

# Perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa menggunakan model pembelajaran *contextual teaching learning* (CTL) dengan model pembelajaran *problem based learning* (PBL) pada materi segiempat

**Faizah Ibrahim Bakoban\***

Jurusan Pendidikan Matematika, Universitas Negeri Medan

\*Penulis Korespondensi: faizabakoban@gmail.com

**Abstract.** This study aims to see whether students' mathematical problem solving abilities using the Contextual Teaching and Learning (CTL) model are better than the Problem Based Learning (PBL) model in the field of questions in class VII SMP Negeri 35 Medan T.A 2016/2017. This type of research is quasi-experimental. The population in this study were all students of class VII SMP N 35 Medan consisting of 8 classes with an average number of 35 people. Sampling was done by cluster sampling by taking 2 classes from 9 classes randomly, namely the experimental class 1 which amounted to 32 people and the experimental class 2 amounted to 32 people. The instrument used to determine students' problem solving abilities is a validation test of problem solving abilities in the form of a description. From the results of the study show that students' mathematical problem solving abilities through the learning model CTL (Contextual Teaching and Learning) are more effective than PBL (Problem Based Learning).

**Keywords:** contextual learning model (CTL); problem based learning (PBL), problem solving skill

## 1. Pendahuluan

Pendidikan merupakan hal yang sangat penting bagi kemajuan suatu negara. Pendidikan dan pengajaran juga senantiasa merupakan masalah dan tantangan bagi setiap negara yang tak ada putus-putusnya. Sebagai tenaga pendidik, kita perlu melakukan reformasi terhadap pengajaran dan pendidikan di Indonesia agar tidak ketinggalan oleh negara – negara lain. Pada abad 21, praktek praktek pembelajaran di sekolah diharapkan mampu menciptakan suasana belajar yang efektif, terutama pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran bervariasi dan menggunakan teknologi yang dapat melibatkan siswa secara aktif dan terampil.

Banyak berbagai macam model pembelajaran yang digunakan di sekolah-sekolah untuk meningkatkan mutu pengajaran yang baik sehingga hasil pembelajaran yang diinginkan tercapai. Guru juga harus mempunyai inisiatif untuk memilih model pembelajaran yang sesuai dengan tujuan pembelajaran dan mampu mengelola proses pengajaran di kelas.

Hal tersebut pun berlaku pada pembelajaran matematika di kelas. Karena pembelajaran matematika merupakan bagian dari pendidikan. Sejalan dengan kurikulum 2013, NCTM merekomendasikan bahwa cara terpenting dalam belajar matematika diantaranya adalah melalui pemecahan masalah. NCTM menegaskan bahwa tujuan pembelajaran matematika yaitu mengembangkan kemampuan pemecahan masalah siswa yang meliputi memahami masalah, menyusun model matematika, melakukan penyelesaian dan membuktikan solusi yang diperoleh. Pemecahan masalah dijadikan bagian yang terpenting dalam mempelajari matematika, keterampilan tersebut didapat ketika siswa mencoba memecahkan masalah baik yang berupa pengalaman sehari-hari maupun yang mencakup penerapan ilmu pengetahuan yang didapat di sekolah. Hal ini berarti NCTM menempatkan pemecahan masalah merupakan bagian penting dalam pembelajaran matematika dari tingkat dasar sampai ke tingkat tinggi.

Tinggi rendahnya kemampuan dan hasil belajar matematika siswa dalam suatu proses pembelajaran dipengaruhi oleh beberapa faktor. Diantaranya, karena banyaknya siswa yang menganggap matematika sulit dipelajari. Seperti pendapat Abdurrahman (2009:252) yang menyatakan bahwa dari semua mata pelajaran yang diajarkan di sekolah, matematika merupakan mata pelajaran yang dianggap paling sulit bagi siswa, untuk siswa yang tidak berkesulitan belajar maupun siswa yang berkesulitan belajar.

Kesulitan tersebut terletak pada sulitnya siswa menyelesaikan soal cerita matematika serta siswa tidak mengerti langkah-langkah yang harus dilalui dalam membuat kalimat matematika. Kesulitan dalam belajar matematika mengakibatkan kemampuan pemecahan masalah siswa rendah. Siswa cenderung menghafalkan konsep-konsep matematika sehingga kemampuan siswa dalam memecahkan masalah sangat kurang.

Pentingnya kemampuan pemecahan matematis siswa perlu diupayakan dengan cara menggunakan pendekatan-pendekatan yang dapat memberi peluang dan mendorong siswa untuk melatih kemampuan memecahkan masalah matematis. Karena pada kenyataannya kesulitan belajar yang dihadapi oleh siswa dan rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematika siswa juga dapat disebabkan oleh metode pembelajaran yang masih berpusat pada guru. Sebagaimana diungkapkan oleh Slameto (2010:65) bahwa jika guru menggunakan metode pembelajaran yang kurang baik maka akan berpengaruh terhadap hasil belajar siswa yang kurang baik pula.

Sehubungan dengan masalah diatas, timbul sebuah pertanyaan apa yang harus dilakukan dalam upaya menanggulangi proses pembelajaran matematika agar sesuai dengan harapan yang diinginkan. Salah satu jawabannya adalah tentu saja perlu adanya reformasi dalam pembelajaran matematika. Reformasi yang dimaksud terutama tentang penggunaan pendekatan atau model pembelajaran dalam pembelajaran matematika, maka diperlukan suatu model pembelajaran yang dapat memfasilitasi kebutuhan proses kegiatan belajar mengajar yang melatih kemampuan pemecahan masalah siswa, misalnya dengan menggunakan model pembelajaran PBL dan CTL. Model pembelajaran PBL dan CTL merupakan model pembelajaran yang sama-sama dapat digunakan yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Pada model PBL, dimulai dengan guru memberikan sebuah masalah nyata dan siswa diminta untuk melakukan kerja sama yang terdiri dari beberapa kelompok kecil untuk menyelesaikan masalah tersebut. Dalam pembelajaran ini, guru menjadi fasilitator siswa serta menjelaskan tahapan – tahapan strategi yang harus dilakukan siswa agar masalah dapat terselesaikan. (Trianto, 2010).

Sedangkan pembelajaran CTL adalah pembelajaran yang menekankan kepada proses keterlibatan siswa untuk menemukan materi yang dipelajarinya dan menghubungkannya dengan situasi kehidupan nyata, sehingga siswa didorong untuk dapat menerapkannya dalam kehidupan sehari – hari. (Trianto, 2009).

Hudson (2013:54) berpendapat bahwa pembelajaran CTL adalah konsep pengajaran yang membantu guru untuk mengaitkan materi pelajaran dengan konteks dunia nyata serta memotivasi siswa untuk mengetahui penerapan materi pelajaran dalam kehidupan sehari – hari.

Sedangkan Simamora, Rustam. E,dkk (2017:323-324) berpendapat tentang pembelajaran PBL merupakan pembelajaran yang menekankan pada proses pemecahan masalah. Dalam hal ini, siswa di arahkan untuk mengembangkan kemampuan yang telah mereka miliki dalam membangun pengetahuan baru.

## 2. Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 35 Medan yang beralamat di Jalan William Iskandar Ps.V Kenangan Baru, Percut Sei Tuan. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh kelas VII SMP Negeri 35 Medan T.A 2016/2017 yang terdiri dari 8 kelas dan masing-masing kelas berjumlah rata-rata  $\pm$  35 siswa. Teknik *Sampling* yang digunakan peneliti dalam penelitian ini adalah cluster sampling. Hal ini dikarenakan populasi terdiri dari kelompok - kelompok individu. Sampel dalam penelitian ini siswa kelas VII- 4 dan siswa kelas VII- 6 SMP Negeri 35 Medan. jumlah siswa pada kelas VII- 2 sebanyak

32 siswa. Jumlah siswa pada kelas VII- 3 sebanyak 32 siswa sehingga jumlah seluruh sampel sebanyak 64 siswa.

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen semu (*quasi experimental research*). Desain penelitian ini adalah desain *Post-test only*. Penelitian ini menggunakan 2 kelas yaitu kelas eksperimen I dan II. Kelas eksperimen I belajar dengan model pembelajaran CTL dan kelas eksperimen II belajar dengan model pembelajaran PBL.

**Tabel 1.** Desain Penelitian

Kelas	Keterangan	
	Perlakuan	Post - Test
Eksperimen 1	X <sub>1</sub>	T
Eksperimen 2	X <sub>2</sub>	T

Setiap sampel diberikan tes yaitu posttest. Posttest diberikan setelah perlakuan diberikan. Post-test yang diberikan adalah tes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada materi segiempat. Jenis instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes kemampuan pemecahan masalah matematika.

Dalam penelitian ini, data yang diolah adalah data dari posttes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada kelas eksperimen I (pembelajaran menggunakan model pembelajaran CTL) dan kelas eksperimen II (pembelajaran menggunakan model pembelajaran PBL). Hipotesis penelitian ini dianalisis menggunakan rumus uji-t. Sebelum melakukan uji-t tersebut terlebih dahulu dilakukan uji Normalitas data menggunakan uji Liliefors dan uji homogenitas data menggunakan uji F.

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### 3.1. Hasil

Karena pengambilan sampel dilakukan secara acak, maka ditentukan kelas eksperimen 1 yaitu kelas VII-4 diterapkan pembelajaran dengan model CTL sedangkan untuk kelas eksperimen 2 yaitu kelas VII-6 diajarkan dengan model PBL. Pada akhir pertemuan, masing-masing siswa diberikan *Post-Test*. Tujuan diberikan *Post-Test* adalah untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematika kedua kelas setelah diterapkan dua model pembelajaran tersebut. Dari data hasil penelitian diperoleh nilai rata-rata *post-test* siswa kelas eksperimen 1 adalah 65,165 sedangkan nilai rata-rata kelas eksperimen 2 adalah 55,468.

Dari data postes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa diperoleh data berdistribusi normal dan homogen.

**Tabel 2.** Ringkasan Hasil Uji Normalitas Data Selisih Skor Kemampuan Pemecahan Masalah

Data	Kelas	L <sub>o</sub>	L <sub>tabel</sub> (α = 0,05)	Kesimpulan
32	Eksperimen 1	0.081	0.156	Normal
32	Eksperimen 2	0.131	0.156	Normal

Tabel di atas menunjukkan Hasil dari uji normalitas data kelas eksperimen I diperoleh  $L_o = 0.081$  dan  $L_{tabel} = 0.156$  sehingga  $L_o < L_{tabel}$  ( $0.081 < 0.156$ ) hal ini berarti sampel berdistribusi normal. Uji normalitas data kelas eksperimen II diperoleh  $L_o = 0.131$  dan  $L_{tabel} = 0.156$  maka  $L_o < L_{tabel}$  ( $0.131 < 0.156$ ). Hal ini berarti sampel berdistribusi normal. Karena kedua sampel berdistribusi normal maka kedua sampel berasal dari populasi berdistribusi normal.

**Tabel 3.** Ringkasan Hasil Uji Homogenitas Data Post Test Kemampuan Pemecahan Masalah

Data	Varians Terbesar	Varians Terkecil	F <sub>hitung</sub>	F <sub>Tabel</sub>	Keterangan
<i>Post-test</i>	168.321	110.458	1.523	1.822	Homogen

Tabel di atas menunjukkan hasil uji homogenitas data kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II diperoleh  $F_{hitung} = 1.523$  dan  $F_{tabel} = 1.822$  maka  $F_{hitung} < F_{tabel} (1.523 < 1.822)$  sehingga kedua populasi memiliki varians sama. Hal ini berarti data selisih skor postes dan pretes kemampuan pemecahan masalah siswa pada kedua kelas homegen.

**Tabel 4.** Ringkasan Uji Hipotesis

	Rata-Rata Skor		$t_{hitung}$	$t_{Tabel}$	Keterangan
	Kelas Eksperimen 1	Kelas Eksperimen 2			
<i>Post-Test</i>	65,156	55,468	3,282	1,998	$H_0$ ditolak

Tabel di atas menunjukkan dari uji hipotesis data postes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa diperoleh  $t_{hitung} = 3.282$  dan  $t_{tabel} = 1.998$  maka  $t_{hitung} > t_{tabel} (3.282 > 1.998)$  Hal ini berarti bahwa peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran CTL lebih tinggi dari pada kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran PBL pada materi segiempat bagi siswa kelas VII di SMP Negeri 35 Medan T.A 2016/ 2017.

### 3.2. Pembahasan

Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dipengaruhi oleh cara mengajar guru atau model pembelajaran yang digunakan oleh guru. Semakin sesuai model pembelajaran yang digunakan semakin baik pula hasilnya. Penelitian ini menggunakan dua tipe model pembelajaran yang berbeda yaitu CTL dan PBL.

Kedua sampel diberikan pengajaran dengan pembelajaran yang berbeda. Kelas eksperimen 1 diajarkan menggunakan model pembelajaran CTL dan kelas eksperimen 2 diajarkan menggunakan model pembelajaran PBL. Pada akhir pembelajaran siswa diberikan tes untuk mengetahui bagaimana kemampuan pemecahan masalah siswa kedua kelas setelah diberikan perlakuan yang berbeda. Kedua model pembelajaran tersebut diterapkan pada materi Segiempat. Pada prinsipnya, perlakuan yang diberikan sama, yaitu metode pembelajaran kooperatif dimana pembelajaran dilakukan dengan jalan mengelompokkan siswa ke dalam kelompok kecil dengan tingkat kemampuan yang berbeda. Setelah guru membimbing siswa melalui materi secara singkat, masing – masing kelompok diberi soal latihan berupa lembar diskusi. Masing- masing anggota kelompok dituntut menyampaikan materi secara singkat, masing- masing kelompok diberi soal latihan berupa lembar aktivitas siswa. Masing – masing anggota kelompok dituntut untuk menguasai materi dan mampu menyelesaikan soal yang diberikan.

Penelitian yang dilakukan oleh Ratnawati dan Nanang (2014) yang ingin mengetahui adakah perbedaan model PBL dan CTL ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Didapatkan bahwa kedua model pembelajaran ini dapat digunakan untuk melihat kemampuan pemecahan masalah siswa dan tidak jauh berbeda.

Penggunaan model pembelajaran CTL diharapkan dapat memberi hasil yang lebih tinggi dibandingkan dengan model pembelajaran PBL. Dikatakan demikian karena pada model pembelajaran kontekstual, siswa dihadapkan pada sebuah masalah kontekstual yang kemudian membawa siswa pada pembelajaran bermakna. Sehingga siswa dapat mengingat lebih lama tentang apa yang telah dipelajari. Sebagaimana belajar bermakna merupakan suatu proses dikaitkannya informasi baru pada konsep-konsep yang relevan yang terdapat dalam unsur kognitif seseorang. Menurut David Ausubel belajar bermakna merupakan suatu informasi atau materi pelajaran yang akan dipelajari peserta didik sesuai dengan struktur kognitif yang telah ia miliki. Kemudian siswa dapat mengaplikasikannya pada permasalahan dengan konteks yang serupa.

Berdasarkan pendahuluan, diketahui bahwa model pembelajaran CTL dan model pembelajaran PBL cukup efektif dan berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Hal ini berarti bahwa metode pembelajaran yang diberikan memberikan pengaruh terhadap kemampuan

pemecahan masalah siswa setelah pembelajaran berakhir. Maka untuk dapat membuat rekomendasi terhadap penggunaan metode pembelajaran tersebut perlu diketahui metode mana yang lebih efektif digunakan untuk mendapatkan kemampuan pemecahan masalah siswa yang lebih tinggi bagi kelas VII SMP Negeri 35 Medan. Untuk keperluan tersebut maka hasil *post-test* dari kedua kelas eksperimen dikomparasikan untuk mengetahui apakah kedua metode pembelajaran tersebut memberikan hasil yang berbeda atau tidak.

Dari hasil penelitian diperoleh rata-rata nilai kemampuan pemecahan masalah siswa kelas eksperimen 1 adalah 65,156 dan rata-rata nilai kemampuan pemecahan masalah siswa kelas eksperimen 2 adalah 55,468. Hal ini menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa yang diajar dengan metode CTL lebih tinggi dibanding rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa yang diajar dengan metode PBL. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pengajaran materi segiempat dengan model pembelajaran CTL lebih baik digunakan daripada dengan model pembelajaran PBL untuk kemampuan pemecahan masalah siswa. Hal ini dibuktikan juga dari hasil perhitungan secara statistik dimana  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu  $3,282 > 1,998$  yang berarti bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Sehingga disimpulkan bahwa model pembelajaran CTL lebih baik digunakan daripada model pembelajaran PBL untuk kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada materi Segiempat.

Meskipun demikian, baik CTL maupun PBL ternyata sama-sama dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa di kedua kelas tersebut pada materi segiempat. Tetapi untuk kelas eksperimen yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran CTL lebih baik digunakan daripada model pembelajaran PBL.

#### 4. Penutup

Dari hasil analisis yang dilakukan dalam penelitian ini diperoleh kesimpulan sebagai berikut : Hasil uji hipotesis memberikan nilai  $t_{hitung} = 3,282$  dan  $t_{tabel} = 1,998$  dengan  $dk = 62$  dan taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  sehingga terlihat  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu  $3,282 > 1,998$  yang berarti bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Sehingga disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran CTL lebih tinggi dari model pembelajaran PBL pada materi segiempat di kelas VII SMP Negeri 35 Medan Tahun Ajaran 2016/2017. Kepada peneliti selanjutnya agar dijadikan sebuah pertimbangan sebagai penelitian lanjutan untuk mendapatkan hasil penelitian yang lebih baik yang dapat meningkatkan mutu pendidikan di masa yang akan datang. Contohnya adalah pada penelitian ini yang merupakan penelitian lanjutan dari beberapa penelitian yang relevan sehingga didapatkan hasil yang semakin menguatkan dan dapat digunakan untuk meningkatkan mutu pendidikan. Kepada guru-guru yang akan menggunakan model pembelajaran CTL sebaiknya lebih memperhatikan alokasi waktu yang ada. Agar seluruh tahapan-tahapan pembelajaran dapat dikerjakan dengan baik sehingga diperoleh hasil yang memuaskan. Kelas yang cocok menggunakan model pembelajaran CTL siswanya memiliki pengalaman nyata, dapat bekerja sama dan saling menunjang pembelajaran, memiliki semangat belajar, siswa aktif dan kritis dan juga memiliki guru yang kreatif. Bagi guru-guru yang akan menggunakan model PBL, sebaiknya lebih memperhatikan tahapan-tahapan pembelajaran sehingga dapat menerapkan model pembelajaran ini secara benar. Kelas yang cocok menggunakan model PBL siswanya mampu aktif dalam pembelajaran, kreatif dan memiliki semangat belajar.

#### Daftar Pustaka

- Abdurrahman, M., (2009), *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*, Rineka Cipta, Jakarta.
- Hudojo, H., (2005), *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*, Universitas Negeri Malang (UM PRESS), Malang.
- Hudson, Clemente Charles, dkk. (2013). *Contextual Teaching and Learning for Practitioners. Journal Systemics, Cybernetics And Informatics*, Vol 6, No 4:54-58.

- National Council of Teachers of Mathematics. (1989). Curriculum and Evaluation Standards for School Mathematics, Reston, VA: Author.
- Ratnawati & Nanag. (2004). Perbedaan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Antara Yang Menggunakan Pembelajaran Kontekstual Dengan Problem Based Learning Di Mts Al-Mu'amalah Garut. *Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol 3 No. 1 :52-53.
- Simamora, Rustam E.,dkk. (2017). Improving Learning Activity and Students' Problem Solving Skill through Problem Based Learning (PBL) in Junior High School. *International Journal of Sciences: Basic and Applied Research (IJSBAR)*, Vol 33 No 2:321-331.
- Slameto, (2010), *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi*. Rineka Cipta, Jakarta.
- Trianto. (2009). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progressif*. Jakarta: Kencana.

### **Ucapan Terimakasih**

Secara khusus penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada Prodi Pendidikan Matematika Universitas Negeri Medan serta Kepala Sekolah dan guru-guru yang berperan dalam pelaksanaan penelitian. Teristimewa penulis sampaikan terima kasih kepada orang tua serta kerabat yang telah memberikan motivasi dan semangat dalam pengerjaan penelitian ini.