuan yang penting dikuasai peserta didik dalam pembelajaran matematika. Namun, peserta didik kelas X MIPA SMA Negeri 3 Payakumbuh masih kurang memiliki kemampuan tersebut. Solusi yang disediakan yaitu pengaplikasian model pembelajaran *Discovery Learning* (DL) dengan bantuan video pembelajaran. Penelitian ini bertujuan agar melihat perbedaan KPM peserta didik yang diberikan perlakuan dengan DL dengan pembelajaran konvensional. Jenis penelitian yang diaplikasikan adalah *quasi experiment* dengan rancangan *Randomized Control-Group Only Design*. Populasinya ialah peserta didik kelas X MIPA SMA Negeri 3 Payakumbuh. Kelas XMIPA-3 dan kelas XMIPA-5 sebagai sampel. Tes akhir dalam bentuk esai selaku instrumen. Setelah dilakukan uji-t diraih **P-value=0,009**. Sebab $P\text{-value} < 0,05$ akibatnya tolak H_0 . Sebab itu, disimpulkan tingkat KPM peserta didik menggunakan DL berbantuan video pembelajaran lebih baik dibandingkan menggunakan konvensional.

Keywords — Discovery Learning, Mathematics problem solving ability, Conventional Learning.

PENDAHULUAN

Pembelajaran merupakan proses aktif yang dilaksanakan oleh seseorang untuk mendapatkan perubahan dalam perilaku secara menyeluruh, sebagai hasil dari pengalaman yang dilalui dari interaksi dengan lingkungannya sendiri [1].

Pembelajaran matematika merupakan usaha untuk memberi pertolongan kepada peserta didik untuk mengkonstruksikan konsep maupun prinsip matematika menggunakan kemampuan mereka sendiri dari proses internalisasi, sehingga konsep atau prinsip tersebut direkonstruksi kembali. Proses ini melibatkan perubahan

informasi yang diterima menjadi konsep maupun prinsip baru. Perubahan informasi ini akan lebih lancar terjadi ketika terdapat pemahaman yang mendalam karena konsep tersebut terbentuk secara intrinsik dalam pikiran siswa. [2].

Dalam pembelajaran matematika, masalah dianggap sebagai sesuatu yang tak terhindarkan karena kemampuan seseorang dalam menyelesaikan tantangan tersebut sering menjadi penentu keberhasilannya dalam bidang ini. Menurut Bell (1978:157), suatu pertanyaan menjadi sebuah permasalahan bagi seseorang ketika ia sadar mengenai situasi tersebut, menyadari perlunya

tindakan, tetapi tidak dapat dengan cepat menemukan solusi atau menyelesaikan masalah itu. Dindyal (2005:70) berpendapat, sebuah situasi dianggap sebagai permasalahan apabila ada beberapa hambatan dalam kemampuan seseorang dalam memecahkan masalah. Kehadiran beberapa hambatan itu mengakibatkan seorang pemecah masalah belum mampu menyelesaikan suatu masalah secara langsung [4].

National Council of Teacher of Mathematic menjadikan pemecahan masalah sebagai metode dan sasaran pembelajaran adalah kunci dalam pembelajaran matematika. Memecahkan masalah melibatkan menjawab pertanyaan di mana cara untuk menemukan solusi tidak jelas sebelumnya. Dalam upaya menemukan solusi, siswa harus mengaplikasikan pengetahuan yang telah mereka peroleh sebelumnya dan lewat proses di mana mereka akan mengembangkan pemahaman baru mengenai konsep-konsep matematis. Memecahkan masalah bukan saja menjadi tolak ukur dalam pembelajaran matematika, namun juga menjadi alat utama dalam proses pembelajaran itu sendiri. (NCTM, 2000:52)[5].

Melalui beberapa pandangan diatas, KPMM dianggap sebagai aktivitas kognitif yang rumit, di mana diperlukan sejumlah strategi untuk mengatasi dan menyelesaikan masalah yang ada. Mendidik peserta didik dalam KPMM tidak hanya bertujuan agar mereka mampu menyelesaikan soal atau masalah yang diberikan, namun juga agar mengembangkan kebiasaan dalam memecahkan masalah, sehingga mereka dapat menghadapi kehidupan yang penuh dengan kompleksitas permasalahan.

Berdasarkan observasi yang dilakukan tanggal 2-5 Februari 2021 terlihat bahwa dalam proses pembelajaran guru menggunakan model pembelajaran konvensional dengan pendekatan *scientific*. Namun dalam penerapannya peserta didik masih kurang aktif dan peserta didik masih belum terbiasa berpikir terhadap penyampaian sejumlah fakta yang diberikan, sehingga mengakibatkan pembelajaran masih didominasi oleh guru, dimana pada proses mengamati belum sepenuhnya peserta didik mampu mengamati apa yang diharapkan oleh pendidik. Peserta didik kurang terlatih untuk memecahkan masalah, karena dalam menyelesaikan soal-soal latihan peserta didik sebatas mengerjakan sesuai contoh yang dituliskan, jika disajikan soal yang berbeda, peserta didik sulit memahami dan mengerjakan yang mengakibatkan jawaban yang diberikan peserta didik kurang tepat.

KPMM peserta didik dikategorikan rendah ditinjau oleh Penilaian Tengah Semester (PTS) yang sudah dilaksanakan di kelas X pada semester I. Berdasarkan PTS yang telah diberikan, banyak peserta didik yang masih menjawab dengan bagus dan akurat. Berikut adalah persentase peserta didik yang menyelesaikan dengan benar.

TABEL I
PERSENTASE PESERTA DIDIK YANG JAWAB BENAR SOAL
PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS

Kelas	Jmlh Peserta	Peserta Didik yang Tuntas	Peserta Didik yang Tidak
-------	--------------	---------------------------	--------------------------

	Didik	Jmlh		Tuntas	
		Jmlh	(%)	Jmlh	(%)
X IPA 1	25	13	12	22	88
X IPA 2	28	1	3,6	22	88
X IPA 3	27	3	11,1	24	96,4
X IPA 4	28	1	3,6	27	94,6
X IPA 5	28	1	3,6	27	94,6
JUMLAH	136	9	6,6	127	93,4

Salah satu jalan keluar yang diperkirakan mampu mengatasi masalah di SMA Negeri 3 Payakumbuh yakni dengan menerapkan DL dengan berbantu media video pembelajaran dimana peserta didik dilibatkan aktif berdiskusi agar memperoleh pengetahuan guna dapat membantu pengembangan KPMM. Ini diakibatkan proses belajar dengan model DL mencakup atas enam langkah pembelajaran yakni *Stimulation* (Pemberian Stimulus), *Problem Statement* (Mengidentifikasi Masalah), *Data Collecting* (Pengumpulan data), *Data Processing* (Mengolah Data), *Verification* (Pembuktian), dan *Generalization* (Menyimpulkan). Dari langkah-langkah *Discovery* diatas, disimpulkan bahwa terdapat model pembelajaran yang menjabarkan peserta didik agar mampu belajar memecahkan masalah matematis tersebut yaitu model pembelajaran DL (penemuan terbimbing). Pembelajaran dengan alur penemuan terbimbing merupakan pembelajaran dimana gagasan melalui proses penemuan. Jadi, peserta didik mempertajam KPMM dan menemukan sendiri pola matematika dengan berdiskusi.

Pembelajaran konvensional ialah suatu model dimana pendidik menjabarkan materi secara lisan dan peserta didik mengamati, memperhatikan, merangkum, bertanya, serta mengevaluasi[6]. Sudjito dkk (2013: 32), berpendapat pembelajaran konvensional ialah sarana penyampaian pengetahuan secara lisan ke sejumlah pendengar. Maknanya pada proses pembelajaran, pendidik berperan penting dalam memberikan materi pembelajaran kepada peserta didik yang kemudian dapat bermanfaat bagi perilakunya[7].

METODE PENELITIAN

Eksperimen semu (*quasi experiment*) dipraktikkan untuk melihat KPMM peserta didik. Pada praktik penelitian ini dilaksanakan terhadap dua kelas eksperimen menerapkan model DL berbantuan video pembelajaran, sedangkan pembelajaran konvensional dengan pendekatan *scientific* diterapkan di kelas kontrol. Setelah pemberian model yang berbeda masing-masing kelas sampel diberikan tes akhir. Rancangan penelitian yang diterapkan pada penelitian ini yaitu *Randomized Control Group Only Design*. Rancangan bisa dilihat pada Tabel II:

TABEL II
RANCANGAN PENELITIAN RANDOMIZED CONTROL-GROUP-ONLY DESIGN

Grop	Treatment	Post-test
Experiment	X	O

Control	-	O
---------	---	---

Keterangan:

X : Pembelajaran menggunakan Model *Discovery Learning*

O : Soal yang disajikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol pada akhir pertemuan.

Tujuan penelitian untuk mempraktikkan model pembelajaran DL dipembelajaran matematika. Penelitian ini dilaksanakan pada kelas X MIPA di SMA Negeri 3 Payakumbuh. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X.MIPA yang terdiri dari 5 kelas yaitu X IPA 1 – X IPA 5.

Sampel penelitiannya adalah kelas XMIPA-3 yang merupakan grup eksperimen dan kelas XMIPA-5 yang merupakan grup kontrol yang diambil dengan acak (*simple random sampling*). Namun grup kontrol tidak mendapat perlakuan, sedangkan grup eksperimen mendapat perlakuan yaitu penerapan model DL. Sesudah kelas selesai, kedua kelompok mengambil tes akhir untuk membandingkan KPMM peserta didik.

Penelitian ini memiliki 2 variabel yaitu variabel bebas dan terikat. Variabel bebas adalah pembelajaran yang menerapkan model pembelajaran DL, sedangkan variabel terikat merupakan KPMM.

Tertera data dalam penelitian ini yaitu data primer dan sekunder, data primer ialah hasil dari tes KPMM peserta didik yang diberikan pada grup eksperimen dan kontrol. Hasil Penilaian Tengah Semester (PTS) semester gasal dan jumlah peserta didik kelas X MIPA tahun akademik 2021-2022.

Test KPMM merupakan instrument dari penelitian ini. Test kemampuan pemecahan masalah matematis dipergunakan agar mendapatkan data kuantitatif berupa hasil akhir KPMM. Tes ini diberikan dengan bentuk esai tertulis yang berisi empat indikator yang mengukur KPMM. Nilai tes akhir yang di peroleh dianalisa menggunakan uji-t.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tes akhir kemampuan pemecahan masalah matematis memberikan data tentang kompetensi peserta didik. Tabel III menunjukkan hasil tes akhir kelas sampel.

TABEL III
INFORMASI TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS
GRUP SAMPEL

Grup	Jumlah Peserta Didik	Rata-Rata Skor	Skor Tertinggi	Skor Terendah
Eksperimen	25	45,55	64	28
Kontrol	37	38,41	64	19

Table diatas mengilustrasikan rata-rata tes kelas sampel. kelas eksperimen memiliki rata-rata skor yaitu 45,55 dengan skor tertinggi 64 dan terendah 28. Sedangkan kelas kontrol 38,41 dengan skor tertinggi 64 dan terendah 19. Indikator KPMM diberikan skor dari 0-4. Table IV memaparkan presentase skor KPMM tiap indikator

TABEL IV
PERSENTASE DARI SKOR PESERTA DIDIK PADA GRUP SAMPEL PADA
TEST KPMM PESERTA DIDIK

No	Indikator Pemecahan Masalah Matematis	Kelas Eksperimen (%)	Kelas Kontrol (%)
1	Memahami masalah	92,36	77,23
2	Merencanakan penyelesaian masalah	78,70	59,38
3	Melaksanakan rencana penyelesaian masalah	57,64	34,38
4	Memeriksa jawaban kembali	56,71	37,28
	Rata-rata	71,35	52,07

Nilai dalam bentuk persen

Menurut Tabel IV dapat dilihat bahwa presentase indikator KPMM peserta didik pada kelas eksperimen lebih baik dibandingkan peserta didik pada kelas kontrol.

Analisis data kuantitatif dipakai untuk mendapatkan informasi yang dikumpulkan dari hasil uji akhir. Tujuan dari analisis ini yaitu mencari tahu apakah hipotesis penelitian yang sudah dicobakan diterima atau tidak, memakai *software minitab* dengan dilaksanakannya uji asumsi sebelum uji hipotesis. Prosedur berikut dipakai pada analisis statistik tes akhir pada grup sampel.

a. Uji Normalitas

Berdasarkan hasil uji normalitas yang diperoleh menunjukkan kelas sampel memiliki nilai *P-value* masing-masing adalah 0,158 dan 0,623. Artinya $P - value > \alpha = 0,05$ maka dikategorikan H_0 diterima yaitu data KPMM peserta didik kelas sampel berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas Variansi

Hasil dari uji homogenitas memperoleh nilai *P-value* sebesar 0,662. Artinya nilai $P - value > \alpha = 0,05$ maka dapat disimpulkan kedua kelas mempunyai variansi yang homogen.

c. Uji Kesamaan Rata-Rata

berdasarkan uji hipotesis yang dilakukan diperoleh $P - value = 0,009$ yang artinya $P - value < \alpha = 0,05$ maka H_0 ditolak atau H_1 diterima. Dapat disimpulkan jika KPMM peserta didik yang menggunakan model pembelajarannya DL lebih baik dibanding yang menggunakan model pembelajaran konvensional.

Dilihat dari hasil analisis hipotesis yang telah dilaksanakan terhadap KPMM, disimpulkan bahwa peserta didik yang mengikuti pembelajaran DL menunjukkan tingkat KPMM yang lebih bagus daripada peserta didik yang mengikuti pendekatan pembelajaran konvensional. Bagian ini juga tercermin dari rata-rata kenaikan tingkat KPMM peserta didik yang lebih baik dalam kelompok DL. Maka dari itu, disimpulkan pembelajaran *Discovery Learning* memiliki dampak positif kepada KPMM peserta didik.

Selama pelaksanaan *discovery learning*, beberapa hambatan muncul dalam proses pembelajaran. Pada awalnya, saat pembagian kelompok dilakukan, banyak peserta didik yang tidak sepatutnya dengan pembagian yang

telah ditetapkan dan menginginkan untuk membentuk kelompok sendiri, yang menghambat proses pembelajaran. Beberapa di antara mereka juga merasa tidak puas dengan pengelompokan yang diputuskan oleh pendidik. Saat diskusi berlangsung, suasana kelas terlihat kurang terkontrol karena banyak peserta didik yang beralih bertanya kepada kelompok lain, merasa kebingungan dengan pendekatan pembelajaran yang lain dari yang mereka terbiasa, sehingga waktu yang dialokasikan untuk mengerjakan tugas tidak mencukupi. Selanjutnya, selama sesi presentasi, banyak peserta didik yang tidak aktif mendengarkan presentasi yang dipraktikkan oleh salah satu kelompok di depan kelas.

Pada pertemuan berikutnya, terlihat perbaikan dalam partisipasi peserta didik. Kelompok-kelompok terlibat dalam diskusi dengan lebih lancar, dan peserta didik memulai pekerjaan untuk mencari penyelesaian masalah yang disajikan, sehingga mencapai pemahaman konsep yang lebih baik. Walaupun demikian, ada juga beberapa peserta didik yang bergantung pada rekan sekelompok mereka untuk mengerjakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Selain itu, pengelolaan waktu yang kurang baik menyebabkan diskusi berjalan terlalu lama, melebihi waktu yang telah ditentukan.

SIMPULAN

Dari hasil data penelitian yang telah dilakukan di kelas XMIPA SMA Negeri 3 Payakumbuh Tahun Pelajaran 2021/2022 dan uraian yang telah dijelaskan, disimpulkan bahwa:

1. Pengaplikasian model DL berpengaruh terhadap KPMM yang dimiliki peserta didik kelas XMIPA SMA Negeri 3 Payakumbuh.
2. Setelah diberikan perlakuan, KPMM peserta didik setelah diberikan perlakuan dengan DL mengalami peningkatan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penyusunan artikel ini tidak luput dari support, bimbingan, saran serta arahan dari berbagai pihak. Penyusun berterima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam penyusunan literatur ini. Terutama ucapan trima kasih kepada kedua orang tua dan keluarga yang selalu memberikan doa, semangat serta motivasi, serta ucapan terima kasih penyusun tujuan untuk dosen pembimbing dan dosen Departemen Matematika FMIPA Universitas Negeri Padang yang telah bersedia membimbing dan memberi masukan, serta kepada rekan-rekan yang memberikan semangat serta bantuan.

REFERENSI

- [1] Slameto. 2013. Belajar dan faktor-faktor yang mempengaruhinya, Jakarta: PT Rineka Cipta
- [2] Mulyadi. 2002. Analisis of Mathematical Problem-Solving Ability Based on Metacognition on Problem-Based Learning. Journal of Physics: Conference Series, 983(1). <https://doi.org/10/1088/1742-6596/983/1/012157>
- [3] Bell, F. H. 1978. *Teaching and Learning Mathematics in Secondary School*. New York: Wm. C Brown Company Publisher.
- [4] Dindyal, J. (2005). Emphasis on Problem Solving in Mathematics Textbooks from Two Different Reform Movements. Johor Baru Malaysia: *The Mathematics Education into the 21st Century Project Universiti Teknologi Malaysia, Reform, Revolution and Paradigm Shifts in Mathematics Education, Johor Baru, Malaysia, Nov 25th-Dec 1st 2005*.
- [5] National Council of Teacher of Mathematic (2000). *Principles and Standards for School Mathematic*. Reston, VA: NCTM.
- [6] Nglimun. 2012. Strategi dan Model Pembelajaran. Yogyakarta: Aswaja Pressindo.
- [7] Shoimin, Aris. 2014. 68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013. Yogyakarta: Ar-Ruzz media.