

PENGUNAAN MODEL PEMBELAJARAN *DISCOVERY LEARNING* SEBAGAI UPAYA MENGATASI PROBLEMATIKA PEMBELAJARAN MATEMATIKA PADA POKOK BAHASAN EKSPONEN

Ira Purwandari

*Pendidikan Matematika, MAN 4 Jombang,
Jl. K.H Bisri Syansuri No.21 Denanyar Jombang
irapurwandari1@gmail.com*

Abstract

Mathematics is one of the compulsory subjects in schools and becomes the basis for other sciences because it includes the ability to count, logic, and think. However, the abstract nature of mathematics causes many students to experience difficulties in understanding mathematical concepts, so that students' mathematics learning achievement is still low. The purpose of this study was to describe learning with a model that discovery learning could solve the problems of learning mathematics on the subject of exponents at MAN 4 Denanyar Jombang. The subjects in this study were class X MIA 1 MAN 4 Denanyar Jombang which consisted of 31 students. Data collection techniques using tests and observation sheets. This study uses classroom action research with the four phases: planning (planning), Execution (acting), monitoring (observing) and Reflection (reflecting). This research was conducted for 2 cycles. After analyzing the data on the implementation of classroom action research, it can be concluded that the use of learning models discovery can overcome the problems of learning mathematics on the subject of exponents.

Keywords : *discovery learning, mathematics problems*

Abstrak

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran wajib di sekolah dan menjadi dasar bagi ilmu pengetahuan lainnya karena di dalamnya terdapat kemampuan untuk berhitung, logika, dan berpikir. Namun demikian, sifat abstrak dari matematika menyebabkan banyak siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep matematika, sehingga prestasi belajar matematika siswa masih rendah. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan pembelajaran dengan model discovery learning yang dapat mengatasi problematika pembelajaran matematika pada pokok bahasan eksponen di MAN 4 Denanyar Jombang. Subjek dalam penelitian ini adalah kelas X MIA 1 MAN 4 Denanyar Jombang yang terdiri dari 31 siswa. Teknik pengumpulan data menggunakan tes dan lembar observasi. Penelitian ini menggunakan metode penelitian tindakan kelas dengan empat tahap yaitu

:Perencanaan (*planning*), Pelaksanaan (*acting*), Pengamatan (*observing*), dan Refleksi (*reflecting*). Penelitian ini dilaksanakan selama 2 siklus. Setelah melakukan analisis data terhadap pelaksanaan penelitian Tindakan kelas, maka dapat disimpulkan bahwa penggunaan model pembelajaran *discovery learning* dapat mengatasi problematika pembelajaran matematika pada pokok bahasan eksponen.

Kata kunci : *discovery learning, Problematika matematika*

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran wajib di sekolah dan menjadi dasar bagi ilmu pengetahuan lainnya karena di dalamnya terdapat kemampuan untuk berhitung, logika, dan berpikir. Matematika juga mempunyai peranan penting dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Seseorang yang mempunyai literasi matematis dapat menafsirkan data, memecahkan masalah sehari-hari, alasan dalam situasi numerik, grafis, dan geometris, serta berkomunikasi dengan menggunakan matematika (Ojose, 2011). Namun demikian, sifat abstrak dari matematika menyebabkan banyak siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep matematika, sehingga prestasi belajar matematika siswa masih rendah. Matematika masih dianggap pelajaran yang sulit bagi kebanyakan siswa. Sesuai dengan pendapat Cockroft (1982:68) bahwa "*Mathematics is a difficult subject both to teach and to learn*" yang artinya matematika adalah pelajaran yang sulit baik untuk mengajar dan belajar. Salah satu penyebab kesulitan siswa adalah siswa tidak bisa menyelesaikan masalah matematika

Implementasi Kurikulum 2013 menurut Permendikbud Nomor 22 tahun 2016 tentang standar Proses menggunakan 3 (tiga) model pembelajaran yang diharapkan dapat membentuk perilaku saintifik, social serta mengembangkan rasa keingintahuan. Ketiga model tersebut adalah: pembelajaran melalui penyingkapan/penemuan (*Discovery/Inquiry Learning*), Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem- Based Learning/PBL*), Pembelajaran berbasis Project (*Project – Based Learning/ Pjbl*). Selain 3 (tiga) model yang tercantum dalam Permendikbud Nomor 22 tahun 2016, guru juga diperbolehkan untuk mengembangkan pembelajaran di kelas dengan menggunakan model pembelajaran yang lain, seperti *Cooperative Learning* yang mempunyai berbagai metode seperti : *Jigsaw, Numbered Head Together (NHT), Make a Match, Think – PairShare (TPS), Example not Example, Picture and Picture*, dan lainnya

Eksponen atau bilangan berpangkat adalah salah satu materi mata pelajaran matematika yang diberikan pada tingkat SMA/MA kelas X semester 1. Materi prasyarat yang harus dikuasai siswa sebelum mempelajari sifat-sifat bilangan berpangkat adalah dasar-dasar penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian bilangan real serta hakekat bilangan berpangkat.. Namun demikian, ada beberapa fakta yang didapatkan bahwa banyak ditemukan kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal-soal eksponen. Beberapa siswa kurang tepat dalam melakukan perhitungan dan kurang dalam pemahaman konsep mengenai eksponen. Kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal bentuk pangkat, akar dan logaritma terdiri dari kesalahan konseptual dan kesalahan procedural (Mutmainah, 2013). Pada Penelitian sebelumnya telah teridentifikasi

banyak siswa yang melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal Eksponen yang disebabkan kesulitan memahami sifat – sifat bilangan berpangkat (Kholidah Agustin dan Yulia Linguistik, 2012).

Kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal Eksponen juga dialami oleh siswa MAN 4 Denanyar Jombang. Hal tersebut nampak dari hasil penelitian awal yang diberikan ke-31 siswa yang mengalami kesulitan konsep eksponen, operasi hitung sebanyak 48%, sedangkan yang mengalami kesulitan operasi hitung sebanyak 32%, yang mengalami kecerobohan sebanyak 20%.

Berdasarkan hal tersebut nampak bahwa siswa masih mengalami kesulitan memahami konsep eksponen, operasi hitung dan ceroboh. Sehingga siswa pada saat menjawab lebih banyak menghafal, masih banyak dijumpai yang belum menguasai teknik berhitung, terutama pecahan dan melakukan kesalahan dalam perhitungan karena terburu - buru dan tidak menyadari kesalahannya tersebut.

Dari penjelasan di atas peneliti dalam penelitian menemukan beberapa masalah yang dialami siswa MAN 4 Denanyar Jombang, yaitu :

1. Kesulitan yang berkaitan dengan pemahaman konsep
2. Kesulitan yang berkaitan dengan operasi hitung
3. Berkaitan dengan kecerobohan siswa

Pardomuan (2013:21) menyatakan bahwa *discovery learning* adalah teori belajar yang didefinisikan sebagai proses pembelajaran yang terjadi bila siswa tidak diberi dengan materi pelajaran dalam bentuk utuh, tetapi diharapkan siswa mengorganisasi sendiri. Maksud dari mengorganisasi sendiri adalah tujuannya agar siswa dapat mencari sendiri konsep yang sedang diajarkan, berbeda dengan pembelajaran konvensional guru banyak berperan dalam proses pembelajaran tersebut sehingga proses penemuan akan tersendat.

Menurut Salmon (2012:40 dalam pengaplikasiannya model *discovery learning* mengembangkan cara belajar siswa aktif dengan menemukan sendiri, menyelidiki sendiri, maka hasil yang diperoleh akan tahan lama dalam ingatan, posisi guru di kelas sebagai pembimbing dan mengarahkan kegiatan pembelajaran sesuai dengan tujuan. Yang bertujuan *student oriented* dimana pembelajaran yang kegiatannya diarahkan kepada siswa untuk menggali konsep yang sedang dipelajarinya

Berdasarkan uraian di atas, tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan pembelajaran dengan model *discovery learning* yang dapat mengatasi problematika pembelajaran matematika pada pokok bahasan eksponen di MAN 4 Denanyar Jombang.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode penelitian Tindakan kelas. Menurut Aqib (2011), penelitian tindakan kelas adalah penelitian yang dilakukan oleh guru di kelasnya sendiri melalui refleksi diri dengan tujuan untuk memperbaiki kinerjanya sehingga hasil belajar siswa meningkat. Sedangkan, menurut O'Brien (Mulyatiningsih, 2011), penelitian tindakan kelas adalah penelitian yang dilakukan ketika sekelompok orang (siswa) diidentifikasi permasalahannya,

kemudian peneliti (guru) menetapkan suatu tindakan untuk mengatasinya. Menurut Hopkins (1993), penelitian tindakan kelas diawali dengan Perencanaan Tindakan (*Planning*), penerapan Tindakan (*action*), Mengobservasi dan mengevaluasi proses dan hasil Tindakan (*Observation and evaluation*). Sedangkan prosedur kerja dalam penelitian tindakan kelas terdiri atas empat komponen, yaitu: Perencanaan (*planning*), Pelaksanaan (*acting*), Pengamatan (*observing*), dan Refleksi (*reflecting*), dan seterusnya sampai perbaikan atau peningkatan yang diharapkan tercapai (kriteria keberhasilan). Penelitian ini dilaksanakan di MAN 4 Denanyar Jombang yang beralamat di jalan Bisri Syansuri, Nomor 21 Denanyar Jombang.

Subjek dalam penelitian ini adalah kelas X MIA 1 MAN 4 Denanyar Jombang yang terdiri dari 31 siswa. Teknik pengumpulan data menggunakan tes dan non tes. Tes digunakan untuk mengukur hasil belajar sedangkan non tes digunakan untuk mengukur aktivitas siswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian Tindakan kelas (PTK) pada intinya adalah memperbaiki proses pembelajaran yang berimplikasi pada peningkatan hasil belajar siswa. Sebelum melaksanakan PTK di kelas X MIA 1 peneliti melakukan pengamatan dan hal yang menjadi permasalahan di kelas tersebut. Hal ini yang ditemukan pada observasi awal adalah sebagai berikut; adanya kesulitan siswa pada pemahaman konsep eksponen, operasi hitung dan kecerobohan siswa. Hal ini dikarenakan tidak mencapai jumlah minimal 75%. Aktivitas siswa perlu ditingkatkan dilihat dari jumlah siswa masih didominasi oleh siswa yang sama.

Pelaksanaan penelitian tindakan kelas terdiri dari empat tahapan utama, yaitu perencanaan, Pelaksanaan observasi dan refleksi. Tahap perencanaan merupakan tahap yang terpenting dalam pelaksanaan penelitian Tindakan kelas. Adapun yang perlu dipersiapkan guru dalam melaksanakan penelitian Tindakan kelas adalah sebagai berikut:

- 1) Membuat rencana pembelajaran sesuai dengan model pembelajaran *discovery learning*
- 2) Menyiapkan lembar observasi
- 3) Menyiapkan perangkat pembelajaran yang sesuai dengan model *discovery learning*

Proses kegiatan pembelajaran dapat tergambarkan sebagai berikut :

Kegiatan Awal

Kegiatan pendahuluan dilakukan selama kurang lebih lima menit. Guru mengawali pembelajaran dengan mengucapkan salam. Kemudian guru mengecek kesiapan siswa sebelum pelaksanaan pembelajaran.

Kegiatan Inti

Pada kegiatan ini guru meninjau ulang pelajaran yang lalu terutama pada materi yang akan dipelajari. Kemudian siswa disuruh duduk berkelompok. Setelah setiap kelompok diberi masalah.

Langkah selanjutnya adalah melakukan diskusi dengan siswa lain dalam menghimpun atau mengumpulkan data tersebut. Data ini yang akan menjadi

patokan dalam melakukan generalisasi atau menemukan konsep mengenai eksponen.

Selanjutnya siswa diberi kesempatan untuk melakukan diskusi kelas dan siswa lain boleh memberikan pendapat terkait hasil diskusi yang sedang dilaksanakan.

Kegiatan Penutup

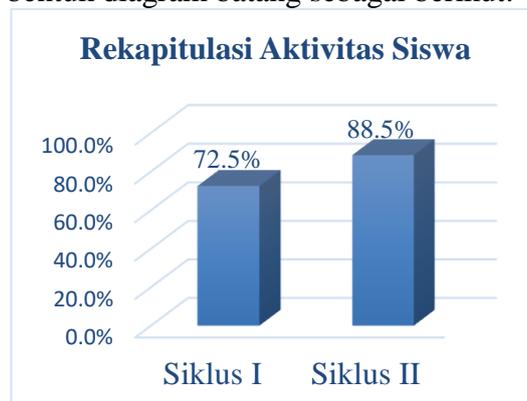
Guru memberikan motivasi kepada siswa untuk lebih rajin belajar lagi, kemudian memberikan tugas individu sebagai pekerjaan rumah (PR) untuk berlatih, kemudian guru mengucapkan salam penutup (Penugasan)

Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa aktivitas siswa mengalami peningkatan jika dibandingkan dengan siklus sebelumnya. Aktivitas siswa mengalami peningkatan dengan hasil sebagai berikut:

Tabel I
Hasil Rekapitulasi Aktivitas Siswa

Siklus	Persentase AS		Rata-rata Percentage AS	Kriteria
	Pert-1	Pert-2		
I	70%	75%	72,5%	Baik
II	87%	90%	88,5%	Sangat baik

Gambaran tersebut memperlihatkan bahwa aktivitas siswa mengalami peningkatan dari mulai siklus I sampai dengan siklus II. Aktivitas yang paling terlihat adalah adanya diskusi antar siswa, untuk melihat peningkatan tersebut dapat dibuat dalam bentuk diagram batang sebagai berikut:



Gambar 1

Diagram Batang Peningkatan Aktivitas Siswa Dalam Pembelajaran Matematika

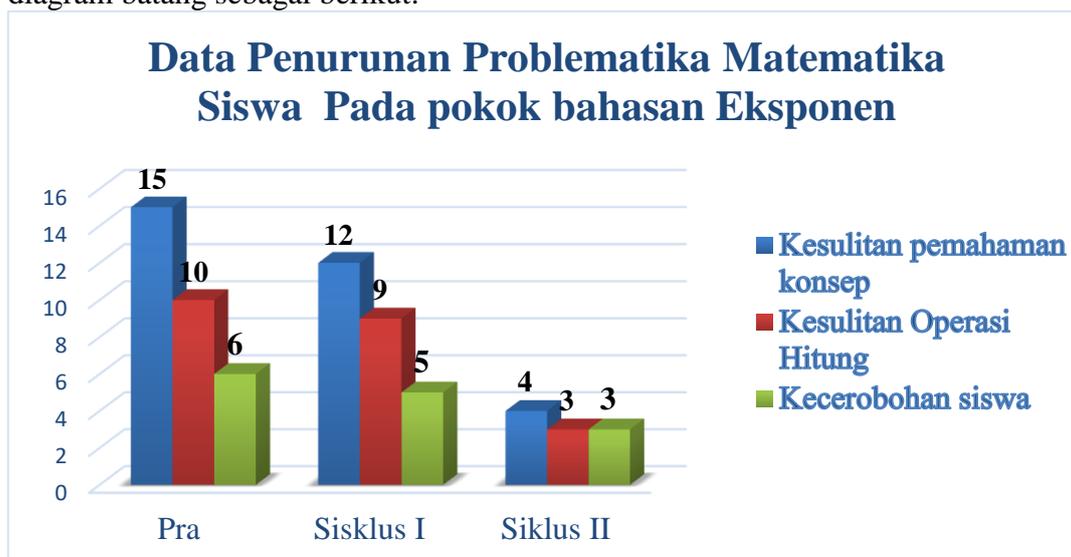
Pada Siklus II terjadi peningkatan yang signifikan sehingga aktivitas siswa menjadi 88,5%, ini menunjukkan bahwa aktivitas siswa dalam pembelajaran berhasil.

Berikut adalah data Problematika Matematika Siswa MAN 4 Denanyar Jombang pada Pokok Bahasan Eksponen.

Tabel 2. Rekapitulasi Data Penurunan Problematika Matematika Siswa Pada pokok bahasan Eksponen

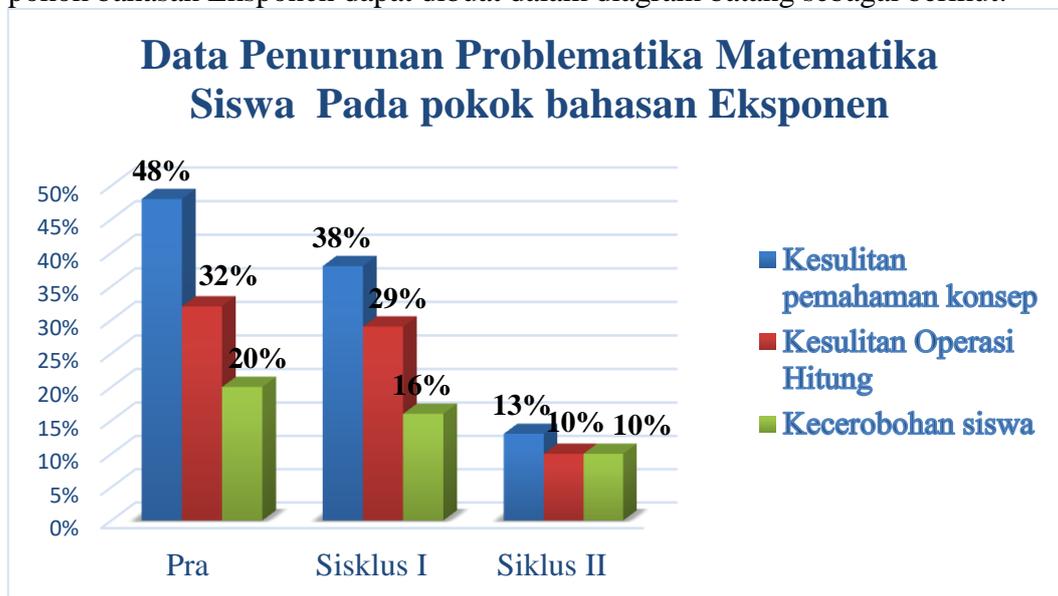
No	Problematika Siswa	Banyak Siswa			Presentase		
		Pra	Siklus I	Siklus II	Pra	Siklus I	Siklus II
1	Kesulitan pemahaman konsep	15	12	4	48%	38%	13%
2	Kesulitan Operasi Hitung	10	9	3	32%	29%	10%
3	Kecerobohan siswa	6	5	3	20%	16%	10%

Terlihat bahwa pada saat pra siklus banyaknya siswa yang mengalami kesulitan memahami konsep terdapat 15 siswa sedangkan pada siklus berikutnya sudah mengalami penurunan, begitu juga kesulitan operasi hitung yang semula terdapat 10 siswa pada siklus berikutnya mengalami penurunan. Hal ini juga terjadi pada kecerobohan siswa yang semula sebanyak 6 siswa mengalami penurunan pada siklus berikutnya. Penurunan dapat terlihat dengan baik dalam diagram batang sebagai berikut:



Gambar 2. Diagram Batang Data Penurunan Problematika Matematika Siswa Pada pokok bahasan Eksponen

Sedangkan persentase Data Penurunan Problematika Matematika Siswa Pada pokok bahasan Eksponen dapat dibuat dalam diagram batang sebagai berikut:



Gambar 3. Diagram Batang Persentase Data Penurunan Problematika Matematika Siswa Pada pokok bahasan Eksponen

Berdasarkan data tersebut bahwa penurunan terjadi dari mulai pra siklus sampai dengan siklus II, pada prasiklus kesulitan pemahaman konsep sebesar 48%, menurun di siklus I menjadi 38% dan pada siklus II menjadi 13%. Sedangkan kesulitan siswa pada operasi hitung pada saat prasiklus 32% mengalami penurunan pada siklus I menjadi 29% dan pada siklus II 10%. Kecerobohan siswa prasiklus sebesar 20% mengalami penurunan pada siklus I sebesar 16% dan siklus II sebesar 10%. Penurunan kesulitan siswa terjadi karena guru benar – benar melaksanakan pembelajaran *discovery learning*.

Melalui model *discovery learning* siswa mampu mengorganisasikan materinya dengan baik. Hal ini sesuai dengan pendapat Pardomuan (2013:21) menyatakan bahwa *discovery learning* adalah teori belajar yang didefinisikan sebagai proses pembelajaran yang terjadi bila siswa tidak diberi dengan materi pelajaran dalam bentuk utuh, tetapi diharapkan siswa mengorganisasi sendiri. Maksud dari mengorganisasi sendiri adalah tujuannya agar siswa dapat mencari sendiri konsep yang sedang diajarkan, berbeda dengan pembelajaran konvensional guru banyak berperan dalam proses pembelajaran tersebut sehingga proses penemuan akan tersendat. Hasil penelitian ini diperkuat oleh hasil penelitian terdahulu yang dilaporkan oleh Kurniawan, Iwan dengan hasil penelitian menyimpulkan bahwa Penggunaan Model Pembelajaran *Discovery Learning* Berorientasi HOTS Sebagai Upaya Meningkatkan Hasil Belajar siswa.

SIMPULAN DAN SARAN

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penggunaan model *discovery learning* dapat mengatasi problematika pembelajaran matematika pada pokok bahasan eksponen pada siswa MAN 4 Denanyar Jombang. Terjadi penurunan tingkat kesulitan siswa baik pada pemahaman konsep, operasi hitung maupun kecerobohan siswa. Untuk menerapkan hal ini dapat dilihat pada tabel 2. Tabel 2 menunjukkan terjadinya penurunan tingkat kesulitan siswa baik pada pemahaman konsep, operasi hitung maupun kecerobohan siswa.

SARAN

Perlu ada penelitian lebih lanjut untuk indikator *discovery learning* yang sesuai dengan problematika pembelajaran matematika pada pokok bahasan eksponen.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Mohammad Yusron Ali yang telah memberi dukungan moral terhadap penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Depdiknas. 2008. *Kamus Besar Bahasa Indonesia Pusat Bahasa Edisi 4*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- [2] Kholida Agustin dan Yulia Linguistika. 2012. *Identifikasi Kesalahan Siswa Kelas X pada Evaluasi Materi Sifat-sifat Bilangan Berpangkat dengan Pangkat Bilangan Bulat di SMA Muhammadiyah 2 Yogyakarta*. Laporan Penelitian Tidak Diterbitkan.
- [3] Nila Kesumawati. 2008. *Pemahaman Konsep Matematik dalam Pembelajaran Matematika*. Seminar Matematika dan Pendidikan Matematika. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas PGRI Palembang.
- [4] Mutmainah. 2013. *Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Materi Bilangan Berpangkat SMK Diponegoro Salatiga*. Skripsi. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Kristen Satya Wacana, Salatiga.
- [5] Suryanih. 2011. *Diagnosis Kesulitan Belajar Matematika Siswa dan Solusinya dengan Pembelajaran Remedial (Penelitian Deskriptif Analisis di MAN 7 Jakarta)*. Skripsi. Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN Syarif Hidayatullah, Jakarta.
- [6] Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan. Kemendikbud, (2013). *Modul Kurikulum 2013*. Jakarta: Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan
- [7] Salmon, A.et.al.(2012). *Belajar dan Pembelajaran Matematika Model Pembelajaran Discovery Learning*. Makalah universitas Patimura Ambon: tidak diterbitkan.