

Pengaruh *Model Problem Based Instruction (PBI)* Terhadap Pemahaman Konsep Matematika di SMP Pekanbaru

Hendro Rubito^a, Sri Rezeki^b

^aAlumni Program Studi Pendidikan Matematika FKIP UIR
email: hendrorubito21@gmail.com

^bDosen Program Studi Pendidikan Matematika FKIP UIR
email: sri_rezeki@edu.uir.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh Model *Problem Based Instruction (PBI)* terhadap pemahaman konsep matematika siswa kelas VIII SMP YLPI Marpoyan Pekanbaru pada materi system persamaan linear dua variable. Penelitian ini di mulai tanggal 18 April 2019. Bentuk penelitian adalah *Quasi Eksperimen* (eksperimen semu). Desain penelitian *Matching Pretest-Posttest Control Group Design*. Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas VIII SMP YLPI Marpoyan Pekanbaru. Sampel dipilih dengan *Random Sampling*. Kelas VIII.2 sebagai kelas Eksperimen dan kelas VIII.1 Sebagai kelas kontrol. Instrumen pengumpulan data adalah teknik tes. Tes digunakan untuk melihat pemahaman konsep matematika siswa yang akan dianalisis dengan statistic deskriptif. Data *post-test* kelas eksperimen di peroleh $t_{hitung} = 1,86 \geq t_{tabel} = 1,66691$ berarti H_0 ditolak dan H_a diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh Model *Problem Based Instruction (PBI)* terhadap pemahaman konsep matematika siswa kelas VIII SMP YLPI Marpoyan Pekanbaru.

Kata Kunci: *Problem Based Instruction (PBI)*, pemahaman konsep matematika siswa, *Quasi Eksperimen*.

Pendahuluan

Matematika merupakan salah satu ilmu dasar yang mempunyai peranan penting dalam penguasaan sains dan teknologi baik aspek penerapannya maupun aspek penalarannya. Matematika dapat meningkatkan pola pikir manusia dan berperan dalam setiap kehidupan. Matematika juga memegang peranan penting dalam kehidupan sehari-hari serta merupakan salah satu disiplin ilmu yang sangat besar pengaruhnya dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. [1] menyatakan bahwa “Pembelajaran matematika adalah proses memperoleh pengetahuan yang dibangun oleh siswa sendiri dan harus dilakukan sedemikian rupa sehingga dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk menemukan kembali konsep-konsep matematika”.

[2]Mata pelajaran matematika bertujuan agar siswa dapat:

1. Memahami konsep matematika, mencakup kompetensi dalam menjelaskan kaitan antar konsep dan menggunakan konsep ataupun algoritma secara luwes, akurat, efisien dan tepat dalam pemecahan masalah.

2. Menggunakan pola sebagai dugaan dalam penyelesaian masalah dan mampu membuat generalisasi berdasarkan fenomena atau data yang ada.
3. Menggunakan penalaran pada sifat, melakukan manipulasi matematika, baik dalam penyederhanaan, maupun menganalisis komponen yang ada dalam pemecahan masalah dalam konteks matematika ataupun di luar matematika (kehidupan nyata, ilmu, dan teknologi) yang meliputi kemampuan memahami masalah, membangun model matematika, menyelesaikan model, dan menafsirkan solusi yang diperoleh termasuk dalam rangka memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari (dunia nyata).
4. Mengkomunikasikan gagasan, penalaran serta mampu menyusun bukti matematika dengan menggunakan kalimat lengkap, simbol, tabel, diagram atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.
5. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki perasaan ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.
6. Memiliki sikap dan perilaku yang sesuai dengan nilai-nilai dalam matematika dan pembelajarannya seperti taat azas, konsisten, menjunjung tinggi kesepakatan, toleran, menghargai pendapat orang lain, santun, demokrasi, ulet, tangguh, kreatif, menghargai kesemestaan (konteks, lingkungan), kerja sama, adil, jujur, teliti, cermat, bersikap luwes dan terbuka, serta memiliki kemauan berbagi rasa dengan orang lain.
7. Melakukan kegiatan-kegiatan motorik yang menggunakan pengetahuan matematika.
8. Menggunakan alat peraga sederhana ataupun hasil teknologi untuk melakukan kegiatan-kegiatan matematika.

Pengamatan yang dilakukan peneliti pada siswa dalam proses pembelajaran pada tanggal 10 Oktober 2018 di 2 kelas, di dapat hal sebagai berikut :

1. Jika guru memberikan soal yang berbeda dengan contoh, siswa sukar untuk mengerjakan soal tersebut.
2. Sebagian besar siswa lebih cenderung menghafal rumus, tanpa memahami dari mana rumus tersebut di dapat.
3. Sebagian besar siswa masih kesulitan dalam mengaplikasikan konsep ke dalam representasi matematis.

4. Sebagian besar siswa mengerjakan soal yang diberikan hanya dengan menggunakan penyelesaian yang di berikan oleh guru.
5. Sebagian besar siswa masih suka mencontek pekerjaan temannya.

Dari gejala-gejala yang tampak tersebut, persoalannya adalah bagaimana menanamkan konsep matematika sebaik-baiknya kepada siswa. Suatu inovasi dalam pembelajaran sangat diperlukan, hal ini menitik beratkan pada aktivitas belajar siswa, membantu siswa jika ada kesulitan atau membimbingnya untuk meperoleh suatu kesimpulan yang benar.

Pengamatan yang sama peneliti juga dilakukan pada aspek guru, disini terlihat bahwa pembelajaran yang dilakukan oleh guru hanya satu arah dimana guru merupakan pusat dari pembelajaran tersebut. Hal ini mengakibatkan siswa kurang terlibat langsung dalam pembelajaran sehingga siswa susah memahami konsep yang diajarkan guru. Model pembelajaran dipilih dengan harapan dapat berguna bagi usaha-usaha perbaikan proses pembelajaran matematika guna meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa khususnya dan umumnya prestasi belajar matematika siswa. Oleh karena itulah, peneliti menawarkan strategi pembelajaran yang dapat digunakan oleh guru untuk meningkatkan hasil belajar matematika. Strategi tersebut adalah Model *Problem Based Instruction* (PBI) pada pokok bahasan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel.

[3]PBI merupakan suatu model pembelajaran dimana siswa mengerjakan masalah yang autentik dengan maksud menyusun pengetahuannya sendiri sesuai dengan karakteristik kemampuannya sendiri sehingga dapat mengembangkan inkuiri dan keterampilan lebih tinggi. Hal ini dimaksudkan agar siswa bisa menemukan sendiri penyelesaian dari masalah tersebut, sesuai dengan tujuan pengajaran berdasarkan masalah yaitu bisa membantu siswa mengembangkan keterampilan berfikir dan keterampilan pemecahan masalah. Jadi dengan diterapkannya pembelajaran dengan PBI ini diharapkan siswa mempunyai pemahaman yang kuat dari apa yang ditemukannya sendiri.

Sebagaimana yang telah dipaparkan dalam latar belakang masalah dapat diidentifikasi masalah-masalah sebagai berikut :

- a. Pembelajaran yang dilakukan guru belum memaksimalkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran tersebut.
- b. Pembelajaran yang dilakukan guru hanya satu arah, dimana guru merupakan pusat pembelajaran dalam pembelajaran.
- c. Pembelajaran yang dilakukan guru belum bersifat realistik dengan kehidupan siswa

- d. Pembelajaran yang dilakukan belum melibatkan siswa pada pembelajaran berbasis masalah.
- e. Pemahaman Konsep siswa masih rendah.
- f. Penerapan strategi dan model pembelajaran oleh guru belum maksimal dan tidak disesuaikan dengan kemampuan awal siswa.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah ada atau tidaknya pengaruh dari terhadap penerapan model pembelajaran PBI terhadap pemahaman konsep matematika siswa kelas VIII SMP YLPI Marpoyan Pekanbaru.

Metode Penelitian

Waktu dan tempat dilaksanakan penelitian ini pada semester Genap TP 2018-2019 di Sekolah Menengah Pertama YLPI Marpoyan Pekanbaru yang beralamat di jl. K.H Nasution Kelurahan Air Dingin Kecamatan Marpoyan Damai.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP YLPI Marpoyan Pekanbaru sebanyak 72 orang yang terdiri dari 2 kelas. Kelas VIII.1 sebagai kelas Kontrol dan Kelas VIII.2 Sebagai Eksperimen.

Jenis penelitian ini adalah penelitian quasi eksperimen. Desain yang digunakan adalah *Matching Pretest-Posttest Control Group Design*. [4]Desain ini membandingkan kelompok kontrol dan kelompok eksperimen. Jadi, pada desain penelitian ini melibatkan dua kelompok yaitu kelompok eksperimen yang akan memperoleh pengajaran dengan model PBI, dan kelompok kontrol yang akan mendapatkan pengajaran biasa. Dua kelompok tersebut diberikan tes akhir.

Teknik yang digunakan dalam penelitian ini adalah dokumentasi, observasi dan tes. Sedangkan teknik analisis data yang digunakan yaitu Uji Normalitas, Uji Homogenitas, dan Uji Dua Rata-Rata Pemahaman Matematis (Uji-t)

Hasil Penelitian dan Pembahasan

1. Hasil Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini dilakukan pada Kelas VIII.1 dan VIII.2 di SMP YLPI Marpoyan Pekanbaru dimulai tanggal 18 April 2019 sampai dengan 3 Mei 2019. Pelaksanaan penelitian ini terdiri dari enam pertemuan, yaitu pertemuan pertama digunakan untuk pelaksanaan *Pretest* (penilaian yang dilakukan sebelum proses pembelajaran) pada kelas VIII.1 dan VIII.2 dengan materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). Pertemuan Kedua sampai kelima merupakan tahap pelaksanaan perlakuan dengan model PBI di kelas VIII.2 sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII.1 sebagai kelas kontrol. Kemudian di pertemuan keenam di berikan *posttest* pada kedua

kelas yakni kelas kontrol dan eksperimen. *Posttest* bertujuan untuk mengetahui terdapat atau tidaknya pengaruh model PBI terhadap pemahaman konsep Matematika siswa kelas VIII SMP YLPI Marpoyan Pekanbaru.

Tes pemahaman konsep matematika siswa pada pelajaran matematika di kelas VIII SMP YLPI Marpoyan Pekanbaru yang di uji cobakan terdiri dari 5 soal uraian . Tes hasil belajar siswa setelah diuji validitas dan reliabilitasnya. Hasil uji coba menunjukkan ke 5 soal uraian tersebut valid. Data pemahaman konsep matematikasiswa dalam pelajaran matematika dapat dikelompokkan menjadi dua kelompok, yaitu: (1) pemahaman konsep matematikasiswa yang diajar menggunakan model pembelajaran PBI yang terpilih sebagai kelompok eksperimen, dan (2) data pemahaman konsep matematika siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran konvensional yang terpilih sebagai kelompok kontrol. Masing-masing data hasil belajar siswa tersebut akan dideskripsikan sebagai berikut.

Tabel 1. Deskripsi Data Pemahaman Konsep Keseluruhan

No.	Statistik	Pemahaman Konsep Kelas	
		Eksperimen	Kontrol
1.	Mean	70,55	64,03
2.	Median	75	65
3.	Mode	75	70
4.	SD	19,47	18,477
5.	Variance	397,17	341,4
6.	Minimum	32	20
7.	Maximum	100	100

Data pemahaman konsep matematikasiswa kelompok eksperimen dilambangkan dengan A_3 . Siswa di kelas VIII SMP YLPI Marpoyan Pekanbaru yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran PBI dalam mata pelajaran matematika diperoleh data seperti Tabel 3 berikut:

Tabel 2. Deskripsi Data Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelompok Model Pembelajaran PBI (A_3)

Interval Kelas (6)	Frekuensi Absolut	Frekuensi relatif	Frekuensi absolut kumulatif	Frekuensi relatif kumulatif	Statistik	A_3
32 – 41	4	11%	4	11%	Mean	70,55
42 – 51	3	8%	7	19%	Median	75
52 – 61	3	11%	11	30%	Mode	75

62 – 71	7	19%	18	50%	SD	19,47
72 – 81	7	19%	25	69%	Variance	397,17
82 – 91	6	17%	31	86%	Minimum	32
92 –						100
101	5	14%	36	100%	Maximum	

Dengan hasil belajar siswa kelompok kontrol dilambangkan dengan A₄. Siswa di kelas VIII SMP YLPI Marpoyan Pekanbaru yang diajar menggunakan model pembelajaran konvensional dalam mata pelajaran matematika diperoleh data seperti pada Tabel 4 berikut.

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Data Pemahaman Konsep Matematika Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran Konvensional (A₄)

Interval Kelas (6)	Frekuensi Absolut	Frekuensi relatif	Frekuensi absolut komulatif	Frekuensi relatif komulatif	Statistik	A ₄
20 – 31	2	6%	2	6%	Mean	64,03
32 – 43	0	0%	2	6%	Median	65
44 – 55	11	31%	13	37%	Mode	70
56 – 67	8	22%	21	59%	SD	18,477
68 – 79	7	19%	28	78%	Variance	341,4
80 – 91	6	17%	34	95%	Minimum	20
92 – 103	2	6%	36	100%	Maximum	100

Perolehan nilai terbanyak berada pada kelas kontrol di interval yaitu 44-45 sebanyak 11 orang atau sebesar 31%. Sedangkan untuk kelas eksperimen di interval tertinggi 72-81 diperoleh siswa sebanyak 7 orang atau sebesar 19%. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep matematikakelompok siswa pada kelas kontrol jauh lebih rendah dan hasil belajar kelompok siswa kelas eksperimen.

Tabel 4. Ringkasan Hasil Uji Normalitas Pemahaman Konsep Matematika

Lhitung	Ltabel	Kategori
0.537	0,886	Normal
0.594	0,886	Normal

Tabel 5. Ringkasan Hasil Uji Homogenitas Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol[5]

Data	F_{hitung}	$F_{tabel}(\alpha=0,05)$
Pemahaman Konsep	1,1633	1,729507

Dari homogenitas dapat dilihat bahwa pemahaman konsep belajar kelompok siswa adalah homogen, karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ pada taraf signifikan alpha 5%.

Tabel 5. Ringkasan Perhitungan Uji Hipotesis 1[6]

Data	Model Pembelajaran	
	PBI	Konvensional
t_{hitung}		1,86
t_{tabel}		1,66691

Berdasarkan perhitungan dengan menggunakan Uji-t, diperoleh $t_{hitung} = 1,86 \geq t_{tabel} = 1,66691$ pada taraf signifikan alpha 5%. Dari uji hipotesis 1 dapat disimpulkan bahwa hasil belajar kelompok siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran PBI lebih tinggi dari hasil belajar siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran konvensional.

2. Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian, penerapan model pembelajaran PBI dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa. Ini sesuai dengan keunggulan PBI yang dikemukakan [3] kelebihan dari model PBI yaitu siswa mendapatkan konsep sesuai dengan kebutuhan dan retensi konsep tersebut menjadi kuat. Dengan demikian siswa yang diajar dengan model PBI akan memiliki pemahaman konsep yang bagus daripada siswa yang diajar dengan model konvensional (saintifik biasa).

Dalam pembelajaran dengan model PBI siswa diberi tugas untuk menyajikan hasil dari penyelesaian yang didapatnya dan memberi mereka kesempatan untuk berbagi dengan temannya, hal ini dapat memberikan rasa tanggung jawab yang tinggi kepada siswa untuk dapat menyelesaikan tugas yang telah diberikan guru dengan baik, sehingga mereka akan termotivasi untuk menyelesaikan dengan sebaik-baiknya.

Dari penjelesan tersebut, ditegaskan bahwa pemahaman konsep siswa yang belajar dengan model PBI lebih baik daripada pemahaman konsep dengan model konvensional.

Peneliti menyadari bahwa masih banyak terdapat kelemahan dan kekurangan dalam pelaksanaan penelitian ini, karena tidak terlepas dari keterbatasan-keterbatasan seperti kontrol terhadap karakteristik sampel hanya diteliti pada karakteristik pengetahuan awal siswa di pelajaran matematika, sehingga variable lain yang mempengaruhi pemahaman konsep tidak dapat peneliti kontrol. Dan aspek penelitian yang dilakukan pada penelitian ini hanya pada aspek kognitif pemahaman konsep matematika siswa.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang penulis laksanakan di SMP YLPI Marpoyan Pekanbaru pada kelas VIII semester genap tahun pelajaran 2018/2019, maka dapat disimpulkan Pemahaman Konsep matematika siswa dengan menggunakan model pembelajaran PBI secara keseluruhan lebih tinggi dari Pemahaman Konsep matematika siswa dengan menggunakan model pembelajaran konvensional.

Daftar Pustaka

- [1] Risnawati. 2008. *Strategi Pembelajaran Matematika*, Pekanbaru: Suska Press.
- [2] Abdurahman. 2009. *Strategi Belajar Matematika*. Jakarta. Rineka Cipta
- [3] Trianto. 2010. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana
- [4] Sugioyono. 2007. *Metode Penelitian Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- [5] Sudjana. 2005. *Satistik Penelitian*. Bandung : Cipta Pustaka
- [6] Ridwan. 2010. *Dasar-Dasar Statistika*. Bandung : Alfabeta