

**PENINGKATAN KEMAMPUAN PENALARAN DAN KREATIVITAS
BELAJAR MATEMATIKA MELALUI STRATEGI PEMBELAJARAN
PROBLEM BASED LEARNING (PBL) SISWA KELAS X MAN NGRAMBE**

NASKAH PUBLIKASI

Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Guna Mencapai Derajat
Sarjana S-1



Disusun oleh:

HESLIN VIA ANINDITA

A 410 090 151

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

2013



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Jl. A. Yani Tromol Pos I. Pabelan, Kartasura Telp. (0271)717417, Fax. 715448, Surakarta 57102
Website: <http://www.ums.ac.id> email: ums@ums.ac.id

Surat Persetujuan Artikel Publikasi Ilmiah

Yang bertanda tangan dibawah ini pembimbing skripsi/tugas akhir :

Nama : Dr. Sumardi, M.Si

N I P/N I K : 131283257

Telah membaca dan mencermati naskah artikel publikasi ilmiah, yang merupakan ringkasan skripsi/tugas akhir dari mahasiswa :

Nama : Heslin Via Anindita

N I M : A410090151

Program Studi : Pendidikan Matematika

Judul Skripsi : Peningkatan Kemampuan Penalaran dan Kreativitas Belajar
Matematika Melalui Strategi Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Siswa Kelas X MAN Ngrambe

Naskah artikel tersebut, layak dan dapat disetujui untuk dipublikasikan.

Demikian persetujuan dibuat, semoga dapat dipergunakan seperlunya.

Surakarta, 29 Mei 2013

Pembimbing

Dr. Sumardi, M.Si

N I K : 131283257

**PENINGKATAN KEMAMPUAN PENALARAN DAN KREATIVITAS
BELAJAR MATEMATIKA MELALUI STRATEGI PEMBELAJARAN
PROBLEM BASED LEARNING (PBL) SISWA KELAS X MAN NGRAMBE**

Oleh

Heslin Via Anindita¹ dan Sumardi²

¹Mahasiswa Pendidikan Matematika FKIP UMS, heslinanindita@yahoo.com

²Staf Pengajar UMS Surakarta, s_mardi15@yahoo.co.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan peningkatan kemampuan penalaran dan kreativitas belajar matematika siswa dengan menggunakan strategi pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)*. Jenis Penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Subyek penerima tindakan adalah siswa kelas X-D MAN Ngrambe yang berjumlah 27. Metode pengumpulan data dilakukan melalui observasi, catatan lapangan, dokumentasi dan tes. Teknik analisis data dilakukan secara deskriptif kualitatif dengan analisis interaktif yang terdiri dari pengumpulan data, penyajian data, dan verifikasi data. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan dalam pembelajaran matematika, 1) kemampuan penalaran, terlihat dari siswa mampu menyajikan pernyataan matematika dengan lisan, tulisan maupun gambar sebelum tindakan 29,62% dan sesudah tindakan 66,67%, kemampuan menarik kesimpulan dari pernyataan matematika sebelum tindakan 14,81%, dan sesudah tindakan 55,55%. 2) kreativitas belajar matematika, terlihat dari siswa menemukan ide-ide baru sebelum tindakan 11,11% dan sesudah tindakan 51,85%, memberikan tanggapan tentang jawaban siswa lain sebelum tindakan 14,81% dan sesudah tindakan 62,96%. Penelitian ini menyimpulkan bahwa penerapan strategi pembelajaran PBL dapat meningkatkan kemampuan penalaran dan kreativitas belajar matematika siswa.

Kata kunci : kemampuan penalaran; kreativitas belajar matematika; PBL

I. PENDAHULUAN

Dalam pembelajaran matematika siswa harus mampu mengoptimalkan kemampuan penalaran dan mengasah kreativitas belajar matematikanya. Hal ini dikarenakan kemampuan penalaran dan kreativitas belajar matematika merupakan beberapa faktor penentu dari keberhasilan dalam pembelajaran matematika. Dalam pembelajaran matematika guru harus bisa memfasilitasi belajar siswa, agar siswa mengalami pembelajaran yang bermakna sehingga kemampuan penalaran dan kreativitas belajar matematika siswapun bisa secara optimal digunakan oleh siswa.

Bervariasinya kemampuan penalaran dan kreativitas belajar matematika juga dialami siswa MAN Ngrambe. Siswa kelas X-D mempunyai kemampuan penalaran dengan indikator meliputi: 1) kemampuan menyajikan pernyataan matematika dengan lisan, tertulis, dan gambar sebanyak 8 orang (29,62%), 2) kemampuan menarik kesimpulan dari pernyataan matematika sebanyak 4 orang (14,81%). Sedangkan kreativitas belajar matematika meliputi: 1) menemukan ide-ide baru sebanyak 3 orang (11,11%), 2) memberikan tanggapan tentang jawaban siswa lain sebanyak 4 orang (14,81%). Permasalahan kemampuan penalaran dan kreativitas belajar matematika diatas akar penyebabnya bersumber dari siswa dan guru. Akar penyebab tersebut diuraikan singkat di bawah ini.

Bervariasinya kemampuan penalaran dan kreativitas belajar matematika disebabkan faktor dari dalam siswa maupun faktor dari luar siswa. Faktor dari dalam siswa yaitu siswa kurang memaksimalkan kemampuan penalaran dan kreativitas belajar matematikanya. Sedangkan faktor dari luar siswa yaitu faktor penggunaan media pembelajaran, faktor penggunaan media juga mempengaruhi keberhasilan proses pembelajaran. Tidak semua kelas memiliki LCD juga mempengaruhi kemampuan penalaran dan kreativitas belajar siswa dalam suatu pembelajaran. Selain media, faktor yang dominan adalah guru. Guru biasanya hanya menggunakan metode ceramah dalam pembelajaran. Penggunaan metode ceramah inilah yang menjadikan siswa sebagai objek pembelajaran bukan sebagai subjek pembelajaran, sehingga

pembelajaran cenderung berpusat pada guru. Guru sering kali kurang memperhatikan kemampuan penalaran dan kreativitas belajar matematika dalam penyampaian pelajaran, dan siswa hanya menerima rumus-rumus tanpa mengetahui dari mana asalnya. Berdasarkan permasalahan tersebut diatas, hendaknya guru mampu memilih dan menerapkan strategi pembelajaran yang efektif dan efisien. Alternatif yang dapat ditawarkan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut yaitu dengan menggunakan strategi pembelajaran PBL untuk meningkatkan kemampuan penalaran dan kreativitas belajar matematika pada siswa.

Menurut Hanafiah dan Suhana (2009: 71) *problem based learning*, yaitu pendekatan pembelajaran yang menggunakan masalah nyata sebagai suatu konteks sehingga peserta didik dapat belajar berfikir kritis dalam melakukan pemecahan masalah yang ditujukan untuk memperoleh pengetahuan atau konsep yang eksensial dari bahan pelajaran. Menurut Amir (2010: 27-29) keunggulan PBL antara lain: 1) menjadi lebih ingat dan meningkat pemahamannya atas materi ajar, 2) meningkatkan fokus pada pengetahuan yang relevan, 3) mendorong untuk berpikir, 4) membangun kerja tim, kepemimpinan, dan ketrampilan sosial, 5) membangun kecakapan belajar (*life-long learning skills*), 6) memotivasi pembelajar.

Berdasarkan uraian diatas, dapat dirumuskan uraian masalah sebagai berikut: 1) adakah peningkatan kemampuan penalaran setelah diterapkan strategi pembelajaran PBL pada siswa kelas X-D MAN Ngrambe?, 2) adakah peningkatan kreativitas belajar matematika setelah diterapkan strategi pembelajaran PBL pada siswa kelas X-D MAN Ngrambe?. Berdasarkan rumusan masalah tersebut, penelitian ini bertujuan untuk: 1) mendiskripsikan peningkatan kemampuan penalaran siswa melalui penerapan strategi pembelajaran PBL. Peningkatan kemampuan penalaran diamati dari indikator: (1) kemampuan menyajikan pernyataan matematika dengan lisan, tertulis dan gambar, (2) kemampuan menarik kesimpulan dari pernyataan matematika, 2) mendiskripsikan peningkatan kreativitas belajar matematika siswa melalui penerapan strategi pembelajaran PBL. Peningkatan

kegiatan belajar matematika diamati dari indikator: (1) menemukan ide-ide baru, (2) memberikan tanggapan tentang jawaban siswa lain.

II. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) atau *Classroom Action Research* (CAR) yang dilakukan secara kolaborasi antara guru mata pelajaran dan peneliti dalam upaya untuk meningkatkan kemampuan penalaran dan kreativitas belajar matematika melalui strategi pembelajaran PBL pada siswa kelas X-D MAN Ngrambe. Menurut Kusumah & Dwitagama (2010: 9) PTK adalah penelitian yang dilakukan oleh guru di kelasnya sendiri dengan cara: (1) merencanakan, (2) melaksanakan, dan (3) merefleksi tindakan secara kolaboratif dan partisipatif dengan tujuan memperbaiki kinerjanya sebagai guru, sehingga hasil belajarnya dapat meningkat

Penelitian ini dilaksanakan di MAN Ngrambe yang beralamatkan di Jl Ngrambe-Pucangan, Ngrambe, Ngawi, Jawa Timur. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas X-D yang berjumlah 27 siswa. Kegiatan penelitian dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2012/2013. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu observasi, catatan lapangan, dokumentasi dan tes. Teknik analisis data dilakukan secara deskriptif kualitatif. Analisis data dalam penelitian ini menggunakan langkah-langkah yang meliputi pengumpulan data, penyajian data, dan verifikasi data. Proses analisis data dimulai dengan pengumpulan data di lokasi penelitian dengan observasi, catatan lapangan, dokumentasi, dan metode tes. Penyajian data merupakan sekumpulan informasi yang tersusun untuk memberi kemungkinan adanya penarikan kesimpulan. Dengan melihat penyajian data, maka akan dapat diketahui tentang apa yang sedang terjadi serta memungkinkan mengerjakan sesuatu pada tindakan lain berdasarkan penyajian data tersebut. Verifikasi data merupakan sekumpulan informasi yang tersusun untuk memberi kemungkinan adanya penarikan kesimpulan. Dengan melihat penyajian data, maka akan dapat diketahui tentang apa yang

sedang terjadi serta memungkinkan mengerjakan sesuatu pada tindakan lain berdasarkan penyajian data tersebut.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Melalui strategi pembelajaran PBL ini diharapkan akan menciptakan suasana belajar yang menyenangkan, menumbuhkan semangat belajar siswa, dan menumbuhkan kemampuan penalaran dan kreativitas belajar matematika pada siswa. Kemampuan penalaran dapat dilihat dari 2 macam indikator yaitu dalam menyajikan pernyataan matematika dengan lisan, tulisan, dan gambar, dan kemampuannya dalam menarik kesimpulan dari suatu pernyataan matematika. Sedangkan indikator kreativitas belajar matematika dapat dilihat dari 2 macam indikatornya yaitu menemukan ide-ide baru serta memberikan tanggapan tentang jawaban siswa lain.

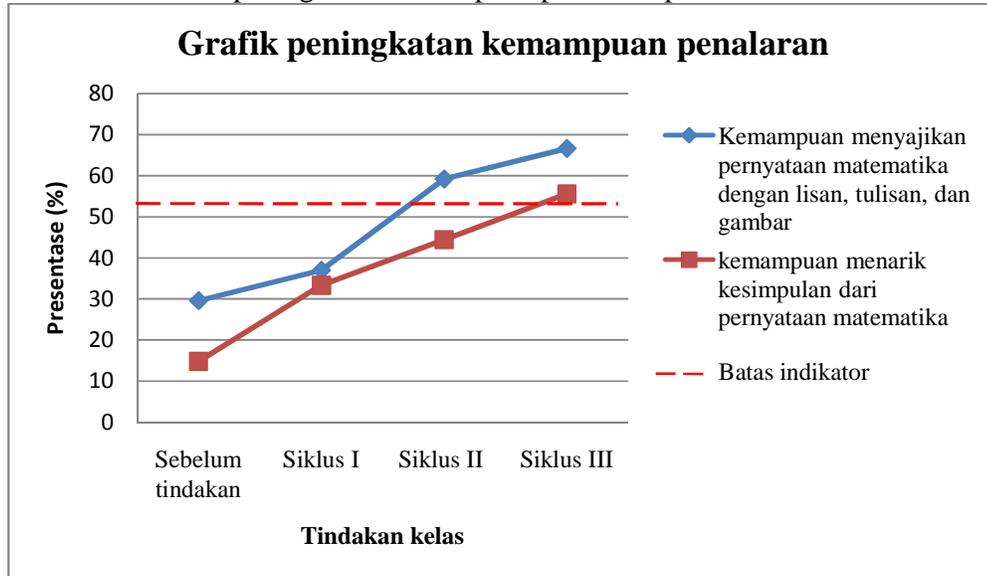
Data-data yang diperoleh mengenai kemampuan penalaran pada siswa kelas X-D dalam pembelajaran matematika sebelum dilakukan tindakan sampai pada tindakan kelas yang terakhir yaitu siklus III dapat disajikan pada tabel berikut:

Table 1
Data Hasil Peningkatan Kemampuan Penalaran

Indikator Kemampuan Penalaran	Sebelum Tindakan	Sesudah Tindakan		
		Siklus I	Siklus II	Siklus III
Kemampuan menyajikan pernyataan matematika dengan lisan, tulisan dan gambar	8 siswa (29,62%)	10 siswa (37,03%)	16 siswa (59,25%)	18 siswa (66,67%)
Kemampuan menarik kesimpulan dari pernyataan matematika	4 siswa (14,81%)	9 siswa (33,33%)	12 siswa (44,44%)	15 siswa (55,55%)

Secara grafis peningkatan kemampuan penalaran pada siswa dalam pembelajaran matematika dari sebelum tindakan kelas sampai dengan tindakan kelas siklus III disajikan pada grafik 1 berikut:

Grafik 1
Grafik peningkatan kemampuan penalaran pada siswa



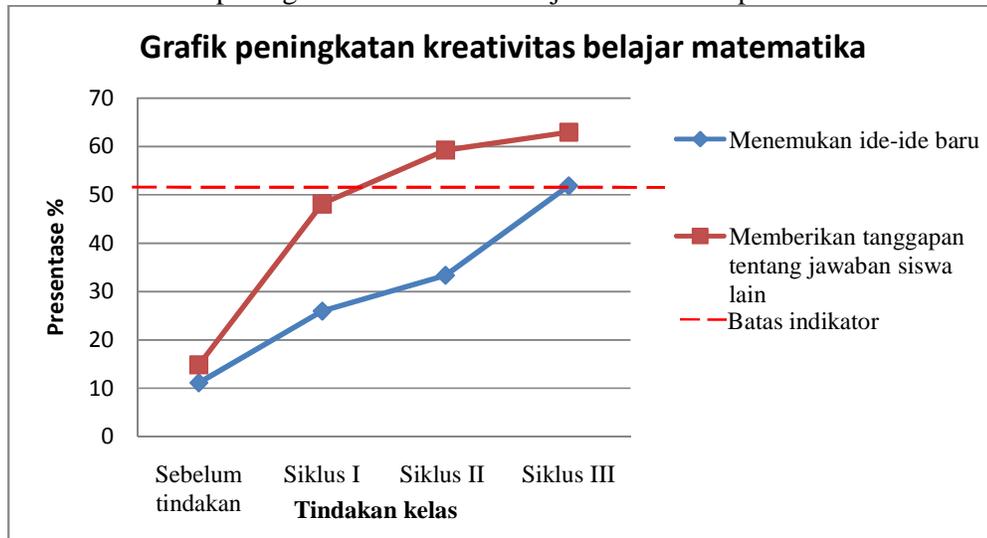
Sedangkan data-data peningkatan kreativitas belajar matematika pada siswa kelas X-D sebelum dilakukan tindakan sampai tindakan kelas siklus III dapat disajikan pada tabel berikut:

Table 2
Data Hasil Peningkatan Kreativitas belajar matematika.

Indikator Kreativitas Belajar Matematika	Sebelum Tindakan	Sesudah Tindakan		
		Siklus I	Siklus II	Siklus III
Menemukan ide-ide baru	3 siswa (11,11%)	7 siswa (25,92%)	9 siswa (33,33%)	14 siswa (51,85%)
Memberikan tanggapan tentang jawaban siswa lain	4 siswa (14,81%)	13 siswa (48,14%)	16 siswa (59,25%)	17 siswa (62,96%)

Secara grafis peningkatan kreativitas belajar matematika pada siswa dalam pembelajaran matematika dari sebelum tindakan kelas sampai dengan tindakan kelas siklus III disajikan pada grafik 2 berikut:

Grafik 2
Grafik peningkatan kreativitas belajar matematika pada siswa



Pembahasan terhadap permasalahan penelitian maupun hipotesis tindakan berdasarkan analisis data kualitatif terhadap hasil penelitian yang diperoleh dari kerja sama antara peneliti dan guru matematika. Hal-hal yang dibahas dalam pembahasan adalah sesuatu yang berkaitan dengan permasalahan penelitian dan hipotesis tindakan. Selama proses penelitian, tindakan yang dilakukan oleh guru matematika dalam proses pembelajaran matematika sebagai upaya meningkatkan kemampuan penalaran dan kreativitas belajar matematika pada siswa melalui strategi pembelajaran PBL.

Kemampuan penalaran dan kreativitas belajar matematika mulai meningkat sejak dilakukan tindakan kelas pada siklus I dengan menggunakan strategi pembelajaran PBL. Pada siklus I berdasarkan catatan lapangan didapatkan kemampuan penalaran siswa dalam menyajikan pernyataan matematika dengan lisan, tertulis, dan gambar sebanyak 10 orang (37,03%), dan kemampuan menarik kesimpulan dari pernyataan matematika sebanyak 9 orang (33,33%). Sedangkan kreativitas belajar matematika dalam menemukan ide-ide baru sebanyak 7 orang (25,92%), dan memberikan tanggapan tentang jawaban siswa lain sebanyak 13 orang (48,14%). Data tersebut menunjukkan bahwa belum ada peningkatan yang signifikan mengenai kemampuan

penalaran dan kreativitas belajar matematika. hal ini dikarenakan siswa belum terbiasa dengan strategi pembelajaran yang digunakan yaitu pembelajaran berbasis masalah. Dan terlebih lagi guru masih mendominasi dalam pembelajaran sehingga siswa hanya pasif selama proses pembelajaran berlangsung.

Tindakan kelas siklus II disamping melalui strategi PBL, guru berusaha memotivasi siswa untuk lebih mengeksplor kemampuan penalaran dan kreativitas belajar matematikanya. Hal ini terbukti efektif yang dapat dilihat dari catatan lapangan diperoleh kemampuan penalaran siswa dalam menyajikan pernyataan matematika dengan lisan, tertulis, dan gambar sebanyak 16 orang (59,25%) dan kemampuan menarik kesimpulan dari pernyataan matematika sebanyak 12 orang (44,44%). Kreativitas belajar matematika dalam menemukan ide-ide baru sebanyak 9 orang (33,33%) dan memberikan tanggapan tentang jawaban siswa lain sebanyak 16 orang (59,25%).

Tindakan kelas siklus III, kemampuan penalaran dan kreativitas belajar matematika semakin meningkat, hal ini dikarenakan siswa mulai tertarik dengan pembelajaran yang berlangsung. Selain itu siswa mengalami pembelajaran yang bermakna karena siswa dijadikan subjek dalam pembelajaran. Dari catatan lapangan dapat dilihat semua aspek kemampuan penalaran dan kreativitas belajar matematika pada siswa meningkat. Kemampuan penalaran siswa dalam menyajikan pernyataan matematika dengan lisan, tertulis, dan gambar sebanyak 18 orang (66,67%) dan kemampuan menarik kesimpulan dari pernyataan matematika sebanyak 15 orang (55,55%). Kreativitas belajar matematika dalam menemukan ide-ide baru sebanyak 14 orang (51,85%) dan memberikan tanggapan tentang jawaban siswa lain sebanyak 17 orang (62,96%).

Berdasarkan hasil penelitian dapat diketahui bahwa antara penerapan strategi pembelajaran PBL dan kemampuan penalaran dan kreativitas belajar matematika memiliki hubungan yang cukup erat. Jika guru menerapkan strategi pembelajaran PBL maka kemampuan penalaran dan kreativitas

belajar matematika pada siswapun juga akan meningkat. Hal ini dikarenakan penerapan strategi PBL dapat menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan dan tidak monoton, terlebih lagi siswa mengalami pembelajaran yang bermakna karena menggunakan pembelajaran yang berbasis masalah sehingga siswa bisa mengeksplor kemampuan penalaran dan kreativitas belajar matematikanya. Pernyataan ini didukung oleh penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Ibrahim, Erdal, dan Mustafa (2008) dalam penelitiannya menyimpulkan bahwa dengan menggunakan pendekatan PBL dapat meningkatkan kemampuan komunikatif, berfikir kreatif, kolaborasi siswa untuk bekerja sama dalam mengakses suatu informasi.

Berdasarkan hipotesis tindakan tersebut dapat disimpulkan bahwa jika guru menerapkan strategi pembelajaran PBL maka kemampuan penalaran dan kreativitas belajar matematika pada siswa akan meningkat. Hal ini dikarenakan penerapan strategi pembelajaran PBL dapat menciptakan suasana pembelajaran yang menarik dan menyenangkan sehingga siswa dapat mengembangkan kemampuan penalaran dan kreativitas belajar matematika pada siswa yang sudah ada dalam dirinya.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa dengan menerapkan strategi pembelajaran PBL dalam pembelajaran matematika pada siswa kelas X-D MAN Ngrambe, kemampuan penalaran dan kreativitas belajar matematika mengalami peningkatan. Peningkatan tersebut dapat dilihat dari masing-masing indikator kemampuan penalaran dan kreativitas belajar matematika dapat diuraikan sebagai berikut.

1. Kemampuan penalaran setelah diterapkan strategi pembelajaran PBL pada siswa kelas X-D MAN Ngrambe mengalami peningkatan. Hal ini dapat dilihat dari indikator yang diamati dalam penelitian ini, yaitu.
 - a. Kemampuan menyajikan pernyataan matematika dengan lisan, tulisan, dan gambar.

Berdasarkan data hasil tindakan kelas sebelum tindakan sampai pada siklus II, kemampuan siswa dalam menyajikan pernyataan matematika dengan lisan, tulisan, dan gambar mengalami peningkatan, sebelum tindakan 8 siswa (29,62%), pada siklus I sebanyak 10 siswa (37,03%), siklus II sebanyak 16 siswa (59,25%), dan pada siklus III sebanyak 18 siswa (66,67%).

b. Kemampuan menarik kesimpulan dari pernyataan matematika.

Berdasarkan data hasil tindakan kelas sebelum tindakan sampai pada siklus II, menunjukkan adanya peningkatan kemampuan menarik kesimpulan dari pernyataan matematika. Hal ini terlihat dari sebelum tindakan 4 siswa (14,81%), pada siklus I sebanyak 9 siswa (33,33%), siklus II sebanyak 12 siswa (44,44%), dan pada siklus III sebanyak 15 siswa (55,55%).

2. Kreativitas belajar matematika setelah diterapkan strategi pembelajaran PBL pada siswa kelas X-D MAN Ngrambe mengalami peningkatan. Hal ini dapat dilihat dari masing-masing indikator yang diamati dalam penelitian ini, yaitu.

a. Menemukan ide-ide baru

Berdasarkan data hasil tindakan kelas sebelum tindakan sampai pada siklus II, menunjukkan adanya peningkatan menemukan ide-ide baru. Hal ini dapat terlihat dari sebelum tindakan 3 siswa (11,11%), siklus I sebanyak 7 siswa (25,92%), siklus II sebanyak 9 siswa (33,33%), dan siklus III sebanyak 14 siswa (51,85%).

b. Memberikan tanggapan tentang jawaban siswa lain

Berdasarkan data hasil tindakan kelas sebelum tindakan sampai pada siklus II, menunjukkan adanya peningkatan dalam memberikan tanggapan tentang jawaban siswa lain. Hal ini terlihat dari sebelum tindakan 4 siswa (14,81%), siklus I sebanyak 13 siswa (48,14%), siklus II sebanyak 16 siswa (59,25%) dan siklus III sebanyak 17 siswa (62,96%).

Kesimpulan diatas memberikan implikasi bahwa penggunaan strategi PBL dalam proses pembelajaran dapat meningkatkan kemampuan penalaran dan kreativitas belajar matematika. Hal ini ini menunjukkan bahwa dengan bekerja secara kelompok dengan masalah yang diberikan oleh guru, siswa lebih antusias dalam mengikuti pembelajaran dan dapat meningkatkan kemampuan penalaran dan kreativitas belajar matematika pada siswa. Dengan bekerja secara kelompok siswa bisa berdiskusi untuk menemukan ide-ide baru, siswa dapat berdiskusi untuk dapat menyajikan pernyataan matematika dengan lisan, tulisan dan gambar, serta dapat membuat kesimpulan dari pernyataan matematika tersebut. Selain itu siswa juga lebih bebas lagi dalam memberikan tanggapan dari siswa lain selama proses pembelajaran berlangsung. Dalam penggunaan strategi PBL ini guru hanya berperan sebagai fasilitator pembelajaran dan memberikan bimbingan kepada siswa. Penggunaan strategi PBL dapat mendorong kreativitas guru dalam melakukan inovasi pembelajaran sehingga dapat mengembangkan profesionalisme guru.

Berdasarkan hasil penelitian tindakan kelas yang telah dilakukan, peneliti memberikan saran sebagai berikut: 1) bagi guru matematika, guru matematika hendaknya mampu menerapkan strategi pembelajaran PBL dalam proses pembelajaran sebagai inovasi yang dilakukan guru guna mencapai tujuan pembelajaran, 2) bagi peneliti selanjutnya, untuk penelitian selanjutnya maka diperlukan penelitian lebih lanjut lagi guna mengatasi permasalahan-permasalahan yang muncul dalam pembelajaran matematika. Hal ini dilakukan agar proses belajar mengajar di sekolah berjalan efektif, sesuai dengan yang diharapkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Amir, M. Taufiq. 2010. *Inovasi Pendidikan melalui Problem Based Learning Bagaimana Pendidik Memberdayakan pemelajar di Era Pengetahuan*. Jakarta: Prenada Media Group.
- Hanafiah, N dan Suhana, C. 2009. *Konsep Strategi Pembelajaran*: Bandung Refika Aditama.
- Bilgin, Ibrahim *et. al.* 2009. “The Effects of Problem-Based Learning Instruction on University Students’ Performance of Conceptual and Quantiyative Problem in Gas Concepts”. *Eurasia Journal of Mathematic, Science & Technology Education*, 5(2): 153-164.
- Kusumah, Wijaya & Dwitagama, Dedi. 2010. *Mengenal Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: PT Indeks.