



Model Pembelajaran PBL Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis dan Rasa Ingin Tahu Siswa Kelas X SMAN 7 Semarang

Luthfiana Ainur Rahmah^{a*}, Edy Soedjoko^b, Suneki^c

^a PPG SM-3T (FMIPA, Universitas Negeri Semarang)

^b Jurusan Matematika (Universitas Negeri Semarang, Semarang)

^c SMA Negeri 7 Semarang

* Alamat Surel: luthfianaainur@gmail.com

Abstrak

Kemampuan berpikir kritis dalam pembelajaran matematika sangat perlu untuk dikembangkan. Hal ini karena melalui berpikir kritis, siswa akan memahami suatu masalah secara detail sehingga diharapkan siswa akan lebih mudah dalam menyelesaikan permasalahan tersebut. Selain itu, tingkat rasa ingin tahu siswa diperlukan untuk menunjang tercapainya tujuan pembelajaran. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis dan rasa ingin tahu siswa melalui model pembelajaran *PBL*.

Jenis penelitian adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Subjek Penelitian adalah 36 siswa kelas X IPS 3 SMAN 7 Semarang Tahun Pelajaran 2018/2019. Instrumen pengambilan data meliputi lembar tes berpikir kritis dan lembar observasi. Analisis data meliputi penyederhanaan data dan deskripsi data. Materi yang terlibat adalah pertidaksamaan rasional. Indikator Penelitian (1) rata-ran nilai tes kemampuan berpikir kritis matematis minimal 75, (2) kategori sikap rasa ingin tahu minimal baik.

Hasil penelitian diperoleh rata-rata kemampuan awal siswa adalah 60,67 dan rata-rata rasa ingin tahu 66%. Nilai rata-rata evaluasi siklus I adalah 61,08, sedangkan rata-rata rasa ingin tahu siswa meningkat menjadi 68% pada siklus I. Nilai rata-rata evaluasi siklus II 83,84, sedangkan rata-rata rasa ingin tahu meningkat menjadi 81%. Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa *PBL* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis dan rasa ingin tahu siswa kelas X IPS 3 SMAN 7 Semarang.

Kata kunci:

PBL, Berpikir Kritis Matematis, Rasa Ingin Tahu

© 2019 Dipublikasikan oleh Jurusan Matematika, Universitas Negeri Semarang

1. Pendahuluan

Pendidikan merupakan salah satu kebutuhan dasar yang dibutuhkan oleh setiap manusia dan kewajiban yang harus diikuti oleh setiap Negara agar dapat membentuk masyarakat yang memiliki pemahaman dan kemampuan untuk menjalankan fungsi-fungsi kehidupan yang sama dengan fitrahnya serta mampu mengembangkan kehidupan menjadi lebih baik dari masa ke masa berikutnya. Perkembangan kehidupan manusia dari masa ke masa berikutnya dipastikan akan lebih kompleks terutama dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, hal ini menuntut manusia untuk selalu bisa bersaing mengikuti perkembangannya dan mampu bertahan dengan dapat menyelesaikan segala masalah yang dihadapi.

Kurikulum 2013 mewajibkan pembelajaran matematika untuk mengajak siswanya berpikir tingkat tinggi, yang lebih dikenal dengan *High Order Thinking Skill* (HOTS). Salah satu aspek yang menjadi fokus pada pelajaran matematika dalam pemberdayaan berpikir tingkat tinggi adalah aspek kemampuan berpikir

To cite this article:

Rahmah, Luthfiana Ainur., Soedjoko, Edy., & Suneki (2019). Model Pembelajaran PBL Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis dan Rasa Ingin Tahu Siswa Kelas X SMAN 7 Semarang. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika 2*, 807-812

kritis. Hal ini sesuai dengan pernyataan ”*Critical thinking has two meanings: 1) higher order thinking.....*”, (Bahr, 2010: 6).

Kemampuan berpikir kritis akan sangat bermanfaat bagi peserta didik karena mereka akan memahami suatu masalah dengan detail, sehingga diharapkan peserta didik akan lebih mudah dalam menyelesaikan permasalahan tersebut. Peserta didik yang memiliki kemampuan berpikir kritis dalam matematika diharapkan dapat belajar untuk memperkirakan jawaban dari masalah-masalah matematika sebelum melakukan perhitungan dengan jalan mengecek kembali jawaban. Untuk itu pembelajaran yang menitikberatkan pada kemampuan berpikir kritis harus dilaksanakan di sekolah, termasuk pada jenjang SMA yang merupakan jenjang pendidikan tertinggi yang diwajibkan oleh pemerintah.

Salah satu alternatif solusi dari permasalahan tersebut adalah dengan menerapkan model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Model *Problem Based Learning* merupakan salah satu model pembelajaran yang mengarah pada berpikir kritis yang diharapkan dapat mengasah kemampuan berpikir kritis siswa. PBL membantu siswa untuk meningkatkan keterampilan berpikir dan keterampilan mengatasi masalah, mempelajari peran-peran orang dewasa dan menjadi pelajar yang mandiri (Arends, 2007: 43). Sehingga model pembelajaran ini dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada siswa.

Selain berpikir kritis, aspek penting lainnya yang harus diperhatikan dalam proses pembelajaran matematika adalah kemampuan afektif siswa. Salah satunya rasa ingin tahu. Salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika. Menurut Baumgarten (Solehuzain, 2017) rasa ingin tahu merupakan sikap dan tindakan yang selalu berupaya untuk mengetahui, dan mempelajari lebih mendalam dan meluas dari berbagai hal yang didapat.

Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru matematika di SMA Negeri 7 Semarang belum ada penilaian khusus untuk menilai kemampuan berpikir kritis matematis. Kemampuan berpikir kritis matematis hanya dinilai melalui pengamatan aktivitas siswa dalam pembelajaran. Berdasarkan informasi, kemampuan berpikir matematis siswa masih rendah. Diperoleh informasi juga bahwa kebanyakan siswa mengalami kesulitan dalam mempelajari materi Pertidaksamaan Rasional. Hal ini dikarenakan kurangnya keaktifan siswa dalam mengikuti pembelajaran matematika. Selain itu rasa ingin tahu siswa juga masih rendah, siswa masih belum memiliki kesadaran untuk mencari materi pelajaran dari sumber lain selain buku pelajaran dan dari guru.

Berdasarkan uraian di atas, untuk mengatasi permasalahan diperlukan sebuah penelitian dengan menerapkan model *Problem Based Learning* yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan rasa ingin tahu siswa dalam menyelesaikan soal pada materi Pertidaksamaan Rasional.

2. Metode

Subjek Penelitian Tindakan Kelas (PTK) ini adalah siswa kelas X IPS 3 SMA Negeri 7 Semarang tahun pelajaran 2018/2019. Objek Penelitian Tindakan Kelas (PTK) ini adalah peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis dan rasa ingin tahu melalui model PBL. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September sampai dengan bulan Oktober tahun 2018. Dalam satu minggu pelaksanaan dua kali pertemuan sesuai dengan jadwal mata pelajaran matematika kelas X SMA Negeri 7 Semarang tahun pelajaran 2018/2019.

2.1. Perencanaan Tindakan per Siklus

Penelitian ini direncanakan dalam dua siklus. Namun, apabila setelah tindakan sebanyak dua siklus ternyata hasil penelitian menunjukkan indikator keberhasilan penelitian belum tercapai, maka akan dilaksanakan siklus berikutnya sampai indikator keberhasilan yang ditetapkan tercapai. Satu siklus terdiri dari empat tahapan yakni (1) perencanaan, (2) pelaksanaan, (3) observasi, dan (4) refleksi (Arikunto, 2011: 17).

2.2. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

a. Tes

Tes dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui bagaimana kemampuan berpikir kritis matematis siswa dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Tes ini dikerjakan oleh siswa secara individu setelah mempelajari materi. Tes tertulis dilaksanakan setiap akhir siklus 1 dan siklus 2. Hasil tes siswa

kemudian dianalisis oleh peneliti untuk menentukan rata-rata persentase hasil tes dan juga untuk mengetahui persentase ketuntasan belajar siswa dalam satu kelas.

b. Observasi

Pengamatan dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung menggunakan observasi, melakukan pengamatan dan pencatatan mengenai pelaksanaan pembelajaran di kelas serta perilaku dan aktivitas yang ditunjukkan selama proses kegiatan belajar mengajar berlangsung tanpa mengganggu kegiatan pembelajaran. Observasi juga dilakukan untuk mengamati aktivitas siswa dalam menyelesaikan masalah pada pembelajaran matematika.

2.3. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dalam penelitian ini berupa observasi proses pelaksanaan pembelajaran, tes hasil belajar dan hasil observasi rasa ingin tahu siswa. Berikut teknik analisis yang digunakan.

a. Data Hasil Tes

Kemampuan penyelesaian soal siswa dapat diukur dengan menilai tiap indikator yang telah ditentukan dengan perhitungan sebagai berikut.

$$\text{Nilai} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimal}} \times 100$$

Selanjutnya ditentukan persentase siswa yang mencapai ketuntasan dengan rumus berikut.

$$\text{Persentase} = \frac{\text{banyaknya siswa yang tuntas}}{\text{banyaknya seluruh siswa}} \times 100\%$$

Kedua data yang diperoleh selanjutnya dibandingkan antara siklus satu dengan siklus berikutnya.

b. Data Hasil Observasi

Data hasil observasi dianalisis dengan mendiskripsikan kemampuan berpikir kritis matematis siswa dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan materi pokok Pertidaksamaan Rasional selama pembelajaran berlangsung.

Skala yang digunakan dalam observasi ini adalah Skala Likert. Setiap butir di skor kemudian dijumlahkan untuk mendapatkan persentase respons siswa terhadap pembelajaran matematika berkaitan dengan karakter rasa ingin tahu.

Tabel 1. Pedoman Skor

Skor Jawaban			
Kurang	Cukup	Baik	Sangat Baik
1	2	3	4

Perhitungan persentase respon siswa adalah sebagai berikut.

$$\text{Persentase respons} = \bar{x} \times 100\% \text{ dengan } \bar{x} = \frac{\text{Jumlah Skor Siswa}}{\text{banyak siswa} \times \text{skor maksimal}}$$

Jumlah hasil skor yang diperoleh kemudian dikategorikan untuk menentukan seberapa tinggi kerja sama siswa dalam proses pembelajaran. Menurut Arikunto (2006:18-19) tentang kategori hasil persentase analisis skor yang telah dimodifikasi disajikan melalui tabel berikut.

Tabel 2. Kategori Rasa Ingin Tahu

Persentase	Kriteria
$80\% < X \leq 100\%$	Sangat Baik
$60\% < X \leq 80\%$	Baik
$40\% < X \leq 60\%$	Sedang
$20\% < X \leq 40\%$	Kurang
$0\% < X \leq 20\%$	Sangat Kurang

Keterangan : \bar{X} adalah rata-rata skor seluruh siswa.

2.4. Kriteria Keberhasilan Penelitian

Berdasarkan ketuntasan dan keadaan siswa di sekolah yang disesuaikan dengan kurikulum, maka kriteria keberhasilan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

- Rata-rata kelas berdasarkan nilai tes tertulis siswa meningkat secara klasikal minimal 75% dan siswa telah memperoleh nilai \geq KKM dari siklus I ke siklus berikutnya.
- Persentase indikator kemampuan penyelesaian soal siswa meningkat secara klasikal minimal 75% dan siswa telah memperoleh nilai \geq KKM.
- Siswa dikatakan mempunyai rasa ingin tahu apabila memperoleh kategori rasa ingin tahu sedang atau tinggi. Sedangkan rasa ingin tahu meningkat jika banyaknya siswa yang rasa ingin tahu pada akhir siklus lebih dari kondisi awal dan secara klasikal 75% siswa memiliki rasa ingin tahu tinggi.
- Terdapat hubungan positif antara kemampuan berpikir kritis matematis dan rasa ingin tahu siswa.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Hasil Penelitian

3.1.1. Siklus 1

Pada akhir pertemuan siklus I diadakan tes evaluasi dengan diberi 4 butir soal uraian sesuai indikator kemampuan berpikir kritis menurut Ennis. Tes evaluasi ini diberikan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa. Berdasarkan hasil tes diketahui bahwa siswa yang tuntas sebanyak 10 siswa sementara yang tidak tuntas 26 siswa, presentase ketuntasan 61,08% dengan indikator yang diharapkan \geq 75. Nilai tertinggi untuk Siklus I mendapat nilai 84, dan terendah 27 dengan rata-rata kelas 61,08 (meningkat 0,73). Banyak siswa dengan kemampuan berpikir kritis minimal kriteria tinggi 19 anak (meningkat 4).

Selama proses pembelajaran dilakukan pengamatan rasa ingin tahu siswa dengan memperhatikan indikator yang telah ditetapkan menggunakan lembar observasi. Berdasarkan lembar observasi diketahui bahwa rata-rata skor rasa ingin tahu siswa adalah 27,08 dengan 31 siswa mencapai kriteria minimal tinggi.

3.1.2. Siklus 2

Pada akhir pertemuan siklus II diadakan tes evaluasi dengan diberi 4 butir soal uraian sesuai indikator kemampuan berpikir kritis. Tes evaluasi ini diberikan untuk mengetahui apakah materi telah dapat diserap dengan baik dan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa menurut Ennis. Berdasarkan hasil tes diketahui bahwa siswa yang tuntas sebanyak 31 siswa sementara yang tidak tuntas 5 siswa, presentase ketuntasan 83,84% dengan indikator yang diharapkan \geq 75. Nilai tertinggi untuk Siklus II mendapat nilai 93, dan terendah 43 dengan rata-rata kelas 83,84 (meningkat 22,76). Banyak siswa dengan kemampuan berpikir kritis minimal kriteria tinggi 32 anak (meningkat 13).

Selama proses pembelajaran dilakukan pengamatan rasa ingin tahu siswa dengan memperhatikan indikator yang telah ditetapkan menggunakan lembar observasi. Berdasarkan hasil analisis lembar observasi diperoleh rata-rata skor sikap ilmiah sebesar 32,47. Banyak siswa dengan rasa ingin tahu kriteria sangat tinggi 15 anak (meningkat 15).

3.2. Pembahasan

3.2.1. Ketuntasan Belajar

Ketuntasan individu (KKM) adalah 75. Dari hasil siklus I diperoleh siswa yang tuntas sebanyak 10 siswa sementara yang tidak tuntas 26 siswa, presentase ketuntasan 61,08% dengan indikator yang diharapkan \geq 75. Berdasarkan hasil refleksi siklus II diperoleh bahwa hasil dari pembelajaran dengan model PBL menunjukkan bahwa diperoleh siswa yang tuntas sebanyak 31 siswa sementara yang tidak tuntas 5 siswa, presentase ketuntasan 83,84% dengan indikator yang diharapkan \geq 75.

Tabel 3. Hasil Tes Evaluasi Model Pembelajaran *PBL*

No.	Siklus	Banyaknya siswa yang memperoleh nilai ≥ 75	Persentase Banyaknya siswa yang memperoleh nilai ≥ 75	Rata-rata nilai kelas
1.	Siklus I	10 Siswa	27,78%	61,08
2.	Siklus II	31 Siswa	86,11%	83,84

3.2.2. Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Pada akhir tiap siklus diadakan tes evaluasi untuk mengetahui hasil belajar siswa pada kemampuan Berpikir Kritis. Hasil tes evaluasi disajikan dalam tabel.

Tabel 4. Hasil Tes Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

No.	Siklus	Ketuntasan Individu	Ketuntasan Klasikal	Nilai Terendah	Nilai Tertinggi	Rata-rata
1	Siklus I	10	27,78%	27	84	61,08
2	Siklus II	31	86,11%	43	93	83,84

Berdasarkan hasil analisis yang disajikan pada tabel di atas diketahui bahwa terjadi peningkatan kemampuan Berpikir Kritis dari tes awal sampai ke siklus II baik secara individu maupun klasikal. Pada siklus I terjadi peningkatan terhadap hasil tes awal. Ketuntasan klasikal mencapai 27,78% dan masih kurang dari kriteria 75%. Berkaitan dengan hal ini siswa mengaku mengalami kesulitan dalam menentukan pemfaktoran bentuk kuadrat dan menentukan daerah penyelesaian.

Pada siklus II telah terjadi peningkatan terhadap hasil tes awal maupun hasil tes evaluasi siklus I. Ketuntasan klasikal mencapai 86,11% dengan rata-rata kelas 83,84. Siswa lebih aktif dalam kegiatan diskusi serta telah mampu menentukan pemfaktoran bentuk kuadrat dan daerah penyelesaian.

3.2.3. Rasa Ingin Tahu

Pada setiap pembelajaran dilakukan pengamatan terhadap rasa ingin tahu menggunakan lembar observasi dengan memperhatikan indikator yang telah ditetapkan. Indikator yang digunakan dalam penelitian ini adalah tiga indikator rasa ingin tahu menurut Kemendiknas (2010:42) yang kemudian tiga indikator tersebut dikembangkan menjadi 10 indikator. Skor sikap ilmiah disajikan dalam tabel 4.3.

Tabel 5. Skor Rasa Ingin Tahu

Sumber Data	Siklus	Rata-Rata	Presentase
Observasi	Siklus I	27,08	68%
	Siklus II	32,47	81%

Berdasarkan tabel di atas diketahui bahwa terjadi peningkatan rata-rata skor rasa ingin tahu dari siklus I ke siklus II. Hal ini menunjukkan adanya perubahan rasa ingin tahu siswa antara sebelum dilaksanakan pembelajaran ke siklus I dan dilanjutkan ke siklus II.

4. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dalam penelitian ini dapat disimpulkan sebagai berikut.

- Kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas X SMA Negeri 7 Semarang meningkat melalui model pembelajaran *Problem Based Learning*.
- Rasa ingin tahu siswa kelas X SMA Negeri 7 Semarang meningkat melalui model pembelajaran *Problem Based Learning*.

- c. Terdapat hubungan positif hubungan positif antara kemampuan berpikir kritis matematis dengan rasa ingin tahu siswa kelas X SMA Negeri 7 Semarang.

Daftar Pustaka

- Arends, R. I. 2008. *Learning to Teach: Belajar untuk Mengajar (7th ed)*. Buku dua. Translated by Soetjipto, H.P & S. M. Soetjipto. 2008. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Arikunto, S. 2006. *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arikunto, S., etc. 2008. *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Bumi Aksara.
- _____. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- _____. 2011. *Pendidikan Tindakan Kelas Untuk Guru, Kepala Sekolah & Pengawas*. Yogyakarta: Aditya Media.
- Bahr, N. 2010. Thinking Critically About Critical Thinking In Higher Education. *International Journal for the Scholarship of Teaching and Learning*. Vol 4(2): 1-16. Tersedia di http://www98.griffith.edu.au/dspace/bitstream/handle/10072/70069/103174_1.pdf?sequence=1
- Ennis, Robert H. (1991). Critical thinking: A streamlined conception. *Teaching Philosophy*, 41 (1), 5-25. Tersedia di <http://faculty.education.illinois.edu/rhennis/documents/EnnisStreamlinedConception.pdf>
- Jhonson, E.B. 2011. *Contextual Teaching and Learning: Menjadikan Kegiatan Belajar-Mengajar Mengasyikkan dan Bermakna*. Bandung: Kaifa.
- Kementrian Pendidikan Nasional. 2010. *Pengembangan Pendidikan Budaya dan Karakter Bangsa*. Jakarta: Kemendiknas.