



Penerapan Model *Problem Based Learning* untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis dan Rasa Ingin Tahu Siswa Kelas XII IPA 2 SMAN 5 Semarang

Henita^{a,*}, Mashuri^b, Margana^c

^aPPG SM-3T Universitas Negeri Semarang, Sekaran, Gunung Pati, Semarang 50229, Indonesia

^bUniversitas Negeri Semarang, Sekaran, Gunung Pati, Semarang 50229, Indonesia

^cSMA Negeri 5 Semarang, Jalan Pemuda 143 Sekayu, Semarang Tengah, Semarang 50229, Indonesia

*Alamat Surel: henita.henita17@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk (1) meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis (2) meningkatkan rasa ingin tahu siswa dengan menggunakan Model *Problem Based Learning* (PBL). Jenis penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas (*classroom action research*) dengan 2 siklus. Masing – masing siklus terdiri dari tahapan perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi, dan refleksi. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas XII IPA 2 SMA Negeri 5 Semarang yang berjumlah 33 siswa. Objek dalam penelitian ini adalah meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis dan rasa ingin tahu siswa dengan menggunakan Model PBL pada materi statistika di kelas XII IPA 2 SMA Negeri 5 Semarang Tahun Ajaran 2018/2019. Instrumen penelitian ini terdiri dari tes dan lembar observasi. Tes digunakan untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis matematis melalui penerapan model *problem based learning*. Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes tertulis berbentuk uraian diberikan pada setiap akhir siklus. Lembar observasi digunakan untuk mengetahui rasa ingin tahu siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa : (1) kemampuan berpikir kritis siswa meningkat dari 74,70% pada siklus I menjadi 89,77% pada siklus II, (2) rasa ingin tahu siswa meningkat dari 57,95% pada pertemuan pertama siklus I menjadi 85,91% pada pertemuan kedua siklus II. Dari hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa dengan penerapan model PBL siswa kelas XII IPA SMA Negeri 5 Semarang memiliki kemampuan berpikir kritis matematis kriteria tinggi dan memiliki rasa ingin tahu kriteria sedang.

Kata kunci:

problem based learning, berpikir kritis matematis, rasa ingin tahu

© 2019 Dipublikasikan oleh Jurusan Matematika, Universitas Negeri Semarang

1. Pendahuluan

Pada umumnya siswa cenderung hanya menerima materi sebatas yang disampaikan oleh guru, dan interaksi antara guru dan siswa masih rendah sehingga tujuan pembelajaran tidak tercapai. Proses pembelajaran belum berpusat pada siswa tetapi masih berpusat pada guru sehingga kemampuan berpikir kritis siswa masih rendah. Beberapa siswa kurang memiliki keberanian untuk bertanya, menjawab pertanyaan, mengemukakan gagasan atau takut jika diminta untuk mengerjakan soal di papan tulis oleh guru. Hal ini diungkapkan oleh Bapak Margana, selaku guru matematika di SMA Negeri 5 Semarang bahwa kemampuan berpikir kritis matematis siswa masih tergolong rendah sehingga keberhasilan dalam pembelajaran belum tercapai.

Berpikir kritis adalah proses menemukan, menganalisis, dan mengevaluasi informasi yang di dapat dari hasil pengamatan untuk mengambil sebuah keputusan terhadap suatu masalah matematis, sedangkan kemampuan berpikir kritis matematis adalah kemampuan siswa untuk menyelesaikan masalah-masalah matematis dengan menghimpun berbagai informasi yang diketahui lalu membuat kesimpulan evaluatif dari berbagai informasi tersebut.

To cite this article:

Henita, Mashuri, & Margana. (2019). Penerapan Model *Problem Based Learning* untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis dan Rasa Ingin Tahu Siswa Kelas Xii Ipa 2 Sman 5 Semarang. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika 2*, 79-83

Berpikir kritis matematis merupakan sebuah proses yang terarah dan jelas yang digunakan dalam kegiatan mental seperti memecahkan masalah, mengambil keputusan, menganalisis asumsi, dan melakukan penyelidikan ilmiah (Van de Walle dalam Rochmad, 2018). Kemampuan berpikir kritis matematis adalah proses menemukan, menganalisis, dan mengevaluasi informasi yang di dapat dari hasil pengamatan untuk mengambil sebuah keputusan terhadap suatu masalah matematis. Kemampuan berpikir kritis matematis adalah proses menemukan, menganalisis, dan mengevaluasi informasi yang di dapat dari hasil pengamatan untuk mengambil sebuah keputusan terhadap suatu masalah matematis. Seseorang dinilai memiliki kemampuan berpikir kritis matematis dengan memperhatikan indikator-indikator berikut: (1) membangun keterampilan dasar, yaitu siswa mencari informasi di dalam permasalahan yang disajikan dengan menuliskan apa yang diketahui dan merumuskan apa yang ditanyakan; (2) menentukan dasar pengambilan keputusan yaitu menentukan strategi penyelesaian soal dengan tepat dan perhitungan yang benar yang didasari dari informasi yang diketahui, teorema ataupun sifat sesuai dengan materi; (3) menarik kesimpulan, yaitu siswa membuat kesimpulan jawaban dan berdasarkan langkah-langkah yang telah dianalisis pada penyelesaian yang sesuai dengan pertanyaan yang diinginkan oleh permasalahan.

Kemampuan berpikir kritis matematis yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

- Membangun keterampilan dasar, yaitu siswa mencari informasi di dalam permasalahan yang disajikan dengan menuliskan apa yang diketahui dan merumuskan apa yang ditanyakan.
- Menentukan dasar pengambilan keputusan, yaitu menentukan strategi penyelesaian soal dengan tepat, menguraikan penyelesaian secara jelas, dan perhitungan yang benar yang didasari dari informasi yang diketahui.
- Menarik kesimpulan, yaitu siswa membuat kesimpulan jawaban dan berdasarkan langkah-langkah yang telah dianalisis pada penyelesaian yang sesuai dengan pertanyaan yang diinginkan oleh permasalahan.

Dengan menggunakan kemampuan berpikir kritis matematis memungkinkan siswa untuk mempelajari dan menyelesaikan masalah secara sistematis, menghadapi berbagai tantangan dengan cara yang terorganisasi, merumuskan pertanyaan inovatif, dan merancang solusi yang orisinal, serta melakukan elaborasi.

Keberhasilan dalam pembelajaran tidak hanya ditentukan oleh kemampuan berpikir kritis matematis dalam memecahkan masalah, tetapi juga pada perkembangan pendidikan karakter siswa itu sendiri. Pendidikan karakter yang termuat dalam penelitian ini adalah rasa ingin tahu. Rasa ingin tahu adalah sikap dan tindakan yang selalu berupaya untuk mengetahui lebih mendalam dan meluas dari sesuatu yang dipelajari, dilihat, dan didengar (Kemdiknas, 2010). Adapun Indikator rasa ingin tahu menurut Kemdiknas diuraikan sebagai berikut: (1) bertanya atau membaca sumber di luar buku teks tentang materi yang terkait dengan pelajaran; (2) membaca atau mendiskusikan gejala alam yang baru terjadi; (3) membaca atau mendiskusikan beberapa peristiwa alam, sosial, budaya, ekonomi, politik, dan teknologi yang baru didengar.

Indikator penilaian rasa ingin tahu siswa yang akan diteliti, diantaranya: (1) mengajukan pertanyaan kepada guru untuk mendapatkan informasi terkait dengan pelajaran; (2) mengajukan pertanyaan kepada temannya untuk mendapatkan informasi terkait dengan pelajaran; (3) mencari jawaban dari buku matematika siswa; (4) berdiskusi dengan temannya untuk mencari jawaban; (5) berkonsultasi kepada guru untuk mencari jawaban; (6) mencermati soal; (7) melakukan perhitungan untuk menyelesaikan soal; (8) menyelesaikan soal secara kelompok; (9) membaca berbagai macam sumber belajar; (10) memanfaatkan guru sebagai sumber belajar.

Salah satu faktor yang menyebabkan rendahnya kemampuan berpikir kritis matematis dan rasa ingin tahu siswa adalah pembelajaran yang belum menuntut siswa untuk berperan aktif. Model pembelajaran yang digunakan belum mendukung kemampuan berpikir kreatif matematis siswa, oleh karena itu diperlukan pembelajaran yang berpusat pada siswa dan dapat menumbuhkembangkan kemampuan berpikir kreatif matematis dan rasa ingin tahu siswa. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis dan rasa ingin tahu dalam proses pembelajaran adalah model *Problem Based Learning* (PBL).

Problem Based Learning (PBL) adalah model pembelajaran yang dirancang agar siswa mendapat pengetahuan penting, yang membuat mereka mahir dalam memecahkan masalah, dan memiliki model belajar sendiri serta memiliki kecakapan berpartisipasi dalam tim. Proses pembelajarannya menggunakan

pendekatan yang sistemik untuk memecahkan masalah atau menghadapi tantangan yang nanti diperlukan dalam kehidupan sehari-hari. (Kemdikbud, 2017).

Langkah-Langkah Pelaksanaan Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem Based Learning*) terdiri dari 5 fase sebagai berikut.

1.1. Fase 1 : Orientasi siswa pada masalah

Pada fase ini, guru menjelaskan tujuan pembelajaran, dan memotivasi siswa untuk terlibat aktif dalam pemecahan masalah.

1.2. Fase 2 : Mengorganisasikan siswa

Pada fase ini, guru membantu siswa mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut.

1.3. Fase 3 : Membimbing penyelidikan individu dan kelompok

Pada fase ini, guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah.

1.4. Fase 4 : Mengembangkan dan menyajikan hasil karya

Pada fase ini, guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan, model dan berbagi tugas dengan teman.

1.5. Fase 5 : Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah

Pada fase ini, guru mengevaluasi hasil belajar tentang materi yang telah dipelajari/meminta kelompok presentasi hasil kerja.

2. Metode

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas (PTK). Penelitian ini dilakukan selama 1 bulan dan dimulai pada minggu akhir bulan Agustus tahun pelajaran 2018/2019. Agar tidak mengganggu kegiatan belajar mengajar, maka penelitian ini dilaksanakan bersamaan dengan kegiatan pembelajaran. Penelitian ini dilaksanakan di SMAN 5 Semarang yang beralamat di Jalan Pemuda no. 143, Sekayu, Semarang Tengah, Kota Semarang, Jawa Tengah.

Penelitian ini dilakukan dalam dua siklus. Setiap siklus terdiri dari dua pertemuan untuk pembelajaran dan 1 pertemuan untuk evaluasi. Setiap pertemuan membutuhkan waktu 2 x 45 menit. Setiap siklus terdiri dari dua pertemuan yang melalui 4 tahap yaitu: perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi, dan refleksi. Subjek yang diteliti dalam penelitian ini adalah kelas XII IPA 2 SMA Negeri 5 Semarang semester ganjil 2017/2018 yang berjumlah 33 siswa dengan 13 putra dan 20 putri. Kegiatan belajar mengajar yang dilakukan oleh peneliti sendiri dengan bantuan dan bimbingan dari guru mata pelajaran.

Instrumen dalam penelitian ini terdiri dari lembar observasi, tes, wawancara, dan catatan lapangan. Terdapat dua macam lembar observasi, yang pertama lembar observasi untuk pengamatan kinerja guru pada keterlaksanaan RPP dengan menggunakan model *problem based learning* dan yang kedua lembar observasi untuk rasa ingin tahu siswa. Tes digunakan untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis matematis siswa melalui penerapan model *problem based learning*. Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes tertulis berbentuk uraian diberikan pada setiap akhir siklus. Tes yang dibuat mengacu pada indikator kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang telah dibuat. Wawancara digunakan untuk mengetahui kesulitan siswa dalam pembelajaran sebagai bahan refleksi dan perbaikan. Catatan lapangan dilakukan untuk mengamati hal-hal yang terjadi selama proses pembelajaran berlangsung.

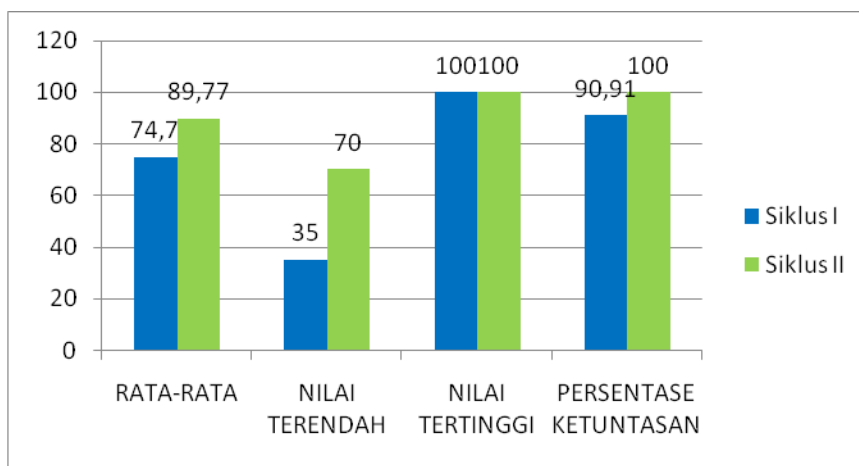
Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah (1) metode observasi, yaitu observasi dilakukan oleh peneliti dan dibantu oleh rekan sejawat dan guru pamong matematika; (2) metode tes, yaitu digunakan untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis matematis siswa; (3) metode wawancara, yaitu melakukan tanya jawab ketika pembelajaran maupun di luar kelas.

Teknik analisis data yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah teknik diskriptif komparatif untuk menganalisis data kuantitatif dengan membandingkan hasil antar siklus (Suwandi, Sarwiji. 2009: 61). Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah lembar observasi proses pembelajaran, lembar

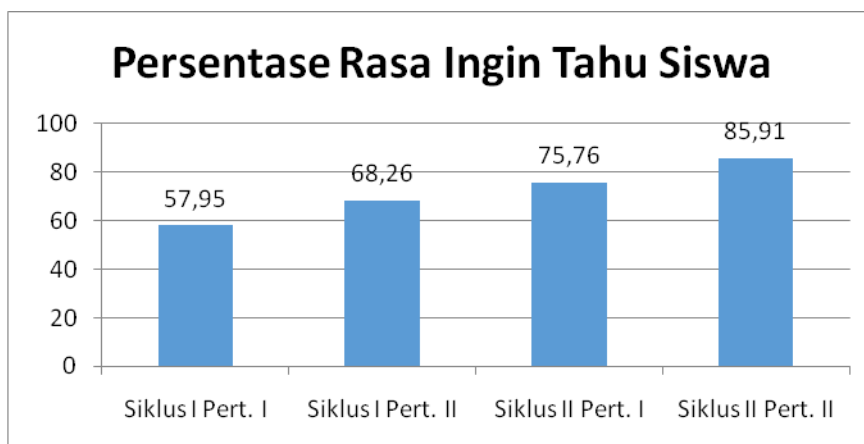
observasi rasa ingin tahu, nilai yang menunjukkan kemampuan berpikir kritis siswa, dan deskripsi hasil wawancara. Wawancara yang dilakukan diharapkan siswa dapat mengungkapkan apa yang menjadi kendala selama proses pembelajaran. Selanjutnya data dianalisis secara kualitatif deskriptif selama proses pembelajaran sebagai bahan refleksi.

3. Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan pelaksanaan tindakan pada siklus I dan siklus II maka dapat diketahui bahwa terjadi peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis dan rasa ingin tahu dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning*. Hal tersebut dapat dilihat pada grafik di bawah ini.



Gambar 1. Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Pada Siklus I dan Siklus II



Gambar 2. Diagram Rasa Ingin Tahu Siswa Siklus I dan Siklus II

3.1. Hasil Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Pada Siklus I dan Siklus II

Pada siklus I, diperoleh data bahwa dari 33 siswa kelas XII MIPA 2 yang mengikuti tes evaluasi sebanyak 33 siswa, dari jumlah itu diperoleh rata-rata nilai 74,70 dengan nilai tertinggi 100 dan nilai terendah 35. Sebanyak 33 siswa yang mengikuti tes sebanyak 90,91 % siswa nilainya telah memenuhi KKM yang ditentukan. Hasil yang diperoleh pada siklus I belum memenuhi indikator keberhasilan penelitian yang meliputi: rata-rata kelas berdasarkan nilai hasil pre-test (kemampuan awal) kemampuan pemecahan masalah siswa meningkat setelah siklus I, dan hasil tes kemampuan berpikir kritis matematis siswa telah mencapai ketuntasan klasikal sebesar 75%.

Pada siklus II, diperoleh data bahwa yang mengikuti tes evaluasi sebanyak 33 siswa, dan diperoleh rata-rata nilai 89,77 dengan nilai tertinggi 100 dan nilai terendah 70. Hal ini memperlihatkan adanya

kenaikan kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Hasil yang diperoleh tersebut telah memenuhi indikator keberhasilan yang berupa rata-rata kelas kemampuan berpikir kritis matematis berdasarkan nilai hasil tes tertulis siswa meningkat dari siklus satu ke siklus berikutnya dan hasil tes kemampuan berpikir kritis matematis siswa telah mencapai ketuntasan klasikal sebesar 75%.

3.2. Hasil Rasa Ingin Tahu Siswa Siklus I dan Siklus II

Berdasarkan hasil analisis dari lembar angket rasa ingin tahu, pada pertemuan pertama siklus I diperoleh persentase rasa ingin tahu sebesar 57,95% sedangkan pada pertemuan kedua siklus I persentase rasa ingin tahu siswa sebesar 68,26%. Pada pertemuan pertama siklus II diperoleh persentase rasa ingin tahu sebesar 75,76% sedangkan pada pertemuan kedua siklus II diperoleh persentase rasa ingin tahu sebesar 85,91%. Kesimpulan dari pertemuan pertama siklus I ke pertemuan kedua siklus II rasa ingin tahu siswa meningkat sebanyak 27,96%.

4. Simpulan

Berdasarkan analisis data dan pembahasan sebelumnya, maka dapat disimpulkan bahwa penerapan model *Problem Based Learning* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis dan rasa ingin tahu siswa kelas XII SMA Negeri 5 Semarang.

Daftar Pustaka

- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. (2017). *Matematika SMP/MTs Kelas VIII Buku Guru*. Jakarta: Kemdikbud.
- Kementrian Pendidikan Nasional. (2010). *Pengembangan Pendidikan Budaya dan Karakter Bangsa*. Jakarta: Kemdiknas.
- Rochmad, Muhammad Kharis, Arief Agoestanto. (2018). Keterkaitan Miskonsepsi dan Berpikir Kritis Aljabaris Mahasiswa S1 Pendidikan Matematika. *Unnes Journal of Mathematics Education. PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika, 1*, 216-224.
- Suwandi, Sarwiji. (2009). *Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dan Penulisan Karya Ilmiah*. Surakarta: Panitia Sertifikasi Guru (PSG) Rayon 13.