

PENALARAN MATEMATIS SISWA DALAM PEMBELAJARAN POLA BILANGAN MENGGUNAKAN PMRI DAN LSLC

Iga Octriana¹, Ratu Ilma Indra Putri^{2*}, Nurjannah³

^{1,2}Universitas Sriwijaya, Jln. Palembang-Prabumulih KM. 32 Inderalaya, Palembang, Indonesia

³SMP Negeri 1 Palembang, Jln. Pangeran Ario Kusumo Abdurrachim, Bukit Kecil, Palembang, Indonesia
Email: ratu.irma@yahoo.com

Abstract

This study aims to determine the students' mathematical reasoning abilities after learning using the PMRI and LSLC is done approach to the material of number patterns in class VIII. This type of research is descriptive. The subjects of this study were students of class VIII.2 Junior High School 1 Palembang amounting to 32 students. Data collection techniques used were observations, giving test questions amounted to 3 questions in the form of descriptions, and interviews. After doing this research, the result showed that students' mathematical reasoning abilities of students class VIII.2 in material of number patterns has emerged even though there are still students who do not show indicators of their mathematical reasoning abilities. The indicator that appears the most is the indicator submittin a guess on question number 1 and the most rare indicator that appears is the indicator draws logical conclusions on question number 3.

Keywords: Mathematical Reasoning, Number Pattern, PMRI, LSLC

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan penalaran matematis siswa setelah dilaksanakan pembelajaran menggunakan pendekatan PMRI dan LSLC pada materi pola bilangan di kelas VIII. Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIII.2 SMP Negeri 1 Palembang yang berjumlah 32 siswa. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah observasi, pemberian soal tes berjumlah 3 soal yang berbentuk uraian, dan wawancara. Analisis data yang digunakan adalah deskriptif. Setelah dilakukan penelitian, diperoleh hasil kemampuan penalaran matematis siswa kelas VIII.2 pada materi pola bilangan sudah banyak yang muncul meskipun masih ada siswa yang tidak memunculkan indikator kemampuan penalaran matematisnya. Indikator yang paling banyak muncul adalah indikator mengajukan dugaan pada soal nomor 1 dan indikator yang paling jarang muncul adalah indikator menarik kesimpulan logis pada soal nomor 3.

Kata kunci: Penalaran Matematis, Pola Bilangan, PMRI, LSLC

Cara Menulis Sitasi: Octriana, I., Putri, R. I. I., & Nurjannah. (2019). Penalaran matematis siswa dalam pembelajaran menggunakan pendekatan PMRI dan LSLC pada materi pola bilangan di kelas VIII. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 13 (2), 131-142.

Depdiknas (Shadiq, 2004) menyatakan bahwa materi matematika dan penalaran matematik merupakan dua hal yang tidak dapat dipisahkan, yaitu materi matematika dipahami melalui penalaran, dan penalaran dipahami dan dilatih melalui belajar materi matematika. Dalam matematika, penalaran merupakan suatu alat untuk mengkonstruksi pengetahuan (Suharta, 2003). Di samping itu penalaran merupakan bagian yang penting dalam penyelesaian masalah matematika (Diezmann, 2004). Penalaran sangat penting dimiliki oleh siswa, baik untuk pembelajaran matematika maupun dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu kompetensi pembelajaran matematika dalam Permendikbud nomor 21 tahun 2016 tentang standar isi adalah menjelaskan pola bangun di kehidupan sehari-hari dan memberikan dugaan kelanjutannya berdasarkan pola berulang. Dalam pembelajaran pola bilangan

akan disajikan suatu masalah matematika dalam bentuk barisan bilangan, kemudian siswa diminta untuk menentukan pola atau beberapa bilangan selanjutnya (As'ari, dkk, 2017). NCTM (2000) menyebutkan bahwa siswa bisa menggunakan penalaran induktif untuk mencari hubungan matematika melalui belajar pola.

Siswa mengalami banyak kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal pola bilangan diantaranya tidak ada siswa yang mampu menuliskan rumus suku ke- n padahal rumus suku ke- n adalah tombak awal dari pembelajaran pola bilangan (Sari, dkk. 2016), kesulitan dalam mengubah suatu fenomena ke dalam bentuk model matematisnya (Marion, dkk, 2015), serta kesulitan untuk membuat generalisasi umum yang abstrak pada materi pola bilangan (Sodikin,2010 ; Handayani, dkk, 2015). Dalam pembelajaran yang sering dilakukan, guru cenderung mendorong siswa agar menghafalkan konsep dan rumus dan pola pembelajarannya berupa penyampaian pengetahuan dari guru ke siswa (Sato,2014). Proses belajar seperti ini tentu kurang menarik bagi siswa. Sehingga pengajaran matematika harus diperbaiki agar menyenangkan bagi siswa, pengajaran harus dimulai dengan apa yang dipahami oleh siswa (Ahmad,2015). Hal ini juga sesuai dengan Permendikbud No. 22 Tahun 2016 tentang Standar Proses bahwa pembelajaran harus diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi siswa untuk berpartisipasi aktif.

Guna memenuhi tuntutan kurikulum 2013 yang tertuang dalam Permendikbud No. 22 Tahun 2016 serta memperbaiki pengajaran matematika, maka diperlukan perbaikan pendekatan dalam pembelajaran. Pendekatan yang sesuai untuk diterapkan adalah pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) karena berpotensi untuk mengembangkan karakter demokratis, kreatif, dan mandiri siswa (Johar, dkk, 2016). Menurut M Sigit Widodo (2014) dalam pembelajaran dengan pendekatan PMRI, siswa diajak berpikir bagaimana menyelesaikan masalah yang sering dialami siswa dalam kehidupan sehari-hari sebab siswa diajak untuk mengaitkan dan melibatkan lingkungan sekitar pengalaman nyata yang pernah dialami siswa. PMRI juga tepat digunakan sebagai pendekatan dalam pembelajaran dibandingkan dengan pendekatan konvensional ditinjau dari aspek kemampuan penalaran dan komunikasi matematis siswa SMP (Zaini & Marsigit, 2014). Namun Sari & Nurhidayah (2014) menyebutkan bahwa pada saat pelaksanaan pembelajaran PMRI masih kurang optimal karena masih ada beberapa siswa yang pasif dan menggantung hasil jawabannya dengan teman yang lain.

Kurikulum 2013 pada perkembangannya didukung oleh berbagai kebijakan yang dikembangkan secara nasional salahsatunya adalah Kompetensi Abad 21. Peningkatan mutu pendidikan abad 21 diwujudkan melalui 4C yang meliputi *communication*, *collaboration*, *critical thinking*, dan *creativity* (Rahmawati, 2016). *Collaboration* mengharuskan siswa untuk bekerjasama dalam kelompok serta menjalankan tanggung jawab masing-masing. Strategi *collaboration* dapat diterapkan melalui suatu sistem kegiatan *Lesson Study*. Arifin (2017) menyebutkan bahwa *Lesson Study* sangat bermanfaat untuk melakukan perbaikan kualitas pembelajaran berkelanjutan sehingga

pembelajaran menjadi lebih efektif. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Umami, Atmojo dan Suyono (2013) bahwa prestasi belajar siswa menggunakan model pembelajaran berbasis *Lesson Study* lebih baik dibandingkan pembelajaran matematika konvensional.

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan penalaran matematis siswa setelah dilaksanakan pembelajaran menggunakan pendekatan PMRI dan LSLC pada materi pola bilangan di kelas VIII.

METODE

Jenis penelitian ini adalah deskriptif. Subjek pada penelitian ini adalah siswa kelas VIII.2 SMP Negeri 1 Palembang yang berjumlah 32 siswa. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah observasi, pemberian soal tes berjumlah 3 soal yang berbentuk uraian, dan wawancara. Analisis data yang digunakan adalah deskriptif. Penelitian ini dilaksanakan sesuai dengan tahapan LSLC yaitu *Plan, Do, See, dan Re-design* (Sato, 2014)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada tahap *plan*, peneliti bersama dengan tim guru matematika SMP Negeri 1 Palembang berdiskusi dan menyusun perangkat pembelajaran berupa RPP, LKPD *share task*, LKPD *jumping task*, soal evaluasi, dan lembar observasi kegiatan pembelajaran dengan pendekatan PMRI dan LSLC. Adapun hasil dari kegiatan *plan* yang telah dilaksanakan adalah : (1) Pembelajaran pola bilangan dilaksanakan dalam dua pertemuan dengan masing-masing 2 jam pelajaran (2 x 40 menit), (2) Indikator pembelajaran terbagi menjadi 5 indikator, (3) Guru modelnya adalah ibu Nurjannah, S.Pd, M.Pd, (4) Sesuai dengan indikator kemampuan penalaran matematis pada LKPD dengan konteks yang berbeda-beda, jumlah soal masing-masing 2 pada setiap pertemuan untuk LKPD *share task*, masing-masing 1 soal pada setiap pertemuan untuk LKPD *jumping task*, dan 3 soal evaluasi.

Pada tahap *do*, dilaksanakan pembelajaran dengan pendekatan PMRI dan LSLC sesuai dengan RPP yang telah didesain bersama-sama oleh guru dan peneliti. Tim yang tidak bertugas menjadi guru model, bertugas menjadi observer selama pembelajaran berlangsung. Pembelajaran dimulai dengan apersepsi yaitu guru menampilkan gambar yang merupakan contoh pola bilangan dalam kehidupan sehari-hari, selanjutnya guru meminta siswa untuk menyebutkan contoh lainnya. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan dilanjutkan dengan pembagian LKPD *share task* yang akan dikerjakan oleh siswa secara individu. Pada pengerjaan LKPD *share task*, siswa diperbolehkan untuk berdiskusi dengan teman sekelompoknya. Selama proses diskusi berlangsung, guru bertugas untuk mendorong munculnya karakteristik-karakteristik pendekatan PMRI. Pembelajaran dilanjutkan dengan presentasi hasil jawaban oleh siswa yang terlihat mengalami kesulitan selama proses

pengerjaan LKPD. Selanjutnya guru membagikan LKPD *jumping task* kepada siswa. Saat pengerjaan LKPD *jumping task*, siswa tidak diperbolehkan berdiskusi kecuali antara siswa yang meminta tolong dengan siswa yang dimintai tolong. Setelah pengerjaan LKPD Selesai, pembelajaran dilanjutkan kembali dengan presentasi hasil jawaban oleh siswa. Tahap berikutnya adalah guru membagikan soal tes kemampuan penalaran matematis kepada siswa. Di akhir pembelajaran, guru meminta siswa untuk menyimpulkan pembelajaran yang telah dilaksanakan.

Pada tahap *see*, guru model terlebih dahulu diminta untuk menyampaikan kesan-kesan yang dirasakan saat mengajar. Selanjutnya, observer bertugas menyampaikan temuan-temuannya di lapangan. Adapun temuan-temuan dari observer berupa kondisi dan proses belajar peserta didik serta saran dan masukan yang positif dapat digunakan untuk merancang kembali pembelajaran yang lebih baik (Purwati & Supandi, 2012).

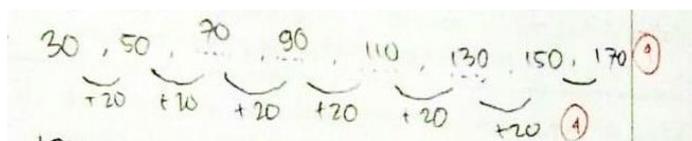
Setelah dilaksanakan tes kemampuan penalaran matematis pada tahap *do*, diperoleh hasil tes siswa sebagai berikut :

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Kemampuan Penalaran Matematis Siswa

Indikator	Jumlah siswa yang memenuhi		
	1	2	3
Mengajukan dugaan	30	19	14
Menemukan pola atau sifat dari gejala matematika untuk membuat generalisasi	19	19	14
Menarik kesimpulan logis	22	19	10

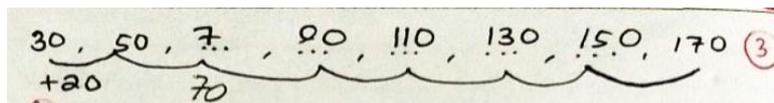
Soal Nomor 1

Pada soal nomor 1, semua siswa telah memunculkan indikator 1, mengajukan dugaan. Namun tidak semua siswa mendapatkan skor 4.



Gambar 1. Jawaban soal nomor 1 indikator 1 (siswa A)

Pada gambar 1, siswa 1 mengajukan dugaan terhadap kemungkinan pola yang terbentuk dengan tepat dengan menuliskan pola barisan bilangan yang benar menurutnya yaitu 30, 50, 70, 90, 110, 130, 150, 170. Sehingga siswa mendapatkan skor 4 sesuai dengan pedoman penskoran kemampuan penalaran matematis siswa.



Gambar 2. Jawaban soal nomor 1 indikator 1 (siswa B)

Sedangkan, siswa 2 sebenarnya sudah benar dalam mengajukan dugaan. Namun, siswa 2 kurang teliti dalam menuliskan jawabannya. Panjang pita yang seharusnya 70, ia tuliskan 7. Setelah dilakukan wawancara, ternyata siswa 2 hanya tidak teliti dalam menuliskan jawaban karena ingin cepat mengerjakan soal berikutnya mengingat waktu yang diberikan hanya 10 menit untuk 2 soal tes. Skor yang didapatkan oleh siswa 2 adalah 3 untuk indikator mengajukan dugaan.

Pada indikator 2, menemukan pola atau sifat dari gejala matematika untuk membuat generalisasi, terdapat 19 orang siswa yang memunculkan indikator ini. Semua siswa yang memunculkan indikator ini mendapatkan skor penuh. Karena untuk memunculkan indikator ini pada soal nomor 1, siswa hanya perlu menuliskan pola yang terlihat. Sedangkan 11 siswa yang tidak memunculkan indikator ini adalah siswa yang tidak menuliskan pola tersebut meskipun dugaan yang diberikan sudah tepat.

Pada indikator 3, menarik kesimpulan logis, terdapat 22 orang siswa yang memunculkan indikator ini. Namun tidak semua siswa mendapatkan skor penuh (4). Indikator ini akan muncul apabila siswa menuliskan langkah yang harus dilakukannya untuk dapat menemukan panjang pita ira seluruhnya yaitu dengan cara menambahkan panjang pita yang telah ditemukan pada langkah penyelesaian sebelumnya serta hasil penjumlahan siswa tepat yaitu 800cm.

$$\begin{aligned} &\text{Jumlah seluruh:} \\ &80 + 70 + 90 + 110 + 130 + 150 + 170 \\ &= 800 \text{ cm} \checkmark \quad (4) \end{aligned}$$

Gambar 3. Jawaban nomor 1 indikator 3 (siswa A)

Pada gambar 3, siswa mendapatkan skor 4 untuk indikator menarik kesimpulan logis, karena langkah yang dilakukan dan hasil yang didapatkan oleh siswa sudah tepat.

$$30 + 50 + 70 + 90 + 110 + 130 + 150 + 170 = 600 \text{ cm}$$

Gambar 4. Jawaban nomor 1 indikator 3 (siswa B)

Pada gambar 4, siswa tidak mendapatkan skor penuh pada indikator menarik kesimpulan logis. Siswa hanya memperoleh skor 1 karena hasil akhir yang diperoleh siswa kurang tepat meskipun langkah yang dilakukan sudah benar. Kesalahan yang dilakukan oleh siswa ini terjadi karena siswa kurang teliti dalam menjumlahkan semua bilangan yang ada.

Jadi, pita Ita seluruhnya adalah 30, 50, 70, 90, 110, 130, 150,
dan 170 cm. ?

Gambar 5. Jawaban nomor 1 indikator 3 (siswa C)

Terdapat 8 orang siswa yang tidak memunculkan indikator menarik kesimpulan logis pada soal nomor 1. 1 orang siswa menuliskan jawaban seperti pada gambar di atas. Siswa ini mendapatkan skor 0 untuk kemunculan indikator menarik kesimpulan logis sebab siswa argument yang diberikan oleh siswa salah. Setelah dilakukan proses wawancara terhadap jawaban siswa ini, diketahui bahwa penyebab siswa tidak menjumlahkan panjang pita seluruhnya adalah karena siswa terburu-buru dalam membaca soal sehingga tidak teliti. Sedangkan siswa yang mendapat skor 0 karena tidak menjawab soal merupakan siswa yang kurang mengerti maksud soal yang diberikan sehingga siswa harus diberikan arahan terlebih dahulu dalam menyelesaikan soal tersebut.

Soal Nomor 2

Berikut adalah jawaban salah satu siswa yang mendapatkan skor sempurna pada tiap indikator.

$$\begin{aligned}
 343 &= 7^3 \\
 216 &= 6^3 \quad (4) \\
 125 &= 5^3 \\
 4^3 &= 64 \\
 3^3 &= 27 \\
 2^3 &= 8 \\
 &= 343, 216, 125, 64, 27, 8 \quad (4)
 \end{aligned}$$

Gambar 6. Jawaban nomor 2 (siswa A)

19 orang siswa yang telah memunculkan 3 indikator kemampuan penalaran pada soal nomor 2 semuanya mendapatkan skor sempurna pada ketiganya. Sedangkan 11 orang siswa lainnya merupakan siswa yang tidak memunculkan indikator yang diminta. Beberapa di antara siswa sudah mencoba menuliskan jawabannya, namun jawaban siswa tersebut tidak tepat dan pola yang terbentuk juga tidak dituliskan. Berikut adalah jawaban salahsatu siswa yang mencoba menemukan pola yang dimaksud namun mendapatkan skor 0 pada soal nomor 2 .

$$343 - 216 + 125 = 75$$

$$343 - \cancel{216} + \cancel{125}$$

$$\begin{array}{r} 217 \\ + 216 \\ \hline 433 \end{array}$$

$$\frac{104}{3} \times 2 = \frac{140}{3}$$

Gambar 7. jawaban nomor 2 (siswa B)

Dari jawaban siswa diatas, terlihat bahwa siswa hanya fokus menggunakan operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian dalam proses menemukan pola yang dimaksud.

Soal Nomor 3

Setelah peneliti melakukan analisis terhadap jawaban siswa pada soal nomor 3, diperoleh data bahwa 14 orang siswa memunculkan indikator 1, 14 orang siswa memunculkan indikator 2, dan 10 orang siswa memunculkan indikator 3.

Pada indikator 1, mengajukan dugaan, langkah yang tepat yang harus dilakukan oleh siswa adalah menuliskan jumlah stik pada masing-masing pola lalu mengajukan dugaan terhadap kemungkinan pola yang terbentuk. Barisan bilangan jumlah stik pada masing-masing pola yang benar adalah 3, 5, 7, 9. Kemungkinan pola yang terbentuk dari barisan bilangan yang telah dituliskan adalah angka sebelumnya ditambahkan dengan 2 untuk mendapatkan angka pada pola berikutnya.

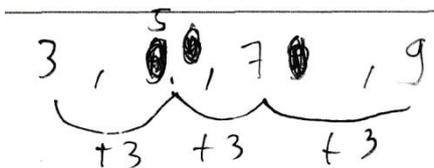
Setelah dilakukan analisis terhadap jawaban siswa pada indikator ini, terdapat beberapa jawaban yang beragam. Gambar di bawah merupakan langkah mengajukan dugaan yang tepat yang dilakukan oleh salahsatu siswa yang memunculkan indikator 1.

$$3, 5, 7, 9$$

$$+2 +2 +2$$

Gambar 8. Jawaban nomor 3 indikator 1 (siswa A)

Pada gambar di bawah, siswa telah tepat menuliskan barisan bilangan yang merupakan banyak stik pada masing-masing pola. Namun peserta didik keliru dalam menentukan selisih antarpola yang merupakan indikator penting dalam penskoran indikator 1, mengajukan dugaan. Sehingga skor siswa untuk indikator ini adalah 1.



Gambar 9. Jawaban nomor 3 indikator 1 (siswa B)

Pada gambar di bawah, siswa menuliskan banyak stik pada masing-masing pola mulai dari pola pertama adalah 1,2,3,4. Dalam proses mengajukan dugaan, langkah pertama yang dilakukan oleh siswa kurang tepat. Hal ini disebabkan oleh kurang telitinya siswa dalam membaca soal. Selain itu, terdapat juga siswa yang menuliskan banyak stik pada masing-masing pola adalah 3,6,9,12. Hal yang dilakukan siswa dalam menentukan pola tersebut adalah dengan menghitung banyak stik pada 1 segitiga. Lalu pada pola berikutnya, siswa mengalikannya dengan nilai n . Sehingga untuk indikator ini, siswa mendapatkan skor 0.

$$\begin{array}{ll} u_1 = 1 & \text{Pola 1} = 3 \\ u_2 = 2 & \text{Pola 2} = 6 \\ u_3 = 3 & \text{Pola 3} = 9 \\ u_4 = 4 & \text{Pola 4} = 12 \end{array}$$

Gambar 10. Jawaban nomor 3 indikator 1 (siswa C)

Selanjutnya pada indikator 2, langkah yang seharusnya dilakukan oleh siswa adalah menemukan pola dengan cara mengkonversi seperti pada gambar 11.

$$\begin{array}{l} \text{Pola 1 : } 3 = (2 \times 1) + 1 \\ \text{Pola 2 : } 5 = (2 \times 2) + 1 \\ \text{Pola 3 : } 7 = (2 \times 3) + 1 \\ \text{Pola 4 : } 9 = (2 \times 4) + 1 \\ \\ \text{Pola ke-}n = (2 \times n) + 1 \end{array}$$

Gambar 11. Jawaban nomor 3 indikator 2 (siswa A)

Dari 14 orang siswa yang telah memunculkan indikator 2, tidak ada siswa yang mendapatkan skor 4. Proses yang dilakukan oleh salah satu siswa untuk menemukan pola hingga membuat generalisasi tidak lengkap seperti pada gambar 12. Sehingga siswa mendapatkan skor 3 untuk indikator ini.

$$\begin{array}{l} u_1 = 2 \cdot 1 + 1 = 3 \\ u_2 = 2 \times 2 + 1 = 5 \\ u_n = 2n + 1 \end{array}$$

Gambar 12. Jawaban nomor 3 indikator 2 (siswa B)

Selain itu, terdapat siswa yang langsung menuliskan persamaan yang dimaksud tanpa menuliskan proses menemukan pola yang didapatkan. Dari jawaban siswa tersebut, peneliti memberikan skor 2. Adapun kekurangan dari jawaban siswa tersebut adalah siswa tidak menuliskan proses menemukan pola tersebut.

Setelah siswa menuliskan persamaan yang ditemukannya, proses selanjutnya adalah siswa menemukan banyak stik yang diperlukan untuk membuat pola ke-100. Proses ini merupakan langkah untuk memunculkan indikator 3, menarik kesimpulan logis. Pada indikator 3 ini, terdapat 10 orang siswa yang berhasil memunculkan indikator ini.

$$U_{100} = 3 \cdot 100 - (100 - 1)$$

$$= 300 - 99$$

$$= 201.$$

$$U_{100} = 2 \cdot 100 + 1 = 201$$

$$U_{100} = 3 + (100 - 1) \cdot 2$$

$$= 3 + 99 \cdot 2$$

$$= 3 + 198$$

$$= 201$$

Gambar 13. Jawaban nomor 3 indikator 3 (siswa A)

Pada soal nomor 3, terdapat variasi strategi yang dilakukan oleh siswa. Meskipun bervariasi, hasil akhir yang diperoleh oleh siswa tetap sama.

Pada indikator 1 yaitu mengajukan dugaan, aspek yang dinilai adalah kemampuan siswa mengajukan dugaan terhadap pola bagaimana yang terbentuk atau proses dasar siswa dalam menemukan pola. Pada soal nomor 1 dan 3, beberapa siswa dapat mengajukan dugaan pola yang terbentuk dengan melihat selisih antarsuku pada barisan bilangan atau barisan konfigurasi objek yang terlihat. Kemunculan indikator ini lebih sering daripada indikator menemukan pola atau sifat dari gejala matematika untuk membuat generalisasi sebab pada indikator mengajukan dugaan, siswa tidak diminta untuk melakukan proses menemukan pola yang mengacu pada proses generalisasi atau menemukan rumus suku ke- n .

Pada indikator 3, menarik kesimpulan logis, aspek yang dinilai adalah bagaimana siswa menarik kesimpulan terhadap solusi yang seharusnya dituliskan. Pada soal nomor 1, siswa diminta untuk menjumlahkan semua panjang pita dari barisan bilangan yang ditemukan. Pada soal nomor 2, siswa diminta untuk melengkapi barisan bilangan dari jumlah kubus kecil, jadi jawaban siswa tidak hanya sebatas menemukan jumlah kubus kecil pada pola yang kosong. Tidak semua siswa yang memunculkan indikator ini mendapatkan poin maksimal. Kesalahan-kesalahan siswa terdapat pada kesalahan mengoperasikan bilangan dan ada beberapa siswa yang tidak melakukan penarikan kesimpulan karena siswa tidak membaca soal secara keseluruhan.

Penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa setelah diterapkannya pembelajaran dengan PMRI dan LSLC, kemampuan penalaran matematis siswa sudah cukup baik. Hal ini terlihat dari jumlah siswa yang berhasil memunculkan indikator pembelajaran yang diminta. Namun, masih

terdapat beberapa kesalahan yang seharusnya menjadi evaluasi pada pembelajaran berikutnya. Dalam proses pembelajaran dan pengerjaan soal tes, peneliti bersama dengan observer melihat beberapa kendala diantaranya: dalam mengajukan dugaan dan menemukan pola, beberapa siswa hanya terfokus pada selisih bilangan. Padahal pada LKPD *share task*, contoh permasalahan yang diberikan tidak hanya terfokus pada permasalahan yang menghasilkan pola hanya melalui selisih serta di awal pembelajaran. Kendala ini terjadi pada siswa dengan keadaan yang bermasalah pada saat proses pembelajaran. Selain itu, beberapa siswa juga mengalami beberapa kesalahan dalam melakukan operasi hitung disebabkan oleh siswa yang kurang teliti dalam memahami soal. Dalam pembelajaran yang terjadi, beberapa siswa hanya tergerak untuk melihat jawaban dari teman sekelompoknya. Sehingga budaya “tolong ajari aku” atau sejenisnya yang ada pada LSLC tidak nampak manfaatnya.

Pembelajaran dengan pendekatan PMRI dan LSLC secara tidak langsung dapat membimbing siswa untuk mengembangkan dan meningkatkan kemampuan penalaran matematisnya. Sehingga pembelajaran matematika dengan pendekatan PMRI dan LSLC dapat diterapkan di sekolah. Melalui pembelajaran matematika dengan pendekatan PMRI dan LSLC, siswa dapat menemukan konsep pada materi pola bilangan dengan menyelesaikan LKPD yang telah diberikan. Dengan menyelesaikan masalah kontekstual yang diberikan, siswa dapat memperkirakan langkah penyelesaian yang tepat. Siswa juga diberikan kesempatan untuk berdiskusi, bertanya, dan berpendapat dalam kelompok melalui diskusi kelompok. Dengan begitu, siswa juga terlihat lebih aktif selama proses belajar mengajar.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian di kelas VIII.2 SMP Negeri 1 Palembang, diperoleh jumlah siswa yang memunculkan indikator kemampuan penalaran matematis siswa. Indikator yang paling banyak muncul adalah indikator mengajukan dugaan pada soal nomor 1. Sedangkan indikator yang paling jarang muncul adalah indikator menarik kesimpulan logis pada soal nomor. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa kelas VIII.2 pada materi pola bilangan sudah banyak yang muncul meskipun masih ada siswa yang tidak memunculkan indikator kemampuan penalaran matematisnya.

DAFTAR PUSTAKA

Ahmad, H. (2015). Efektifitas pendekatan realistik dalam meningkatkan kemampuan penalaran matematik siswa di SMA Negeri 1 Tembilahan Inhil Riau. *Jurnal Peluang*, 4 (1).

- Arifin. (2017). Penerapan model penemuan terbimbing pada *lesson study* pembelajaran materi transformasi berbantuan *geogebra*. *APOTEMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 3(2).
- As'ari, dkk. (2017). *Matematika Untuk SMP/MTs Kelas VIII Semester I Edisi Revisi 2017*. Jakarta: Kemendikbud.
- Diezmann, C. M., Watters, J. J., & English, L. D. (2002). Teacher behaviours that influence young children's reasoning. In A. D. Cockburn & E. Nardi (Eds.). *Proceedings of the 27th Annual Conference of the International Group for PME*, 2, 289-296. Norwich, UK: PME.
- Handayani, S., Putri, R.I.I., & Somakim. (2015). Pemanfaatan Lego pada Pembelajaran Pola Bilangan. *Jurnal Didaktik Matematika*. 2 (1), 21-32.
- Johar, R., Zubaidah, T., & Mariana, N. (2016). Upaya guru mengembangkan karakter siswa melalui pembelajaran matematika dengan pendekatan realistic pada materi perkalian. *Jurnal Pendidikan Matematika Sriwijaya*. 10 (1), 96-113.
- Kemendikbud. (2016). Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 22 Tahun 2016 tentang Standar Proses pendidikan dasar dan menengah. Jakarta: Kemendikbud.
- Marion., Zulkardi, & Somakim. (2015). Desain pembelajaran pola bilangan menggunakan model jaring laba-laba di SMP. *Jurnal Kependidikan*, 45 (1), 44-61.
- Purwati, H., & Supandi. (2011). Meningkatkan kompetensi dan profesionalisme dosen melalui *lesson study*. *Aksioma: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 2 (2).
- Rahmawati, K. (2016). Pengembangan *E-Learning* Berbasis *MOODLE* Sebagai Sumber Belajar IPS SMP Kelas VII Sub Tema Kegiatan Ekonomi dan Pemanfaatan Sumber Daya Alam. Skripsi. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Sari, K.C.P., & Nurhidayah, D.A. (2014). Penerapan Pendekatan PMRI untuk Meningkatkan Aktivitas dan Prestasi Belajar Siswa pada Pokok Bahasan Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII-B SMP Negeri 1 Kecamatan Bungkal Tahun Pelajaran 2013/2014. Tesis. Ponorogo: Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
- Sari, N.I.P., Subanji, & Hidayanto, E. (2016). Diagnosis Kesulitan Penalaran Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Pola Bilangan dan Pemberian Scaffolding. Makalah disajikan dalam Konferensi Nasional Penelitian Matematika dan Pembelajarannya (KNPMP I), Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Sato. (2014). *Dialog dan kolaborasi di sekolah menengah pertama: prakter learning community*. Jepang: JICA
- Shadiq, F. (2004). Penalaran, Pemecahan Masalah dan Komunikasi dalam Pembelajaran Matematika. Makalah disajikan dalam Diklat Instruktur/Pengembangan Matematika SMP Jenjang Dasar. Yogyakarta: PPPG Matematika.
- Suharta. (2003). Pendidikan matematika realistik indonesia (alternatif pembelajaran matematika yang berorientasi kurikulum berbasis kompetensi). *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran IKIP Negeri*

Singaraja, 36, 137-155.

- Umami, F., Kusmayadi, T.A., & Suyono. (2013). Eksperimentasi pembelajaran matematika dengan model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* dengan pendekatan kontekstual berbasis *lesson study* pada materi bangun ruang sisi lengkung ditinjau dari gaya belajar siswa kelas IX MTs Negeri Kabupaten Madiun. *Jurnal Pembelajaran Matematika, 1* (4).
- Widodo, M.S. (2014). Keefektifan pembelajaran matematika dengan pendekatan pendidikan matematika realistik indonesia (PMRI) pada materi lingkaran di kelas VIII SMP. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Indonesia (Mathedunesa), 3* (3), 125-130.
- Zaini, A., & Marsigit. (2014). Perbandingan keefektifan pembelajaran matematika dengan pendekatan matematika realistik dan konvensional ditinjau dari kemampuan penalaran dan komunikasi matematik siswa. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika, 1* (2), 152-163.