



MEMBACA POLA PERKALIAN BILANGAN SEBELAS

Ade Marlia¹, Fanny Rahmasari², Putri Elviana³, MuntikaAgus Lea⁴

^{1,2,3,4}STKIP Widyaswara Indonesia, Jln. Raya Muara Labuh-Solok Selatan, Indonesia

Korespondensi: Fannyrhsi212@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif yang bertujuan untuk mendeskripsikan pemahaman membaca pola perkalian sebelas. Pemahaman membaca pola perkalian sebelas terdiri dari pemahaman konsep dan cara penggunaannya. Tujuan penelitian ini adalah cara cepat menghitung perkalian sebelas. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VI. Pengumpulan data dilakukan melalui tes tertulis serta wawancara. Berdasarkan hasil penelitian, diketahui bahwa kategori kecerdasan siswa yang berbeda, menghasilkan kemampuan pemahaman konsep matematis yang berbeda pula. Apabila ditinjau dari pola struktur berpikir siswa, sebenarnya siswa sudah memiliki pemahaman yang dapat dimanfaatkan untuk membaca pola perkalian bilangan sebelas. Tetapi siswa sulit untuk mengkomunikasikan hasil dari yang mereka kerjakan. Salah satu siswa yang menyatakan, bahwa untuk mengerjakan soal perkalian bilangan sebelas ternyata lebih mudah dan cepat dengan menggunakan pola yang sudah ditemukannya melalui lembar kerja siswa yang mereka kerjakan.

Kata kunci: Pola Matematika, Membaca pola, Perkalian sebelas.

Abstract

This research is a qualitative descriptive study which aims to describe the reading comprehension of the eleven times multiplication pattern. Reading comprehension of the eleven times table consists of understanding the concepts and how to use them. The aim of this research is to quickly calculate the multiplication of eleven. The subjects in this study were students of class VI. Data collection was carried out through written tests and interviews. Based on the research results, it is known that different categories of students' intelligence result in different understanding of mathematical concepts. When viewed from the students' thinking structure patterns, students actually already have an understanding that can be used to read the eleven-multiplication pattern. But students find it difficult to communicate the results of what they do. The eleven-multiplication problem turned out to be easier and faster by using the pattern he had found in the student worksheets they had worked on.

Keywords: math patterns, Reading patterns, Multiplication by eleven.

PENDAHULUAN

Pada dasarnya proses pembelajaran matematika berkaitan erat dengan pembentukan dan penggunaan kemampuan berpikir. Peserta didik akan mudah menerima atau mengolah informasi ilmu pengetahuan, apabila di dalam dirinya sudah ada skema berpikir, sehingga ketika mereka berhadapan dengan suatu masalah matematika, maka dengan mudah menempatkan, mengelola, menyusun serta menggunakan alur yang logis, (Al-Husna & Mujib, 2020). Dalam pembelajaran di sekolah, terdapat sejumlah siswa yang berhasil dan kurang berhasil dalam proses pembelajaran. Salah satu faktor yang mempengaruhi rendahnya hasil belajar siswa antara lain siswa cenderung menghafal dan cenderung kurang berminat serta kurang antusias dalam proses pembelajaran, sehingga tidak mendapatkan proses pembelajaran yang berjalan dengan baik. Ruseffendi dalam (Patimah, 2019) menyatakan bahwa banyak siswa yang setelah mempelajari matematika tidak dapat mengerti bahkan pada materi yang sederhana, banyak konsep yang dimengerti kurang tepat sehingga matematika dianggap rumit. Padahal pemahaman merupakan hal yang paling utama dalam pembelajaran matematika.

Kemampuan pemahaman yang paling mendasar pada siswa adalah berbahasa, bahasa merupakan tujuan pertama baik-tidaknya kemampuan-kemampuan lain, semua kemampuan ini sangat berguna dan dapat diterapkan oleh siswa dalam kehidupan sehari-hari. Pelajaran bahasa yang paling mendasar adalah membaca, membaca itu merupakan proses bahasa. Anak yang sedang belajar membaca harus paham akan hubungan antara membaca dan bahasanya, pengajaran membaca harus membuat anak paham bahwa membaca harus menghasilkan pengertian.

Dalam matematika juga terdapat pemahaman tentang membaca dalam bentuk pola bilangan (Rizki, 2016). Yang dimaksud dengan membaca pola yaitu pemahaman isi persoalan yang dibatasi pada pertanyaan-pertanyaan tentang apa, bagaimana, mengapa dan kesimpulan berdasarkan masalah dari isi persoalan. Kemampuan membaca pola dapat mempermudah siswa dalam mengerjakan permasalahan matematika. Matematika menjadi kebutuhan untuk melatih penalaran siswa. Pembelajaran matematika ditunjukkan pada pengembangan pola pikir praktis, logis, kritis dan jujur dengan berorientasi pada penerapan matematika dalam menyelesaikan masalah,

karena dalam matematika terdapat soal-soal dalam bentuk isi bacaan dan cerita dalam bentuk wacana permasalahan yang harus dipecahkan melalui penalaran siswa.

Pemahaman membaca pola bilangan salah satunya yaitu membaca pola perkalian bilangan sebelas. 11 (sebelas) adalah sebuah angka, sistem bilangan, dan merupakan bilangan asli antara 10 dan 12. Suatu angka jika dikali dengan 11, ternyata mempunyai pola yang unik yang tidak ditemui jika dikali dengan angka lain. Konsep dasar perkalian 11 untuk menemukan pola-nya dengan menggunakan konsep perkalian bersusun (Irawati dkk, 2020). Pola ini ditentukan dalam konsep aljabar berikut :

$$\begin{aligned} ab \times 11 &= (a \times 10 + b)(10 + 1) \\ &= (10a + b)(10 + 1) \\ &= a \cdot 10^2 + a \cdot 10 + b \cdot 10 + b \\ &= a \cdot 10^2 + (a + b)10 + b \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} abc \times 11 &= (a \cdot 10^2 + b \cdot 10 + c)(10 + 1) \\ &= (a \cdot 10^3 + a \cdot 10^2 + b \cdot 10^2 + b \cdot 10 + c \cdot 10 + c) \\ &= a \cdot 10^3 + (a + b) \cdot 10^2 + (b + c) \cdot 10 + c \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} abcd \times 11 &= (a \cdot 10^3 + b \cdot 10^2 + c \cdot 10 + d)(10 + 1) \\ &= (a \cdot 10^4 + a \cdot 10^3 + b \cdot 10^3 + b \cdot 10^2 + c \cdot 10^2 + c \cdot 10 + d \cdot 10 + d) \\ &= a \cdot 10^4 + (a + b) \cdot 10^3 + (b + c) \cdot 10^2 + (c + d) \cdot 10 + d \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} a_n a_{n-1} a_{n-2} \dots a_3 a_2 a_1 a_0 \times 11 &= \\ &= (a_n \cdot 10^{n+1} + a_{n-2} 10^{n-2} + \dots + a_3 10^3 + a_2 10^2 + a_1 10^1 + a_0 10^0)(10 + 1) \\ &= a_n 10^{n+1} + (a_n + a_{n-1})10^n + (a_{n-1} + a_{n-2})10^{n-1} + (a_{n-2} + a_{n-1})10^{n-2} + \dots \\ &\quad + (a_3 + a_2)10^3 + (a_2 + a_1)10^2 + (a_1 + a_0)10 + a_0 \end{aligned}$$

Angka yang diperkalikan dengan angka 11 dituliskan dengan menjumlahkan angka yang berdampingan, lalu hasilnya disisipkan diantara angka tersebut. Maka apabila kita menemukan angka yang dikalikan dengan 11 kita bisa menggunakan cara mudah dan cepat ini. Contohnya $325 \times 11 = 3575$.

$$5 + 2 = 7$$

$$2 + 3 = 5$$

Maka hasil dari $325 \times 11 = 3575$

Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan bentuk pola perkalian sebelas dengan penalaran matematis siswa dalam menyelesaikan masalah perkalian bilangan sebelas. Pola bilangan sebelas mempermudah siswa dalam mengerjakan perkalian sebelas tanpa menghitung dengan perkalian biasa, berlaku untuk digit yang besarnya lebih dari 4 digit

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif jenis diskriptif. Subjek yang digunakan dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VI SD dengan pemilihan sampel berdasarkan random sampling untuk mendapatkan hasil penelitian pada sekolah tersebut. Penelitian ini dilakukan dengan 3 tahapan yaitu: tahapan persiapan (membuat instrument penelitian berdasarkan soal-soal yang sudah valid), tahapan pelaksanaan (memilih subjek penelitian, memberikan lembar tes kepada subjek penelitian), dan tahapan analisis (melakukan analisis data, memberikan kesimpulan).

Sumber pengumpulan data dalam penelitian berupa observasi, hasil tes, wawancara, dan dokumentasi. Kemudian data hasil penelitian dianalisis dengan menggunakan fakta-fakta dari lapangan serta hasil think alouds untuk membaca pola pada perkalian bilangan sebelas. Dalam upaya untuk mendapatkan diskripsi mengenai kemampuan membaca pola, digunakan instrumen yaitu 3 Lembar Kerja Siswa. Pada LKS 1 diajukan 3 soal yang diarahkan agar siswa mulai berpikir dalam membaca pola perkalian 11 dengan 2 digit angka yang jika kedua digit dijumlahkan kurang dari 10, pada LKS 2 diajukan 2 soal yang diarahkan agar siswa mulai berpikir dalam membaca pola dengan 3 digit angka dan setiap penjumlahan 2 digitnya kurang dari 10, selanjutnya pada LKS 3 diajukan 3 soal yang diarahkan agar siswa sudah mampu membaca pola dengan angka yang lebih dari 3 digit serta penjumlahan 2 digitnya lebih dari 9 dan kurang dari 20.

HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN

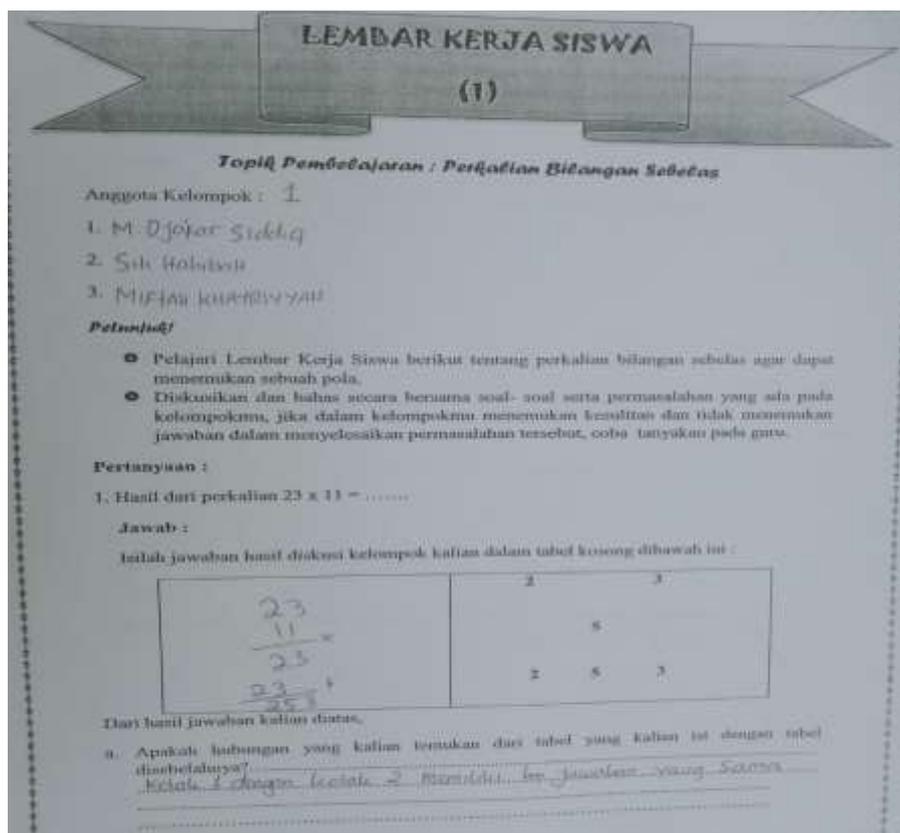
Hasil penelitian

Data yang diperoleh dari hasil lembar kerja siswa dibagi menjadi 3 lembar kerja. Lembar kerja siswa (1), siswa mengerjakan soal perkalian sebelas dengan cara perkalian

kebawah, namun diberikan juga contoh penyelesaian soal yang sudah menggunakan pola untuk mengarahkan siswa mulai berpikir menemukan pola perkalian sebelas yang berkaitan dengan lembar kerja selanjutnya. Lembar kerja siswa (2), siswa mengerjakan soal perkalian sebelas namun tidak dengan cara biasa (perkalian kebawah), siswa sudah dituntut untuk mengerjakan dengan menggunakan pola seperti yang diberikan pada lembar kerja sebelumnya. Lembar kerja siswa (3), siswa sudah bisa menemukan pola, namun digit pada perkalian ditambah, dan siswa harus dapat menerapkan pada digit yang lebih dari 4. Dalam lembar kerja siswa tersebut diutamakan kemampuan penalaran dalam menemukan pola perkalian bilangan sebelas.

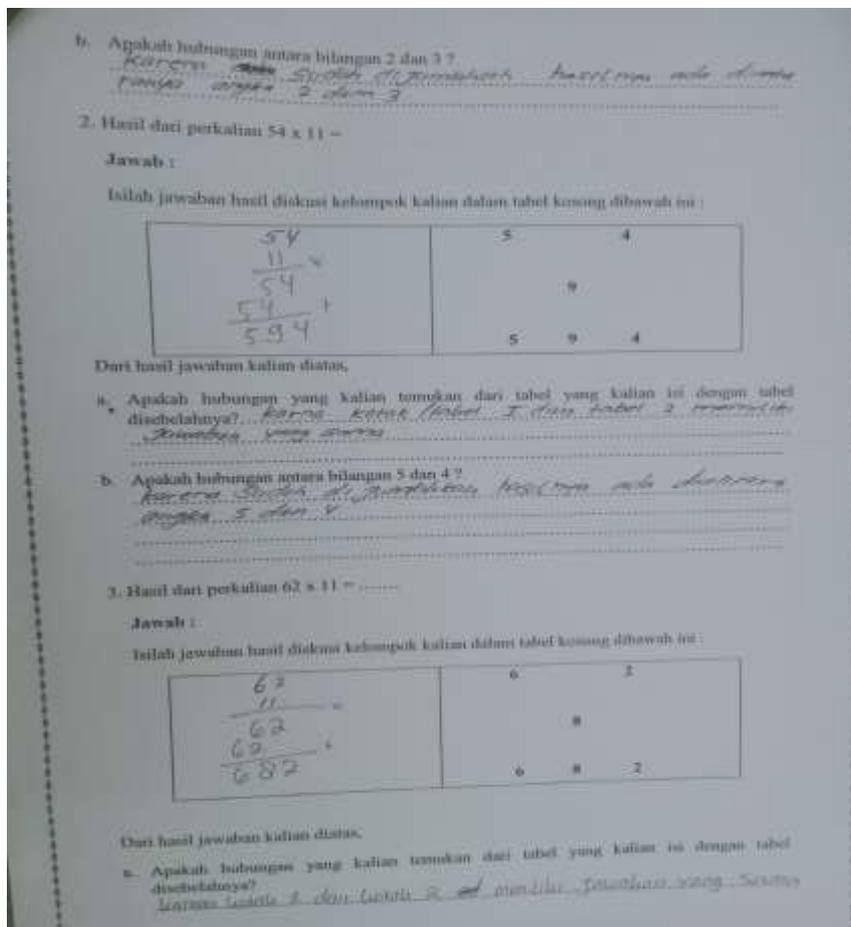
Peneliti melakukan penelitian pada kelas VI SD, yang berjumlah 36 siswa yang dibagi menjadi 11 kelompok. Dari ketiga lembar kerja siswa masing-masing diperoleh 11 jawaban, kemudian peneliti mengambil salah satu jawaban siswa yang selanjutnya akan dianalisis sebagai hasil penelitian. Berikut merupakan penjelasan tentang masing-masing lembar kerja siswa.

Lembar Kerja Siswa 1



Gambar 1. Lembar Kerja Siswa 1

Dari jawaban hasil diskusi kelompok siswa, pada bagian a) mereka mengatakan bahwa hubungan kotak 1 dengan kotak 2 yaitu memiliki jawaban yang sama. Maksud dari jawaban tersebut adalah hasil jawaban yang mereka kerjakan dengan menggunakan perkalian kebawah ternyata memiliki hasil jawaban yang sama dengan kotak sebelahnya yang menggunakan pola.



Gambar 2. Lembar Kerja Siswa 2

Pada bagian b) mereka mengatakan hubungan antara bilangan angka 2 dan 3 jika sudah dijumlahkan, hasil penjumlahannya diletakkan diantara angka 2 dan 3. Maksudnya adalah untuk mencari hasil perkaliannya yaitu dengan menjumlahkan kedua bilangan tersebut dan hasilnya diletakkan diantara kedua bilangan tersebut. Sehingga, siswa sudah mulai memahami pola yang diberikan.

Lembar Kerja Siswa 2

KEMIMPOK. Dua (2) - HASIL, Dituruk, POUTA

LEMBAR KERJA SISWA
(2)

Perhatikan contoh cara pengerjaan perkalian sebelas berikut!

1. Hasil perkalian dari $327 \times 11 = 3597$

Jawab:

	3	2	7	
		5	9	7
	3	5	9	7

Maka, hasil perkalian dari $327 \times 11 = 3597$

2. Hasil perkalian dari $245 \times 11 = 2695$

Jawab:

	2	4	5	
		6	9	5
	2	6	9	5

Maka, hasil perkalian dari $245 \times 11 = 2695$

a) Dari soal diatas, apakah kalian dapat menemukan suatu pola?
 Ya. Karena di soal di atas kita hanya bisa menambahkan hasil dari setiap
 itu kita hanya bisa menambahkan hasil dari pengantaran bawah.....

b) Apa yang dapat kalianpork kami simpulkan dari contoh perkalian sebelas diatas?
 Bagaimana cara pengerjaannya? Jelaskan!

* Kami menggunakan bahwa, pertama diatas sudah hanya bisa menambahkan. Kita
 itu menambahkan hasil baru menggunakan perkalian. Ya benar.....

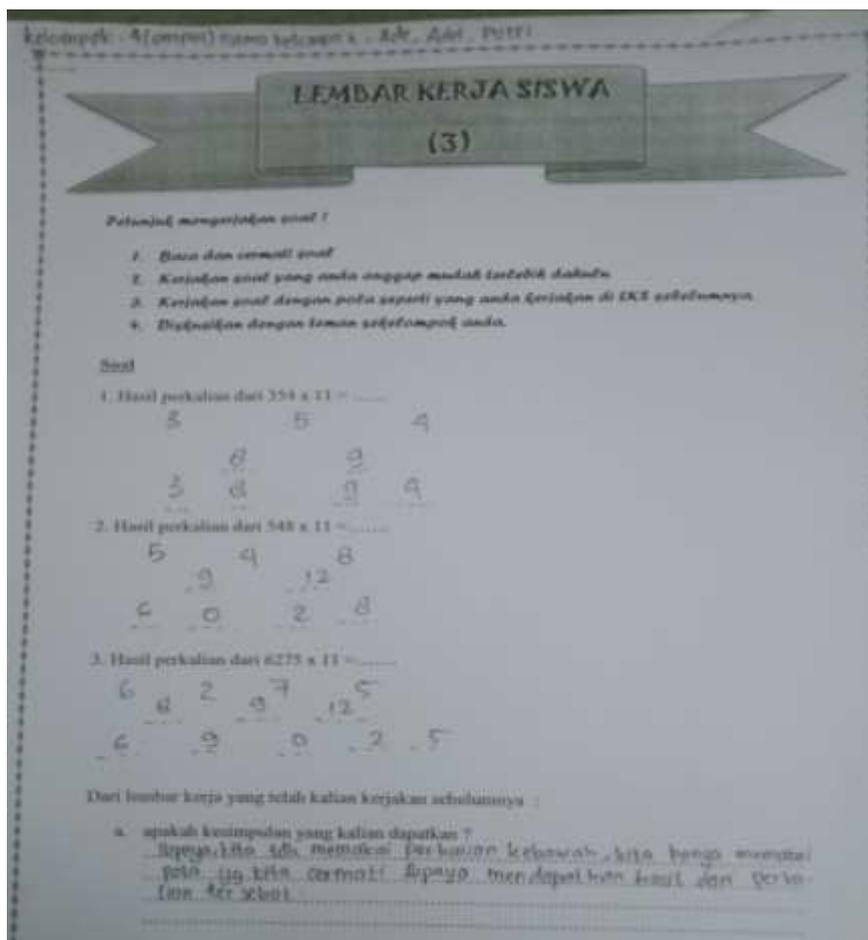
* Pertama kita hanya bisa menambahkan angka tersebut.....
 itu setiap menambahkan kita hanya bisa menambahkan angka dari hasil
 tersebut.....

Gambar 3. Lembar Kerja Siswa 3

Berdasarkan hasil diskusi siswa pada lembar kerja siswa 2, siswa sudah mengerjakan perkalian sebelas dengan menggunakan pola yang diberikan. Dari jawaban pada bagian a) mereka menyatakan bahwa mereka sudah menemukan pola pada soal, dengan cara menambahkan lalu setelah itu hanya perlu menuliskan hasil penjumlahan tersebut. Maksudnya adalah untuk mencari hasil perkalian bilangan sebelas, kita hanya perlu menjumlahkan kedua angka dari digit yang diberikan, lalu menuliskannya tanpa menghitung dengan menggunakan perkalian kebawah.

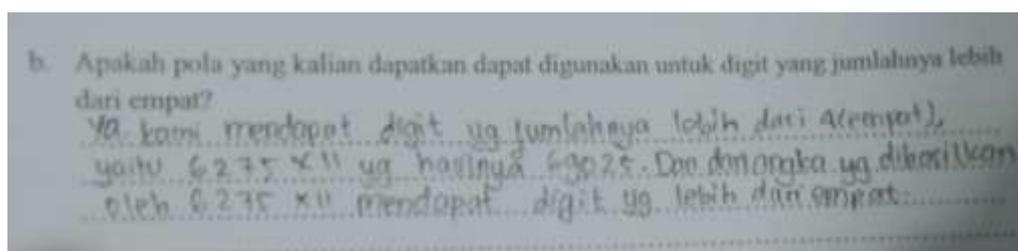
Pada bagian b) disini, siswa sudah menemukan pola tersebut. Dibuktikan dengan adanya pernyataan siswa yaitu; kami menyimpulkan bahwa perkalian diatas mudah, hanya perlu membuat pola lalu menambahkannya tanpa harus melakukan perkalian kebawah. Cara pengerjaannya ; pertama, kita hanya perlu menambahkan angka tersebut lalu, setelah menambahkannya kita hanya perlu menuliskan angka dari hasil tersebut.

Lembar Kerja Siswa 3



Gambar 4. Lembar Kerja Siswa 4

Berdasarkan jawaban hasil diskusi siswa pada lembar kerja siswa 3 di dalam gambar 4, pada bagian a) siswa menyimpulkan bahwa supaya kita tidak memakai perkalian kebawah, kita hanya perlu memakai pola yang kita cermati, supaya mendapatkan hasil dari perkalian tersebut. Disini terlihat bahwa siswa sudah menerapkan pola perkalian bilangan sebelas pada lembar kerja siswa 3 yang diberikan.



Gambar 5. Lembar Kerja Siswa 5

Pada bagian b) disini siswa mengerti cara pengerjaan pola perkalian bilangan sebelas, namun mereka sulit untuk menjelaskan apa yang mereka kerjakan, ditinjau dari jawaban mereka terlihat bahwa kurangnya komunikasi matematis siswa.

Pembahasan

Sebelum diberikan LKS, siswa pada umumnya mengerjakan soal perkalian bilangan sebelas dengan menggunakan cara perkalian ke bawah dan cara ini memerlukan waktu yang lebih lama. Setelah dilakukannya penelitian ini dengan memberikan LKS pada siswa, terlihat bahwa sebagian siswa antusias dalam mengerjakan soal perkalian bilangan sebelas dengan cepat dan tepat tanpa harus melakukan perkalian ke bawah yaitu dengan cara menggunakan pola yang telah mereka temukan saat mengerjakan LKS yang berikan. Hal ini sejalan dengan penelitian Noviantati (2016) bahwa kemampuan matematis siswa berpengaruh terhadap kemampuan siswa menemukan pola matematis.

Berdasarkan hasil penelitian tersebut, dapat diketahui bahwa kategori kecerdasan siswa yang berbeda, menghasilkan kemampuan pemahaman konsep matematis yang berbeda pula. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian dari Humairoh dkk (2020) bahwa membaca pola matematika sangat penting dan memerlukan alat bantu seperti lembar kerja siswa. Apabila ditinjau dari pola struktur berpikir siswa, sebenarnya siswa sudah memiliki pemahaman yang dapat dimanfaatkan untuk membaca pola perkalian bilangan sebelas. Tetapi siswa sulit untuk mengkomunikasikan hasil dari yang mereka kerjakan. Hal ini diperjelas oleh pernyataan salah satu siswa yang menyatakan, bahwa untuk mengerjakan soal perkalian bilangan sebelas ternyata lebih mudah dan cepat dengan menggunakan pola yang sudah ditemukannya melalui lembar kerja siswa yang mereka kerjakan. Selain itu, untuk memotivasi siswa perlu juga dikatikan antara matematika dengan budaya. Sebagaimana hasil riset Hanum dkk (2020) yang menunjukkan bahwa belajar matematika dengan budaya mampu meningkatkan kemampuan literasi matematis siswa. Selain itu, pembelajaran level SD dengan pendekatan realistic menjadi salah satu alternatif yang mampu mengatasi masalah matematis siswa SD (Siregar dkk, 2020).

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa setiap anak memiliki tingkat kecerdasan yang berbeda, sehingga terdapat sebagian siswa yang sudah mampu membaca pola perkalian bilangan sebelas dan sebagian siswa masih belum mampu membaca pola perkalian bilangan sebelas. Dengan penelitian ini, dapat memberikan pengajaran kepada pembaca bahwa untuk menyelesaikan soal perkalian bilangan sebelas cukup dengan menggunakan pola karena lebih cepat dan efisien. Para peneliti bagi yang berminat dapat menindaklanjuti penelitian ini, khususnya membaca pola perkalian bilangan sebelas dengan kelas yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

Al-Husna, C., & Mujib, A. (2020). MENEMUKAN POLA PERKALIAN DENGAN ANGKA 9. *JURNAL PENDIDIKAN DAN PEMBELAJARAN TERPADU (JPPT)*, 2(1), 55-70.

Rizki, D. A. (2016). *Deskripsi Pemahaman Perkalian Oleh siswa kelas II SD*. Diterbitkan (p. 251). Yogyakarta: Perpustakaan Nasional : Katalog Dalam Terbitan (KDT).

Hanum, A., Mujib, A., & Firmansyah, F. (2020). LITERASI MATEMATIS SISWA MENGGUNAKAN ETNOMATEMATIKA GORDANG SAMBILAN. *JIPMat*, 5(2), 173-184.

Humairoh, D., Azura, D. P., Harahap, L. P. D., Aisawa, R., Sari, S. A., Anggraini, T., & Mujib, A. (2020). HOW TO CALCULATE THE SQUARED NUMBER?. *JURNAL PENDIDIKAN DAN PEMBELAJARAN TERPADU (JPPT)*, 2(1), 18-25.

Irawati, I., Dewi, S. K., Sakinah, A., Tanjung, I. L. F., Wahyuni, D., Siregar, N. A., & Mujib, A. (2020). Metode Perkalian Silang Versus Metode Perkalian Latis. *JURNAL PENDIDIKAN DAN PEMBELAJARAN TERPADU (JPPT)*, 2(1), 34-41.

Noviartati, A. J. (2016). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Pada Materi Pola Bilangan Ditinjau dari Kemampuan Matematika Siswa. *Jurnal Riset Pendidikan* Vol. 2, No. 2.

Sari, S. D. (2018). Diagnosis Kesalahan Penalaran Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Pola Bilangan. *Jurnal Kajian Pembelajaran Matematika*.

Patimah, S. A. (2019). Analisis Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII pada Materi Pola. *UNION: Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol 7 No 2.

Siregar, R. N., Mujib, A., Siregar, H., & Karnasih, I. (2020). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Melalui Pendekatan Matematika Realistik. *Edumaspul: Jurnal Pendidikan*, 4(1), 56-62.