

**PENINGKATAN KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIKA MELALUI  
METODE *PROJECT BASED LEARNING* BAGI SISWA  
KELAS VII H SEMESTER GENAP  
MTS NEGERI SURAKARTA II  
TAHUN 2014/2015**



Naskah Publikasi Diajukan untuk memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan pada Program  
Studi Pendidikan Matematika

Diajukan Oleh:

**DIAN PURNAMASARI**

**A 410 110 110**

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

**2015**



**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**  
**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

Jl. A. Yani Tromol Pos 1-Pabelan, Kartasura Telp. (0271) 717417 fax: 715448 Surakarta 57102

---

**Surat Persetujuan Artikel Publikasi Ilmiah**

Yang bertanda tangan di bawah ini pembimbing skripsi:

Nama : Dr. Sumardi, M.Si

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

Nama : Dian Purnamasari

NIM : A 410 110 110

Program Studi : Pendidikan Matematika

Judul Skripsi : **PENINGKATAN KEMAMPUAN PENALARAN  
MATEMATIKA MELALUI METODE *PROJECT  
BASED LEARNING* BAGI SISWA KELAS VII H  
SEMESTER GENAP MTS NEGERI SURAKARTA II  
TAHUN 2014/2015**

Naskah artikel tersebut, layak dan dapat disetujui untuk dipublikasikan.

Demikian persetujuan dibuat, semoga dapat dipergunakan seperlunya.

Surakarta, 2 Maret 2015

Pembimbing

**Dr. Sumardi, M.Si**

**NIP. 131 283 257**

# **PENINGKATAN KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIKA MELALUI METODE *PROJECT BASED LEARNING* BAGI SISWA KELAS VII H**

Oleh

Dian Purnamasari<sup>1</sup>, Sumardi<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Jurusan Pendidikan Matematika, [diza\\_purienz@yahoo.co.id](mailto:diza_purienz@yahoo.co.id)

<sup>2</sup>Dosen Pendidikan Matematika

## **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematika siswa melalui metode *project based learning*. Jenis penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas. Subjek penerima tindakan penelitian yaitu siswa kelas VII H MTs Negeri Surakarta II yang berjumlah 37 siswa. Subjek pelakasana tindakan yaitu guru matematika kelas VII A. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan wawancara, observasi, catatan lapangan, metode tes, dan dokumentasi. Teknik pemeriksaan validitas data dilakukan dengan triangulasi sumber dan triangulasi teknik. Hasil penelitian ini menunjukkan adanya peningkatan kemampuan penalaran matematika siswa dilihat dari indikator-indikator: (1) menyajikan pernyataan matematika sebelum tindakan 29,73% dan diakhir tindakan 75,68%, (2) menyusun bukti atau memberikan alasan terhadap kebenaran solusi sebelum tindakan 24,32%, diakhir tindakan 79,38%. (3) menarik kesimpulan sebelum tindakan 13,51% dan diakhir tindakan 64,86%. Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa penerapan metode *project based learning* dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematika siswa.

Kata kunci: *kemampuan penalaran matematika, project based learning*.

## **PENDAHULUAN**

Matematika memiliki peran yang sangat penting. Peranan ini dapat dilihat dalam berbagai sektor kehidupan manusia, seperti pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, perdagangan, transportasi, dan komunikasi. Namun, selama ini masih banyak orang yang menganggap matematika hanya sekadar berhitung dan bermain rumus dan angka. Banyak permasalahan yang terjadi dalam pembelajaran matematika, salah satunya adalah rendahnya kemampuan penalaran siswa. Rendahnya kemampuan penalaran siswa sangat berpengaruh pada hasil belajarnya. Jadi, untuk mencapai hasil belajar yang baik, kemampuan penalaran matematika pada siswa perlu ditingkatkan.

Dalam pembelajaran matematika kemampuan penalaran bagi siswa sangatlah penting. Siswa perlu memiliki kemampuan mengelola, memilih, dan memperoleh informasi supaya dapat bertahan pada keadaan yang selalu berubah. Kemampuan ini membutuhkan pemikiran kritis, logis, kreatif, dan sistematis. Cara berpikir seperti ini dapat dikembangkan pada pembelajaran matematika, karena matematika memiliki keterkaitan yang jelas dan kuat antar konsepnya sehingga kita dapat terampil dalam berpikir rasional. Menurut James dan James (Mia, 2011), matematika adalah ilmu tentang logika mengenai bentuk, susunan, besaran, dan konsep-konsep yang berhubungan lainnya dengan jumlah yang banyak. Matematika timbul karena pikiran manusia yang berhubungan dengan ide, proses, dan penalaran. Penalaran adalah proses menarik kesimpulan berdasarkan pernyataan-pernyataan yang telah diketahui sebelumnya.

Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan di MTs Negeri Surakarta II, ternyata masih banyak siswa kelas VII H yang kemampuan penalarannya rendah. Hal ini ditunjukkan dari pengamatan di kelas VII H yang berjumlah 37 siswa. Dari jumlah siswa tersebut, dapat dilihat dari siswa yang mampu menyajikan pernyataan matematika sebanyak 11 siswa (29,73%), siswa yang mampu menyusun bukti atau memberikan alasan terhadap kebenaran solusi sebanyak 9 siswa (24,32%), siswa yang mampu menarik kesimpulan sebanyak 5 siswa (13,51 %). Hasil belajar siswa yang memenuhi kriteria ketuntasan minimum (KKM) juga masih rendah. Dari 37 siswa, hanya 10 siswa (27,03 %) yang mendapatkan nilai  $\geq 70$ .

Umumnya kondisi belajar yang diciptakan guru dalam proses belajar mengajar masih rendah. Hal ini karena siswa masih pasif dan hanya mendengarkan penjelasan dari guru sehingga proses pembelajaran cenderung membosankan. Dalam proses belajar mengajar guru harus memiliki suatu keterampilan pengelolaan kelas dalam menyampaikan materi pembelajaran. Setiap siswa memiliki kemampuan bernalar yang berbeda sehingga dengan keterampilan dan keahlian, guru dapat memilih strategi dan metode yang tepat agar siswa mampu memahami dan menguasai materi dan konsep pelajaran yang disampaikan oleh guru. Cara pandang siswa tentang persoalan matematika juga mempengaruhi pola pikir tentang penyelesaian yang akan dilakukan.

Upaya yang digunakan untuk meningkatkan penalaran matematika pada siswa yaitu dengan menggunakan metode *Project Based Learning* (PjBL). *Project Based*

*Learning* merupakan metode pembelajaran yang memperhatikan pemahaman. Peserta didik melakukan eksplorasi, penilaian, interpretasi dan mensintesis informasi melalui cara yang bermakna.

Menurut Asan dalam Rais (2010) pembelajaran berbasis proyek adalah pendekatan pendidikan yang efektif yang berfokus pada kreatifitas berfikir, pemecahan masalah, dan interaksi antara siswa dengan kawan sebaya mereka untuk menciptakan dan menggunakan pengetahuan baru. Menurut Widyantini (2014: 6-7), langkah-langkah pembelajaran *project based learning* yaitu: (1) penentuan pertanyaan mendasar, (2) mendesain perencanaan proyek, (3) menyusun jadwal, (4) memonitor siswa dan kemajuan proyek, (5) menguji hasil, dan (6) mengevaluasi Pengalaman. Keunggulan metode ini yaitu: (1) meningkatkan motivasi belajar siswa, (2) meningkatkan kemampuan memecahkan masalah, (3) meningkatkan kolaborasi, (4) mengembangkan keterampilan komunikasi dan kinerja ilmiah siswa, dan (5) meningkatkan keterampilan mengelola tanggung jawab untuk menyelesaikan tugas yang kompleks.

Penelitian ini mengacu pada rumusan masalah, yaitu adakah peningkatan kemampuan penalaran matematika bagi siswa kelas VII H semester genap MTs Negeri Surakarta II tahun 2014/2015 setelah dilakukan metode *Project Based Learning*.

Penelitian ini secara umum bertujuan untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematika siswa. Sedangkan tujuan khususnya untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematika melalui metode *Project Based Learning* bagi siswa kelas VII H semester genap MTs Negeri Surakarta II tahun 2014/2015. Kemampuan penalaran dalam pembelajaran dapat dilihat dari indikator: 1) siswa yang mampu menyajikan pernyataan matematika, 2) siswa yang mampu menyusun bukti atau memberikan alasan terhadap kebenaran solusi, 3) siswa yang mampu menarik kesimpulan.

## **METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian ini termasuk penelitian tindakan kelas (PTK) atau Classroom Action Research (CAR). Penelitian tindakan kelas adalah penelitian yang dilakukan oleh guru di kelasnya sendiri dengan cara (1) merencanakan, (2) melaksanakan, dan (3) merefleksikan tindakan secara kolaboratif dan partisipatif dengan tujuan memperbaiki

kinerjanya sebagai guru, sehingga hasil belajar siswa dapat meningkat (Wijaya Kusumah, 2012: 9).

Penelitian ini dilakukan di MTs Negeri Surakarta II. Pelaksanaanya pada bulan November 2014 sampai bulan Maret 2015 dengan dua siklus. Subjek penelitian ini yaitu siswa dan guru matematika kelas VII H MTs Negeri Surakarta II. Sebagai subjek penerima tindakan yaitu siswa kelas VII H yang berjumlah 37 siswa, terdiri dari 18 siswa laki-laki dan 19 siswa perempuan. Sedangkan subjek pelaksana tindakan yaitu guru matematika kelas VII H.

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan wawancara, observasi, catatan lapangan, metode tes, dan dokumentasi. Wawancara dilakukan dengan tujuan untuk memperoleh informasi tentang kondisi awal siswa saat mengikuti pembelajaran matematika. Observasi Observasi berfungsi untuk mendokumentasikan tindakan terkait observasi yang cermat terhadap kendala yang terjadi dan belum pernah dilihat dengan jelas. Catatan lapangan adalah catatan tertulis tentang apa yang didengar dan dilihat pada saat pengumpulan data. Dalam penelitian ini catatan lapangan digunakan untuk mencatat kejadian-kejadian penting yang muncul saat pembelajaran matematika berlangsung. Metode tes digunakan untuk mengetahui seberapa besar tingkat kemampuan penalaran siswa. Menurut Suharsimi (2010: 193) tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok. Dokumentasi digunakan untuk memperoleh data keadaan siswa selama proses pembelajaran.

Teknik analisis data dilakukan secara deskriptif kualitatif. Analisis deskriptif dilakukan dengan metode alur yang meliputi reduksi data, penyajian data, dan verifikasi data. Proses reduksi data dimulai dengan memilahkan data, menyederhanakan, kemudian memberikan makna dari catatan lapangan pada proses pembelajaran dengan penerapan metode *project based learning*. Kegiatan ini dilakukan dalam setiap akhir pelaksanaan tindakan sehingga mendapatkan suatu kesimpulan.

Keabsahan data menggunakan triangulasi sumber dan triangulasi teknik. Moleong (2010: 330), Triangulasi adalah teknik pemeriksaan keabsahan yang memanfaatkan sesuatu yang lain di luar data itu untuk keperluan pengecekan sebagai pembanding terhadap data tersebut. Triangulasi sumber digunakan untuk mengecek data yang telah diperoleh melalui

beberapa sumber. Sedangkan triangulasi teknik digunakan untuk menguji kredibilitas data dengan cara mengecek data kepada sumber yang sama dengan teknik yang berbeda.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hal utama yang harus dilakukan sebelum penelitian tindakan kelas yaitu observasi awal. Observasi awal dilakukan untuk mengetahui kondisi awal siswa dan menentukan fokus penelitian dari kemampuan penalaran matematika yang dicapai siswa dalam pembelajaran. Observasi awal yang dilakukan peneliti dengan guru matematika secara kolaboratif diperoleh beberapa keterangan bahwa siswa yang mampu menyajikan pernyataan matematika sebanyak 11 siswa (29,73%), siswa yang mampu menyusun bukti atau memberikan alasan terhadap kebenaran solusi sebanyak 9 siswa (24,32%), siswa yang mampu menarik kesimpulan sebanyak 5 siswa (13,51 %).

Penelitian ini dilakukan dengan dua putaran atau siklus, dimana tiap siklus terdiri dari dua kali pertemuan. Berikut adalah tindakan penelitian tersebut:

### 1. Tindakan siklus I

Tindakan kelas siklus I dilaksanakan pada hari Senin, 9 Februari 2015 pukul 12.25 – 13.55 dan hari Selasa, 10 Februari 2015 pukul 11.15 – 12.55. Jumlah siswa yang hadir pada siklus I sebanyak 37 siswa. Materi yang dibahas pada siklus I ini adalah menentukan sifat-sifat segiempat (persegi panjang, persegi, jajar genjang, trapesium, belah ketupat, dan layang-layang).

#### a. Tindak Mengajar

Kegiatan pembelajaran diawali dengan guru mengucapkan salam dan dilanjutkan berdoa. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai dan memberi contoh nyata mengenai materi dengan kehidupan sehari-hari. Selanjutnya guru menyampaikan metode pembelajaran yang digunakan yaitu metode *project based learning*.

Guru membagi siswa menjadi 8 kelompok dan dilanjutkan membagi lembar kerja proyek untuk masing-masing kelompok. Guru mengarahkan siswa untuk memahami dan mengamati proyek yang ada. Guru meminta siswa untuk mencoba menyelesaikan proyek yang diberikan dengan petunjuk yang ada dalam waktu yang ditentukan. Selanjutnya guru memberi kesempatan kepada kelompok yang ingin

mempresentasikan hasil kerja proyeknya di depan kelas dan kelompok yang lain menanggapi. Siswa yang belum paham diberi kesempatan untuk mengutarakan pertanyaannya.

Guru melakukan refleksi dan memberikan kesimpulan mengenai sifat-sifat segiempat (pesegi panjang, persegi, jajar genjang, trapesium, belah ketupat, dan layang-layang) dengan melibatkan siswa. Selanjutnya guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam.

#### b. Tindak Belajar

Siswa membentuk kelompok yang masing-masing beranggotakan 4-5 siswa. Guru merasa kesulitan ketika membagi kelompok, karena siswa laki-laki dan perempuan tidak ada yang mau jika setiap kelompoknya heterogen. Sehingga guru memutuskan untuk memilih kelompoknya sendiri.

Setiap kelompok mempunyai tugas yang sama yaitu berdiskusi membuat bangun segiempat menggunakan potongan lidi yang ditempel pada kemas karton. Siswa masih bingung dengan proyek yang dilaksanakan karena belum terbiasa. Kerjasama kelompok belum maksimal, hal ini dapat dilihat pada saat mengerjakan proyek masih ada siswa yang berjalan kesana kemari untuk menanyakan jawaban kepada kelompok lain.

Setelah pembelajaran pada siklus I selesai, selanjutnya diadakan tes mandiri untuk mengetahui kemampuan penalaran siswa. Saat mengerjakan tes mandiri, sebagian siswa masih belum bisa tertib. Hal ini dikarenakan siswa kurang percaya dengan hasil yang mereka kerjakan sendiri sehingga hasil tes mandiri ini kurang maksimal.

Data yang diperoleh pada tes mandiri siklus I mengenai kemampuan penalaran matematika yaitu 16 siswa (43,24%) mampu menyajikan pernyataan matematika, 15 siswa (40,54%) mampu menyusun bukti atau memberikan alasan terhadap kebenaran solusi, 10 siswa (27,03%) mampu menarik kesimpulan.

## 2. Tindakan siklus II

Tindakan kelas siklus II dilaksanakan pada hari Senin, 16 Februari 2015 pukul 10.40 – 13.10 dan hari Selasa, 17 Februari 2015 pukul 10.00 – 11.20. Jumlah siswa



yang hadir pada siklus II sebanyak 37 siswa. Materi yang dibahas pada siklus II ini adalah menentukan keliling dan luas segiempat (persegi panjang, persegi, jajar genjang, trapesium, belah ketupat, dan layang-layang).

a. Tindak Mengajar

Kegiatan pembelajaran diawali dengan guru mengucapkan salam dan dilanjutkan berdoa. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai dan memberi contoh nyata. Apersepsi mengenai keliling dan luas daerah dengan kehidupan sehari-hari. Selanjutnya guru menyampaikan metode pembelajaran yang digunakan yaitu metode *project based learning*.

Guru membagi siswa menjadi 7 kelompok dan dilanjutkan membagi lembar kerja proyek untuk masing-masing kelompok. Guru mengarahkan siswa untuk memahami dan mengamati proyek yang ada. Guru meminta siswa untuk mencoba menyelesaikan proyek yang diberikan dengan petunjuk yang ada dalam waktu yang ditentukan. Selanjutnya guru memberi kesempatan kepada kelompok yang ingin mempresentasikan hasil kerja proyeknya di depan kelas dan kelompok yang lain menanggapi. Siswa yang belum paham diberi kesempatan untuk mengutarakan pertanyaannya.

Guru melakukan refleksi dan memberikan kesimpulan mengenai cara mendapatkan keliling dan luas segiempat (persegi panjang, persegi, jajar genjang, trapesium, belah ketupat, dan layang-layang) dengan melibatkan siswa. Guru menekankan kepada siswa bahwa untuk mencari keliling dapat dilakukan dengan cara menjumlahkan semua sisi-sisinya. Selanjutnya guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam.

b. Tindak Belajar

Siswa membentuk kelompok yang masing-masing beranggotakan 4-5 siswa. Karena di kelas VII H ini siswa laki-laki dan perempuan suka berselisih maka mereka tetap memilih anggota kelompoknya yang sejenis. Sehingga guru memutuskan untuk memilih anggota kelompoknya sendiri.

Setiap kelompok mempunyai tugas yang sama yaitu berdiskusi mengukur panjang sisi dari bangun-bangun segiempat yang ada di lingkungan kelas. Bangun-bangun tersebut harus memenuhi keenam bangun segiempat. Setelah siswa

mengukur panjang sisi dari bangun-bangun segiempat tersebut, mereka diminta berdiskusi untuk mencari kelilingnya. Kerjasama antar anggota kelompok sudah cukup maksimal. Hal ini dapat dilihat dari keantusiasan setiap kelompok dalam mengukur benda yang berbeda dari masing-masing kelompok.

Setelah pembelajaran pada siklus II selesai, selanjutnya diadakan tes mandiri untuk mengetahui kemampuan penalaran siswa. Saat mengerjakan tes mandiri, siswa sudah mulai tertib. Hal ini dapat dilihat dari rasa percaya diri siswa yang mulai muncul. Mereka merasa paham dengan materi yang disampaikan oleh guru. Sehingga siswa yakin bahwa jawabannya benar.

Data yang diperoleh pada tes mandiri siklus II mengenai kemampuan penalaran matematika yaitu 28 siswa (75,68%) mampu menyajikan pernyataan matematika, 29 siswa (78,38%) mampu menyusun bukti atau memberikan alasan terhadap kebenaran solusi, dan 24 siswa (64,86%) mampu menarik kesimpulan.

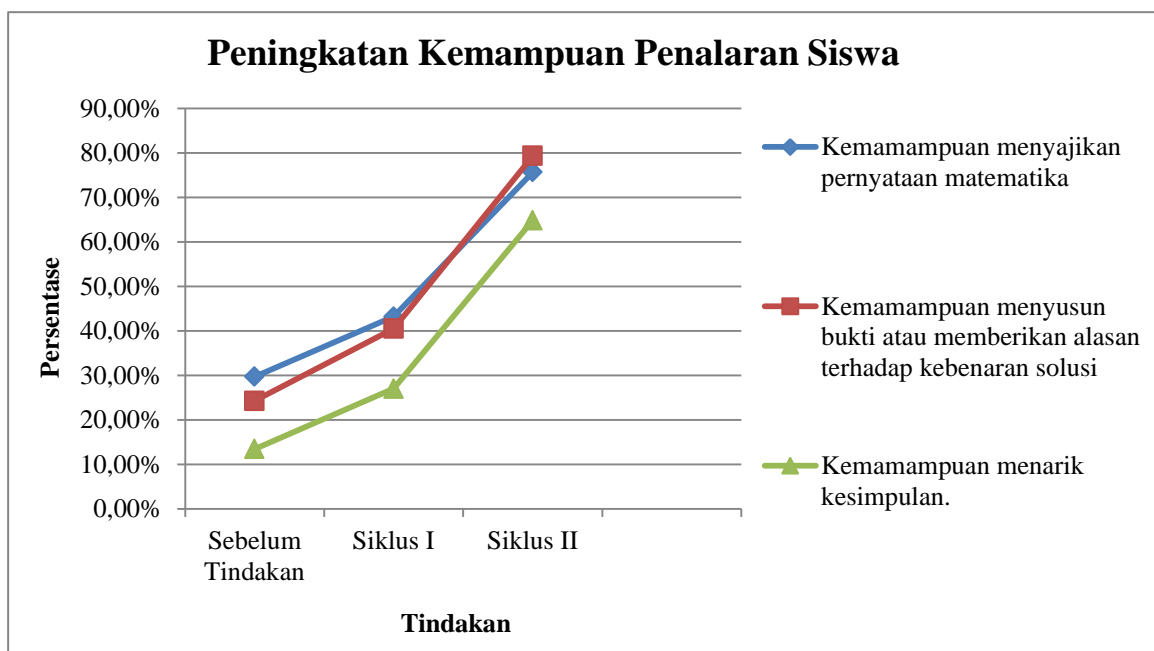
Berdasarkan proses pembelajaran yang telah dilakukan pada siklus I dan siklus II dengan menggunakan metode pembelajaran *project based learning*, terjadi peningkatan kemampuan penalaran matematika pada siswa kelas VII H. Data yang diperoleh peneliti mengenai kemampuan penalaran siswa mulai dari sebelum tindakan sampai dengan tindakan pada siklus II adalah sebagai berikut.

Data Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematika Siswa

Indikator Kemampuan Penalaran Matematika	Sebelum Tindakan	Setelah Tindakan	
		Siklus I	Siklus II
Kemampuan menyajikan pernyataan matematika	11 siswa (29,73%)	16 siswa (43,24%)	28 siswa (75,68%)
Kemampuan menyusun bukti atau memberikan alasan terhadap kebenaran solusi	9 siswa (24,32%)	15 siswa (40,54%)	29 siswa (79,38%)
Kemampuan menarik kesimpulan.	5 siswa (13,51%)	10 siswa (27,03%)	24 siswa (64,86%)

Adapun data hasil indikator kemampuan penalaran matematika siswa yang diamati disajikan dalam grafik berikut.

Grafik Peningkatan Kemampuan Penalaran Siswa



Hasil yang diperoleh setelah dilakukan penelitian tindakan kelas yaitu ada peningkatan kemampuan penalaran matematika melalui metode *project based learning*. Kemampuan penalaran matematika pada siswa dapat diketahui dengan melihat hasil tes mandiri yang diberikan guru kepada siswa dalam setiap tindakan. Peningkatan kemampuan penalaran siswa dapat dilihat dari indikator-indikator kemampuan penalaran yang meliputi kemampuan menyajikan pernyataan matematika, kemampuan menyusun bukti atau memberikan alasan terhadap kebenaran solusi dan kemampuan menarik kesimpulan.

Hasil penelitian ini diperkuat dengan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Masta Hutajulu (2011) menyimpulkan bahwa peningkatan penalaran matematik siswa menggunakan metode inkuiri terbimbing dapat menjadikan siswa memiliki sikap yang positif. Bambang Riyanto (2011) dalam penelitiannya menyimpulkan bahwa pendekatan konstruktivisme dapat meningkatkan kemampuan penalaran dan prestasi belajar siswa yang lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.

Penelitian yang dilakukan oleh Asmar Bani (2011) menyatakan bahwa peningkatan kemampuan penalaran matematika siswa yang memperoleh model pembelajaran penemuan terbimbing lebih baik daripada siswa yang memperoleh

pembelajaran konvensional. Sedangkan, Slamet HW (2013) menyimpulkan bahwa dengan menggunakan strategi pembelajaran *problem solving* ada peningkatan penalaran siswa dalam pembelajaran matematika serta adanya peningkatan hasil belajar siswa pada pembelajaran matematika yang dilihat dari nilai hasil belajarnya yaitu  $\geq 75$ .

Hasil penelitian yang dilakukan peneliti dengan metode *project based learning* dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematika pada siswa. Hal ini dapat dibuktikan dengan meningkatnya indikator-indikator yang digunakan untuk mengukur kemampuan penalaran matematika siswa. Dengan metode *project based learning* siswa menjadi lebih aktif dan antusias dalam kerja kelompok. Selain itu, siswa lebih berani dan percaya diri dalam mempresentasikan hasil kerja kelompoknya di depan kelas yang disaksikan oleh teman satu kelas dan guru.

## **SIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian tindakan kelas yang dilakukan secara kondusif antara peneliti dan guru matematika kelas VII H MTs Negeri Surakarta II tahun 2014/2015 dapat disimpulkan bahwa terjadi peningkatan kemampuan penalaran matematika siswa kelas VII H MTs Negeri Surakarta II melalui metode *project based learning*. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan metode *project based learning* merupakan salah satu solusi untuk meningkatkan kemampuan penalaran siswa. Karena metode *project based learning* merupakan pembelajaran yang melatih kreativitas dan daya pikir siswa tingkat tinggi. Hal ini dapat merangsang siswa dalam menggunakan kemampuan penalarannya. Pembelajaran yang dilakukan juga lebih efektif dan dapat dikaitkan dengan kehidupan nyata.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Arikunto, Suharsimi. 2010. *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Bani, Asmar. 2011. Meningkatkan Kemampuan Pemahaman dan Penalaran Matematika Siswa Sekolah Menengah Pertama Melalui Pembelajaran Penemuan Terbimbing. *Jurnal Penelitian dan Pemikiran Pendidikan*. Khusus (1): 12-20.
- Hutajulu, Masta. 2012. Peningkatan kemampuan pemahaman dan penalaran matematika siswa sekolah menengah atas melalui model pembelajaran inkuiri terbimbing. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika STKIP Siliwangi Bandung*. Bandung, Indonesia. Hal. 83-90.

- HW, Slamet. 2013. Peningkatan Penalaran dan Hasil Belajar Matematika dengan Strategi Pembelajaran Problem Solving. *Seminar Nasional Pendidikan Matematika*. 15 Mei 2013, Surakarta, Indonesia. Hal 24-32.
- Kusumah, Wijaya, dkk. 2012. *Mengenal Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Indeks.
- Moleong, Lexy J. 2010. *Metodelogi Penelitian Kualitatif*. Bandung. PT Remaja Rosdakarya.
- Rais, Muh. 2010. Project Based Learning: Inovasi Pembelajaran yang Berorientasi Soft Skills. *Seminar Nasional Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*. 11 Desember 2010, Surabaya, Indonesia. Hal 1-17.
- Riyanto, Bambang. 2011. Meningkatkan Kemampuan Penalaran dan Prestasi matematika dengan Pendekatan Konstruktivisme pada Siswa Sekolah menengah Atas. *Jurnal Pendidikan Matematika*. 5 (2): 111-128.
- Usniati, Mia. 2011. Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematika Melalui Pendekatan Pemecahan Masalah. *Skripsi*. Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Syarif Hidayatullah, Jakarta.
- Widyantini, Theresia. 2014. *Penerapan Model Project Based Learning (Model Pembelajaran Berbasis Proyek) dalam Materi Pola Bilangan Kelas VII*. PPPPTK Matematika: Yogyakarta.