

MODEL PEMBELAJARAN *DISCOVERY LEARNING* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS PESERTA DIDIK

Alfarizi^{#1}, Sri Elniati^{#2}

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

^{#1}Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika FMIPA UNP

^{#2}Dosen Jurusan Matematika FMIPA UNP

¹Alfarizithanjung@gmail.com

Abstract – Problem solving ability is an ability that must be possessed by students in mathematics lessons. However in reality, students' mathematical problem solving abilities are still relatively low. To overcome this problem, the learning process can use Discovery Learning. This study aims to examine theoretically how the Discovery Learning model can improve students' mathematical problem solving abilities. The research was literature study methods and the sourced from secondary sources. This research was conducted by collecting and analyzing sources to obtain ideas about Discovery Learning and students' mathematical problem solving abilities. Based on the study conducted, it was found that theoretically the Discovery Learning learning model can improve students' mathematical problem solving abilities. The application of the learning stages of Discovery Learning can support student learning activities so that it can help improve students' mathematical problem solving abilities which can be seen from the achievement of mathematical problem solving indicators.

Keywords –Discovery Learning, Mathematical problem solving ability

PENDAHULUAN

Indonesia melalui pertemuan Perserikatan Bangsa-Bangsa (PBB) pada awal tahun 2015 mendukung pendidikan yang tertuang dalam salah satu tujuan *Sustainable Development Goals* atau SDGs ialah pendidikan berkualitas (*Equality Education*). Pendidikan ialah satu kegiatan atau indikator dalam mengembangkan kualitas Sumber Daya manusia (SDM) sehingga dapat membantu tercapainya suatu keadaan yang ideal atau yang diharapkan. Untuk menciptakan pendidikan yang berkualitas hal yang dapat dilakukan dengan cara memaksimalkan proses pembelajaran matematika. Matematika yaitu ilmu yang membekali manusia dengan kemampuan berfikir secara analisis, terstruktur, tidak mudah percaya, inovatif serta dapat bekerjasama dalam mencari sebuah solusi terhadap permasalahan. Sehingga, membuat pelajaran matematika menjadi sebuah pelajaran krusial (wajib) untuk masing-masing jenjang pendidikan.

Tujuan dari pembelajaran matematika adalah peserta didik dapat mencapai dan menguasai kemampuan matematis, salah satunya ialah kemampuan pemecahan masalah. Berdasarkan hasil studi internasional PISA (*Programme for International Student Assesment*) pada tahun 2012 untuk bidang studi matematika, Indonesia memperoleh peringkat ke-64 dari 65 negara yang berpartisipasi. Rata-rata skor yang diperoleh ialah 375 se-

dangkan rata-rata skor OECD adalah 494. Ini menunjukkan rata-rata skor peserta didik Indonesia masih berada dibawah rata-rata skor OECD [1]. Soal yang diujikan terdiri dari pengujian kemampuan berfikir tingkat tinggi yaitu kemampuan pemecahan masalah.

Hasil laporan *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) di tahun 2011 menunjukkan bahwa, negara Indonesia berada pada peringkat 41 dari 45 negara. Keadaan ini disebabkan oleh peserta didik masih rendah pada indikator memahami informasiberupa; analisis, teori serta pemecahan masalah serta melakukan investigasi [2]. Hal ini sejalan dengan penelitian [3] dimana ditemukan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik masih rendah. Pada tes awal kemampuan peserta didik yang dilakukan di SMA Negeri 3 Bandar Lampung kelas X ditemukan 28% tidak dapat menjawab, 47% tidak dapat merumuskan masalah dan 25% yang dapat menjawab permasalahan dengan benar. Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh [4] di SMAN 5 BATAM kelas X ditemukan pada tes awal 68,6% peserta didik kesulitan untuk menjawab soal pemecahan masalah matematis. Sehingga, disimpulkan bahwa masih rendah kemampuan pemecahan masalah matematis.

Kondisi ini tidak timbul begitu saja melainkan mempunyai sebab. Penyebab tersebut berupa proses pembelajaran yang masih bersifat konvensional, motivasi

belajar yang kurang dari peserta didik, model pembelajaran kurang bervariasi serta tidak mengertinya peserta didik dalam mengenal atau identifikasi masalah. Hal ini tidak bisa dibiarkan begitu saja melainkan dibutuhkan solusi yang tepat untuk mengatasinya, ketika dibiarkan hal ini akan menimbulkan permasalahan yang kompleks dan tujuan dari pendidikan tidak tercapai. Oleh karena itu, Solusi yang tepat adalah menggunakan *Discovery Learning* pada proses pembelajaran.

Discovery Learning dijadikan sebuah solusi karena memiliki keterkaitan tahapan (*Syntax*) serta mendukung dalam peningkatan kemampuan pemecahan masalah. Model *Discovery Learning* menekankan pentingnya memahami struktur suatu disiplin ilmu melalui partisipasi aktif peserta didik pada proses pembelajaran. Peserta didik dalam model pembelajaran ini didorong untuk meneliti melalui partisipasi aktif mereka untuk melakukan eksperimen serta mereka sendiri menemukan prinsip-prinsip. *Discovery Learning* mempunyai keunggulan sebagai berikut: peserta didik dijadikan pusat pengolahan informasi, penemuan dijadikan penguatan konsep, memperluas pembekalan serta perolehan keterampilan dalam proses kognitif dan memiliki potensi yang besar dalam penemuan [5].

Berdasarkan permasalahan yang disampaikan. Peneliti melaksanakan sebuah penelitian studi literatur tentang model pembelajaran *Discovery Learning* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

METODE

Jenis penelitian ini adalah studi literatur dengan menggunakan metode studi pustaka. Penelitian ini merupakan kegiatan yang berkaitan dengan cara pengumpulan data pustaka, membaca, menulis serta mengolah bahan penilitian [6]. Jenis data dalam penelitian ini berupa tekstual atau konsep-konsep serta menggunakan sumber data sekunder.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan tahapan-tahapan dalam penelitian studi literatur, untuk hasil penelitian dapat dijelaskan yaitu: (1) pengumpulan literatur, pada pengumpulan literatur ini dilaksanakan *review* mengenai istilah penting yang mempunyai keterkaitan dengan penelitian, (2) setelah pengumpulan literatur, tahap selanjutnya adalah menganalisis artikel.

Setelah dilakukan tahapan itu, dijelaskan kemampuan pemecahan masalah ialah hal yang penting. Hal ini disebabkan karena langkah awal bagi mereka untuk mengembangkan ide atau strategi dalam membangun suatu pengetahuan sendiri, kreativitas serta dapat menggunakan metode yang tepat dalam menyelesaikan masalah. *Discovery Learning* yaitu model pembelajaran yang berguna untuk mengoptimalkan proses pembelajaran secara aktif dimana peserta didik dapat menemukan,

menyelidiki serta mendapatkan hasil yang tidak mudah terlupa.

Discovery Learning memiliki keterkaitan dengan kemampuan pemecahan masalah matematis, berikut keterkaitannya:

Tabel 1. Kaitan model *Discovery Learning* dengan kemampuan pemecahan masalah matematis

Tahapan-tahapan model pembelajaran <i>Discovery Learning</i>	Indikator kemampuan pemecahan masalah matematis
<i>Stimulation (Pemberian Rangsangan)</i>	Memahami Masalah
<i>Problem Statement (Pernyataan/ Identifikasi Masalah)</i>	Memahami Masalah
<i>Data Collection (Pengumpulan Data)</i>	Perencanaan penyelesaian
<i>Data Processing (Pengolahan Data)</i>	Pelaksanaan Perencanaan Penyelesaian
<i>Verification (Pembuktian)</i>	Pengecekan Kembali kebenaran penyelesaian
<i>Generalization (Menarik Kesimpulan)</i>	Pengecekan Kembali kebenaran penyelesaian

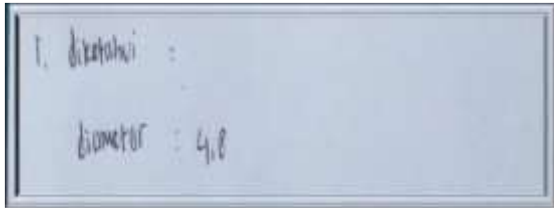
Berikut adalah penjelasan dan penjabaran keterkaitannya:

1. Memahami Masalah

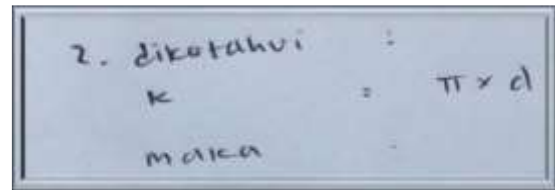
Indikator memahami masalah dapat ditingkatkan melalui model pembelajaran *Discovery Learning* terkhususnya pada tahapan pemberian rangsangan (*Stimulation*) dan identifikasi masalah (*Problem Statement*). Pada indikator ini peserta didik diminta untuk mampu menentukan masalah terhadap permasalahan yang diberikan (diketahui dan ditanya). Tujuan dari tahapan ini agar pemahaman yang didapatkan sama dengan permasalahan yang diberikan serta tidak memperhatikan hal-hal tidak penting dari permasalahan. Keadaan ini dapat diatasi dengan tahapan pemberian rangsangan (*Stimulation*).

[7] *Stimulation* yaitu tahapan persiapan dalam pemecahan masalah dimana pendidik memberikan pertanyaan, meninstruksikan untuk membaca buku serta aktivitas lainnya. Hal ini bertujuan untuk mempersiapkan kondisi dimana mulai dari memacu serta membantu peserta didik dalam mendemostrasikan pelajaran.

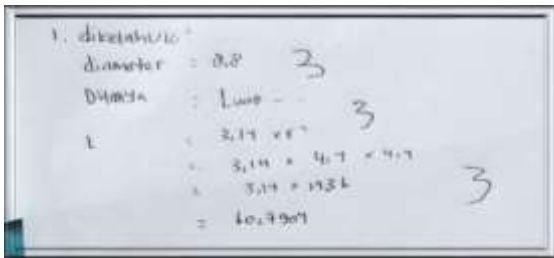
Hal ini dibuktikan dengan hasil *pretes* dan *post-test* pada penelitian yang relevan seperti gambar dibawah ini:



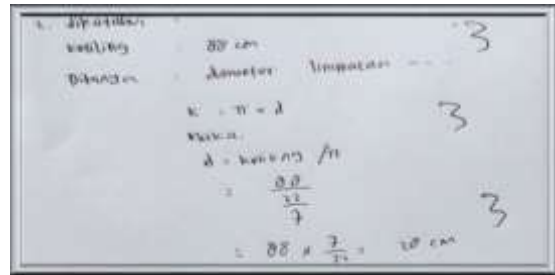
(Pretest)



(Pretest)



(Posttest)



(Posttest)

(Sumber: Dianti, dkk, 2019)

(Sumber: Dianti, dkk, 2019)

Gambar 1. Jawaban peserta didik saat *pretest* dan *posttest* pada indikator memahami masalah.

Gambar 2. Jawaban peserta didik saat *pretest* dan *posttest* pada indikator perencanaan penyelesaian.

Dari gambar diatas terletak perbedaan jawaban peserta didik saat *pretest* dan *posttest* dimana pada saat *pretest* peserta didik dalam memahami masalah masih belum benar serta belum dapat menentukan diketahui dan ditanya. Sedangkan pada saat *posttest* mereka telah bisa memahami masalah yang diberikan serta dapat menentukan apa yang ditanya dan dijawab. Hal ini menandakan adanya perubahan atau peningkatan pada indikator memahami masalah. Sehingga, dapat disimpulkan indikator memahami masalah dapat melauai tahapan *Stimulation* dan *problem statement*.

Dari gambar diatas terletak perbedaan jawaban peserta didik saat *pretest* dan *posttest* dimana saat *pretest* mereka belum dapat memahami masalah serta memilih perencanaan penyelesaian dengan tepat dan benar. Sedangkan pada *posttest* peserta didik telah bisa memahami masalah, menentukan prosedur serta mampu menggunakan prosedur sampai penyelesaian akhir lengkap. Sehingga, hal ini menandakan adanya perubahan atau peningkatan pada indikator perancangan penyelesaian. Sehingga, dapat disimpulkan indikator perencanaan penyelesaian dapat ditingkatkan melalui tahapan *Data Collection*.

2. Perencanaan Penyelesaian

Indikator perencanaan penyelesaian dapat ditingkatkan melalui *Discovery Learning* terkhususnya pada tahapan (*Data Collection*) pengumpulan data. Indikator ini peserta didik diminta untuk dapat mengorganisasikan konsep-konsep yang sesuai untuk menyusun langkah, termasuk menentukan sarana yang berbentuk tabel, grafik, gambar, pola, model, persamaan, algoritma dan lain-lain. Tentunya, kondisi ini dapat dibantu pada tahapan *Data Collection*. Tahapan pengumpulan data (*Data Collection*) yaitu kondisi dimana kita mengumpulkan bermacam informasi yang berkaitan (relevan), memerhatikan objek, melakukan wawancara serta dapat melakukan uji coba sendiri/membuktikan benar tidaknya suatu hipotesis [8].

3. Pelaksanaan Rencana Penyelesaian

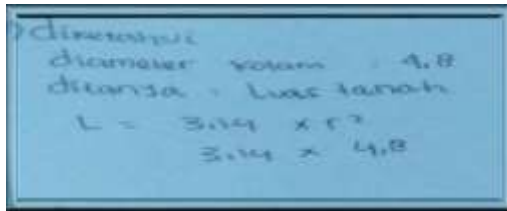
Indikator pelaksanaan rencana penyelesaian ini dapat ditingkatkan melalui model pembelajaran *Discovery Learning* terkhususnya pada tahapan pengolahan data (*Data Processing*). Dimana pada indikator ini peserta didik diminta memeriksa setiap tahapan penyelesaian apakah sudah benar atau tidak., Keterampilan pengetahuan sebelumnya, pola pikir dan konsentrasi dijadikan patokan pada tahapan ini. Perencanaan hendaknya dapat melihat secara umum atau general terhadap jawaban dari masalah, tetapi kita harus memeriksa secara detail terhadap penyelesaian yang akan dilaksanakan. Keadaan yang diharapkan dalam indikator ini dapat diatasi dengan menerapkan tahapan *data processing* pada model pembelajaran *Discovery Learning*.

Hal ini dibuktikan dengan hasil *pretes* dan *post-test* pada penelitian yang relevan seperti gambar dibawah ini:

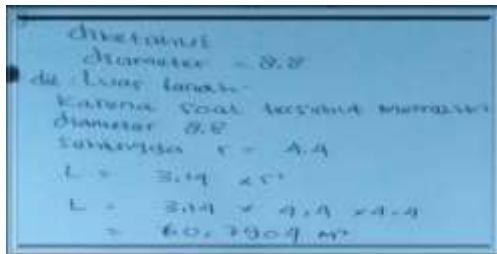
[9] Menghimpun berbagai sumber informasi berdasarkan wawancara, membaca, eksperimen dan lain

sebagainya dikenal dengan istilah *data processing*. Data yang telah diperoleh dari peserta didik akan mulai dikelompokkan, diolah, diidentifikasi, ditabulasi bahkan menggunakan metode tertentu dalam perhitungan sebelum masuk pada tahap generalisasi. Pada tahapan generalisasi ini kita akan memperoleh pengetahuan baru terhadap solusi yang dibuktikan secara logis.

Hal ini berkaitan dengan hasil *pretes* dan *posttest* pada penelitian yang relevan seperti gambar dibawah ini



(Pretest)



(Posttest)

(Sumber: Dianti, dkk, 2019)

Gambar 3. Jawaban peserta didik saat *pretest* dan *posttest* pada indikator pelaksanaan perencanaan penyelesaian.

Dari gambar di atas terletak perbedaan jawaban peserta didik saat *pretest* dan *posttest* dimana saat *pretest* mereka dapat menentukan unsur-unsur diketahui dan ditanya, tetapi mereka belum dapat menentukan langkah dan menerapkan langkah tersebut. Sedangkan pada *posttest* peserta didik bisa menentukan masalah, menunjukkan langkah serta mengerjakan langkah penyelesaian masalah dengan benar. Hal ini menandakan bahwa adanya perubahan atau peningkatan pada indikator pelaksanaan perencanaan penyelesaian. Sehingga, dapat disimpulkan pelaksanaan perencanaan penyelesaian dapat ditingkatkan dengan tahapan *Data Processing*.

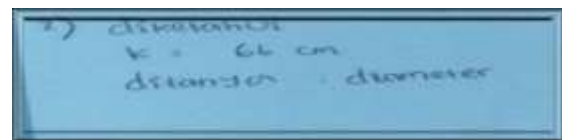
4. Pengecekan Kembali kebenaran penyelesaian

Indikator pengecekan kembali kebenaran penyelesaian dapat ditingkatkan melalui *Discovery Learning* terkhususnya pada tahapan pembuktian (*verification*) dan menarik kesimpulan/generalisasi (*Generalization*).

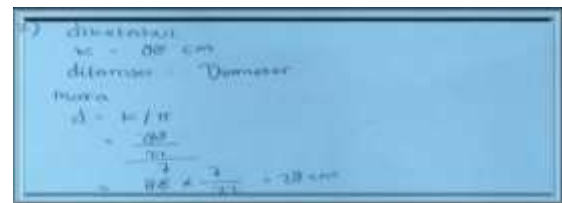
Setelah memperoleh sebuah jawaban dari pertanyaan yang diberikan ternyata masih dibutuhkan tahapan pengecekan kembali. Pada tahap pengkoreksian ini dapat dilaksanakan dengan cara memasukkan jawaban atau hasil ke pola persamaan. Jika jawaban yang dihasilkan benar maka suatu pernyataan itu juga benar. Keadaan yang diharapkan dalam indikator pengecekan kembali kebenaran penyelesaian ini dapat diatasi melalui menerapkan tahapan pembuktian (*verification*) dan menarik kesimpulan/generalisasi (*Generalization*).

[8] Pada tahap pembuktian (*Verification*) bertujuan untuk melihat kembali secara detail apakah benar atau salah hipotesis yang telah dirumuskan dengan penemuan alternative serta berhubungan erat dengan hasil pengolahan data. Hal ini, bertujuan agar proses belajar berjalan sebagaimana semestinya serta berkaitan erat dengan hal-hal yang mereka jumpai dalam kehidupan sehari-hari. Setelah tahapan *Verification* mereka diminta untuk dapat menarik sebuah kesimpulan, kegiatan selaras dengan tahapan *Generalization*.

Hal ini dibuktikan dengan hasil *pretes* dan *posttest* pada penelitian yang relevan seperti gambar dibawah ini:



(Pretest)



(Posttest)

(Sumber: Dianti, dkk, 2019)

Gambar 4. Jawaban peserta didik saat *pretest* dan *posttest* pada indikator pengecekan kembali kebenaran penyelesaian.

Dari gambar di atas terletak perbedaan jawaban peserta didik saat *pretest* dan *posttest* dimana saat *pretest* peserta didik mampu menentukan diketahui dan ditanyakan. Namun, mereka tidak dapat memilih langkah penyelesaian dan menerapkannya. Sedangkan pada *posttest* peserta didik dapat menentukan apa yang seharusnya dipahami, memilih dan menerapkan langkah penyelesaian masalah dengan benar. Hal ini menandakan bahwa adanya perubahan atau peningkatan pada indikator pengecekan kembali kebenaran penyelesaian.

Sehingga, dapat disimpulkan pelaksanaan perencanaan penyelesaian dapat ditingkatkan dengan pada tahapan *verification*.

SIMPULAN

Sesuai dengan pembahasan yang telah dibahas sebelumnya, diperoleh kesimpulan bahwa secara teoritis *Discovery Learning* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Walaupun beberapa penelitian mengungkapkan hal ini efektif serta menjadi solusi yang baik namun, tidak menutup kemungkinan masih terdapat beberapa kendala. Kendala tersebut berupa belum terbiasanya peserta didik dengan *Discovery Learning*, kesalahan dalam memilih materi pembelajaran matematika, Keterbatasan waktu serta belum terbiasanya peserta didik dalam mengerjakan soal-soal *non rutin* sehingga mengakibatkan belum optimalnya proses pembelajaran.

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji beserta syukur atas rahmat dan karunia yang diberikan oleh Allah SWT yang telah meridhoi dan membrikan pertolongan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan artikel ini. Terimakasih kepada Ayah dan Umak beserta keluarga yang telah memberikan dukungan, motivasi, semangat, dan do'a nya untuk kelancaran penulis dalam menyelesaikan artikel ini

REFERENSI

- [1] OECD. 2019. *Programmer for International Students Assessment (PISA)*. Diakses dari <http://www.oecd-ilibrary.org> pada tanggal 20 Desember 2020.
- [2] NCTM. 2000. *Principles and standards for school mathematics*. Reston, VA: National Council of Teachers of Mathematics.
- [3] Nurdiana, A. (2018). pengaruh model discovery learning terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika pada siswa kelas X IPA. *Epsilon*, 2, 8-13.
- [4] Delfita, O., dkk. (2015). penerapan model discovery learning untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas X MIA 4 SMA Negeri Pekanbaru. *Jurnal online mahasiswa (JOM) Bidang Keguruan dan Ilmu Pendidikan*, 4(2), 1-13.
- [5] Zed, M. 2008. *metode penelitian kepustakaan*. Jakarta: yayasan obor Indonesia.
- [6] Hamzah, Amir. 2018. *Metode Penelitian Kepustakaan Library Research*. Malang: Literasi Nusa Abadi.
- [7] Haidir dan Salim. 2012. *Strategi Pembelajaran*. Medan : Perdana Publishing
- [8] Budiningsih, A. (2005). *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta
- [9] Djamarah, S. B. (2008). *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: Rineka Cipta