

PERAN LINTAS BELAJAR PADA MATERI POLA BILANGAN MENGGUNAKAN KONTEKS TARIAN KHAS PALEMBANG

Delia Septimiranti ^{1*}, Dewi Rawani²

¹Universitas Sriwijaya, Jalan Palembang - Prabumulih Raya KM 32-UNSRI Indralaya, Ogan Ilir,
South Sumatra, Indonesia

²Universitas Tridinanti, Jalan Kapten Marzuki No.2446, 20 Ilir D. III, Ilir Tim. I, Kota Palembang,
Sumatera Selatan 30129, Indonesia
septimirantidelia09@gmail.co.id

Abstract. This research aims to produce a learning activity trajectory that can assist students in learning number sequences. This research is related to the 2013 curriculum and PMRI. The method used is Design Research, which consists of three stages: Preliminary Design, Design Experiment, and Retrospective Analysis. This research was conducted on eighth-grade students at SMP IT Miftahul Khoirot Pangkalpinang. Subsequently, students worked on individual tasks, namely pretest questions before working on LKPD and posttest questions after working on LKPD. The media used is LKPD. The results of this study indicate that students' learning activities using the context of traditional Palembang dance can help students understand the role of number sequences and solve problems related to number sequences in contextual problems.

Keywords: PMRI, Number sequences, traditional Palembang dance

1. Pendahuluan

Matematika memiliki peran penting dalam kehidupan sehari-hari. Banyak aktivitas manusia yang berhubungan dengan matematika, baik itu yang disadari atau tidak. Aktivitas itu antara lain aktivitas pertanian, arsitektur bangunan, permainan tradisional, menghitung zakat, dan sistem hukum waris Islam (Aulia & Rista, 2019; Nurhanan *et al.*, 2020; Pusfitasari & Hartoyo, 2019; Rofiq *et al.*, 2022; Putra & Saputra, 2020). Clements (2004) mengungkapkan bahwa lintasan belajar (*learning trajectory*) adalah gambaran pemikiran siswa selama proses pembelajaran yang berupa hipotesis dan dugaan dari rangkaian rancangan pembelajaran untuk mendorong siswa mengembangkan pemikirannya sehingga pembelajaran matematika dapat mencapai tujuannya. Selain itu, menurut Confrey, *et al.* (2017) learning trajectory menggambarkan rangkaian tugas yang menghasilkan pemahaman dan mendukung perkembangan kognitif serta berbagai ide yang cenderung muncul selama pembelajaran yang berpusat pada siswa. Strategi penilaian yang memantau kemajuan siswa dan mengidentifikasi kelemahan individu atau kelompok sehingga guru dapat menentukan solusinya dapat dibangun pada lintasan belajar (Maloney & Confrey, 2013).

Learning trajectory merepresentasikan pemahaman siswa terhadap pembelajaran yang meliputi tujuan pembelajaran, kegiatan pembelajaran, dan hipotesis tentang proses pembelajaran yang menggambarkan pemikiran dan pemahaman siswa selama proses pembelajaran (Bakker, 2014). Oleh karena itu, pentingnya pembaruan pembelajaran matematika dalam bentuk learning trajectory untuk memudahkan pemahaman siswa. Menurut Aledya (2019) siswa akan merasakan penerapan matematika dalam kehidupan sehari-hari jika mempelajarinya dengan pemahaman yang mendalam dan bermakna.

Pola bilangan merupakan materi yang diajarkan di sekolah menengah. Salah satu standar konten yang dipelajari yaitu bilangan dan operasi (number and operations) dan aljabar (*algebra*) yang di dalamnya berkaitan dengan pola bilangan (Principles and Standards for School Mathematics dalam NCTM, 2000). Pola bilangan erat kaitannya dengan pola penyusunan dan struktur matematika. Mulligan & Mitchelmore (2009) menyatakan bahwa cara pola matematika yang disusun dikenal sebagai struktur. Struktur matematika paling sering dinyatakan dalam bentuk generalisasi. Kemampuan menggeneralisasi penting dimiliki siswa karena dapat membantu dalam menyelesaikan masalah matematika seperti pola

bilangan. Generalisasi merupakan detak jantung matematika (Mason, 1996) dan generalisasi menjadi ide yang sangat berguna untuk mengerjakan matematika (Walle, 2008).

Namun masih terdapat kesulitan siswa dalam mempelajari pola bilangan. Kesulitan siswa yaitu dalam hal pemodelan matematis dengan proses yang bermula dari fenomena nyata dalam upaya untuk mematematisasikan fenomena tersebut (Kaput, 1999; Walle, 2008). Selain itu, Sodikin (2010) menyatakan bahwa kesulitan siswa pada materi pola bilangan yaitu siswa kesulitan dalam menemukan ide pokok yang diinginkan dari permasalahan dan siswa juga kesulitan untuk membuat generalisasi umum yang abstrak. Cara yang dapat digunakan untuk mengajarkan pola bilangan yaitu melalui kegiatan eksplorasi (Orton & Frobisher, 2005; Delaney, 1992 dikutip Drews, 2007; Walle, 2008). Orton and Frobisher (2005) menyatakan bahwa banyak situasi yang disarankan untuk mengajarkan pola bilangan seperti Mason, *et al.* (1985) yang menggunakan berbagai titik, susunan persegi dan segitiga, sedangkan Orton & Orton (1994) menggunakan contoh pola titik (*dot*), pola batang korek api dan segitiga bilangan. Walle (2008) menyatakan bahwa dalam pembelajaran pola, siswa harus nyaman menciptakan dan meluaskan pola yang dapat dibangun dengan material fisik seperti ubin, pencacah atau tusuk gigi.

Penggunaan konteks budaya dalam matematika yang banyak diteliti dalam dunia pendidikan diantaranya adalah permainan tradisional, anyaman, tarian tradisional, ornamen geometris masjid, aritmetika dalam *Luo-Shu* (Cina) dan lain-lain. Dari hal ini, peneliti menggunakan konteks budaya melalui tari tradisional khas Palembang sebagai *starting point* dan inovasi dalam pembelajaran pola bilangan. Proses pembelajarannya menggunakan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) yang diadaptasi dari teori belajar *Realistic Mathematics Education* (RME) di Belanda. PMRI dihubungkan dengan konteks budaya diantaranya dilakukan oleh Wijaya (2008) dengan menggunakan konteks tarian lilin siwa.

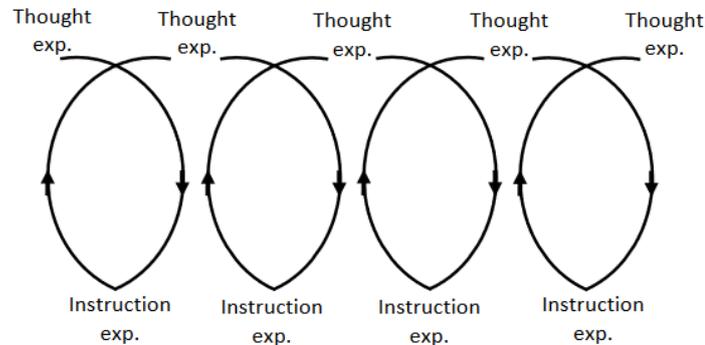
Pada penelitian ini, materinya adalah pola bilangan, yang salah satu kompetensi dasarnya adalah menentukan pola barisan bilangan sederhana. Namun, kesulitan peserta didik dalam pemodelan matematis yaitu suatu proses yang bermula dari fenomena nyata dan upaya mematisasikan fenomena tersebut (Kaput, 1999; Walle, 2008). Selain itu, berdasarkan catatan mengajar (*Teacher Support Y7A*, 1997) menjelaskan bahwa materi tersebut memiliki kesulitan dan dapat dilihat dari banyak penelitian yang didedikasikan dengan memberikan ide dan konsep untuk metode pola bilangan daripada pemodelan analisis. Dan dari hasil wawancara Bersama guru SMP IT Miftahul Khoirot Pangkalpinang siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi tersebut, karena materi yang diajarkan tidak menggunakan konteks kehidupan sehari-hari. Pola bilangan dapat membantu peserta didik dalam mengembangkan fasilitas, fleksibilitas dan keakraban dengan bilangan-bilangan serta membantu pemahaman konsep secara umum dari sifat bilangan (Stacey & Macgregor, 1997). Selain itu, aktivitas dengan pola-pola dapat membantu peserta didik dalam mengembangkan keterampilan penalaran, membuat konjektur dan menguji ide-ide mereka (Ibid, 2005) serta mengeksplorasi kemampuan berpikir peserta didik. Berdasarkan hal tersebut diatas, maka peneliti merancang suatu pembelajaran sehingga aktivitas yang dijalankan peserta didik lebih terencana dan membantu pemahaman peserta didik terhadap suatu materi. Hal ini sesuai dengan pengertian pembelajaran matematika menurut Kristini (2011) yang berarti proses pemberian pengalaman belajar kepada peserta didik melalui serangkaian kegiatan yang terencana sehingga peserta didik memperoleh kompetensi terkait matematika yang dipelajari. Untuk itu, maka peneliti menggunakan metode penelitian yang merancang suatu proses pembelajaran.

Berdasarkan pendahuluan tersebut, peneliti akan mendesain pembelajaran materi pola bilangan dengan menggunakan Tarian khas Palembang tarian lilin siwa melalui pendekatan PMRI untuk kelas VIII SMP. Adapun rumusan masalah pada penelitian ini adalah “Bagaimana peran lintasan belajar pada materi pola bilangan menggunakan konteks tarian khas Palembang untuk siswa kelas VII SMP?”

2. Metode

Metode penelitian adalah metode design research yang melalui tiga tahap yaitu *preliminary design*, *desain experiment* (*pilot experiment* dan *teaching experiment*), dan *analysis representative*. Proses siklus

(berulang) adalah proses dari eksperimen pemikiran eksperimen pembelajaran dalam bentuk diagram dengan ilustrasi ide percobaan dari Gravemeijer & Cobb (dalam Akker, 2006) yang terlihat pada Gambar 1 di bawah ini:



Gambar 1. Hubungan Refleksi Antara Teori dan Percobaan

Dasar dari penelitian ini adalah proses siklus yang didesain berupa dugaan pembelajaran, tes dan merevisi dugaan pembelajaran tersebut di kelas sehingga menghasilkan lintasan belajar. Dugaan tersebut dianalisis lalu didesain kembali dan direvisi kemudian diimplementasikan lagi (Gravemeijer & Cobb, 2001). Adapun subjek dari penelitian ini untuk: tahap *pilot experiment* adalah peserta didik sebanyak 6 orang yang terbagi menjadi 3 kemampuan, yaitu tinggi, sedang dan rendah dan tahap *teaching experiment* dikelas VIII. SMP Miftahul Khoirot Pangkalpinang sebanyak 22 orang. Bagian dari *design research* adalah pengembangan teori antara proses pembelajaran dan mendukung pembelajaran. Tahapan penelitian ini, yaitu:

1) *Preliminary Design*

Local Instructional Theory (LIT) yang dilaksanakan pada tahap pertama dalam metodologi sebelum uji coba pembelajaran. Aktivitas dalam LIT adalah melihat aktivitas kerja yang telah direncanakan. Sebelum membuat lintasan belajar, peneliti mempelajari literatur seperti tari lilin siwa yang berhubungan dengan pola bilangan. Beberapa literatur yang dibaca akan didedikasikan untuk membuat aktivitas pola bilangan dan mengembangkan konteks yang menggunakan tarian khas Palembang sebagai pusat model. Sehingga tari lilin siwa dapat dijadikan sebagai konteks. Tarian lilin siwa dijadikan sebagai konteks dengan alasan berada dan tidak terlalu jauh dari lingkungan peserta didik dan menjadi dasar alat untuk menghitung pola bilangan.

2) *Design Experiment*

Pada tahap ini, *Hypothetical Learning Trajectory* (HLT) dielaborasi dan revisi dalam percobaan mengajar. Eksplorasi literatur dan penelitian dilakukan pada waktu tersebut. Selain itu, diujicobakan desain pertama untuk melihat jalannya rencana aktivitas pembelajaran. Dari kegiatan ini, didapatkan masukan-masukan yang mungkin dan menggantikan serta merevisi dari aktivitas HLT. Uji coba desain dilakukan secara bertahap. Pada tahap pertama yaitu *pilot experiment* diujicobakan pada kelompok kecil dan peneliti sebagai guru sedangkan guru model mengobservasi pembelajaran yang berlangsung. Peneliti dan guru model mengintrospeksi proses pembelajaran yang berlangsung sehingga dapat menghasilkan aktivitas yang lebih baik. Pada kelas *teaching experiment* dilakukan pada kelompok besar yang dilakukan oleh guru model. Revisi HLT yang menjadi *Learning Trajectory* (LT) dilaksanakan pada tahap ini sehingga pola pikir dan strategi peserta didik sangat terlihat dengan menggunakan konteks tarian lilin siwa pada materi pola bilangan.

3) *Retrospective Analysis*

Peneliti menganalisis apapun yang terjadi pada *design experiment*. *Retrospective analysis* akan dilakukan setelah *design experiment* dilakukan. Apapun yang terjadi dalam kelas (dilihat dari rekaman video dan lembar observasi) akan dianalisis berdasarkan pada tujuan kita mendesain sehingga dapat diarsipkan atau tidak. Metode atau cara serta strategi peserta didik dideskripsikan. Menurut Gravemeijer (2004), salah satu tujuan yang hendak dicapai dalam *design research* adalah

mengkombinasikan dua cara yaitu teori pengembangan local instruction dan pengembangan teori kerangka yang meliputi suatu masalah. LIT terdiri dari konjektur atau dugaan yang mungkin dalam proses pembelajaran, sesuatu yang mendukung proses pembelajaran yang berpotensi pada aktivitas peserta didik yang produktif, budaya yang dapat dibayangkan dalam kelas dan guru yang berperan proaktif. Konjektur dalam LIT dimodifikasi dan revisi berdasarkan pada retrospective analysis setelah teaching experiment. Tujuan pembelajaran dari peserta didik merupakan komponen dalam konjektur LIT.

3. Hasil dan Pembahasan

Proses pembelajaran yang berlangsung terdiri dari beberapa aktivitas. Sebelum dan sesudah aktivitas dilakukan tes awal dan tes akhir guna mengetahui kemampuan pemahaman konsep peserta didik. Adapun aktivitas yang dilakukan adalah sebagai berikut:

a. Aktivitas 1 "Tarian Rodat"

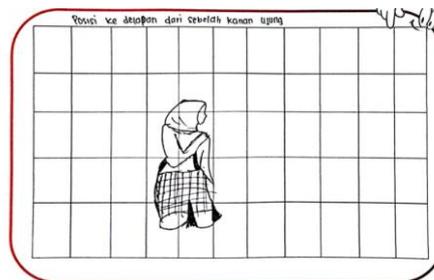
Aktivitas Peserta Didik: Peserta didik mengeksplorasi budaya dan tarian di Sumatera Selatan, secara khusus tarian lilin siwa. Peserta didik memperhatikan Gerakan pola lantai yang ada pada tarian lilin siwa Palembang. Selain itu, peserta didik secara berkelompok mempresentasikan hasil lembar aktivitas yang telah dikerjakan dan membuat kesimpulan secara bersama-sama.

Tujuan pembelajaran: Peserta didik dapat mengamati pola pada suatu barisan bilangan. Peserta didik dapat menentukan suku selanjutnya dari suatu barisan bilangan dengan cara menggeneralisasi pola bilangan sebelumnya. Peserta didik dapat menggeneralisasi pola barisan menjadi suatu persamaan.

Hasil aktivitas:



1. Gambarkan posisi kedelapan penari saat berada pada gerakan di atas melalui ubin lantai di bawah ini.



Gambar 2. Gambar Tarian Peserta Didik

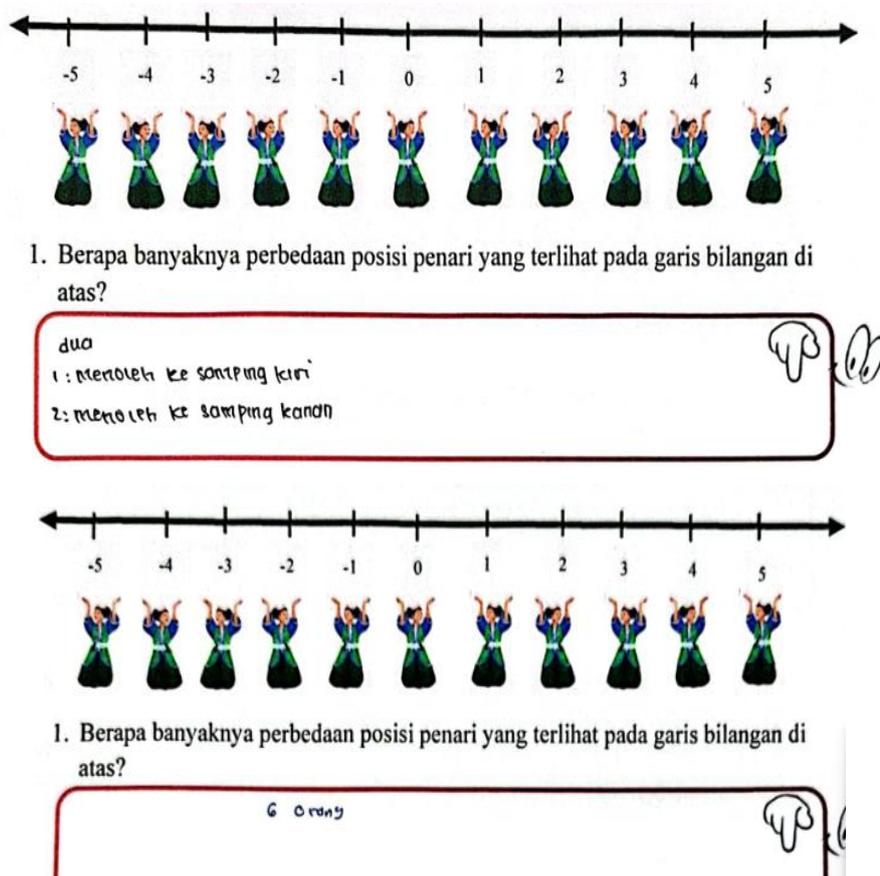
Lembar aktivitas pada kelompok 1 merupakan jawaban dari peserta didik yang berpikiran untuk menggambar pola tarian, dimana hanya satu penari yang digambarkan sehingga menghasilkan satu gambar penari. Sedangkan yang diinformasikan ke peserta didik adalah semua penari. Selain itu, peserta didik juga diminta untuk mengembangkan kemampuan berpikir dalam menggambarkan penari yang terdiri dari beberapa penari dalam matematika sehingga dapat dibuat suatu bentuk susunan penari tarian rodan. Beberapa kelompok, memaparkan hasil aktivitas kelompok dalam diskusi besar dan peserta didik lain memberikan tanggapan sehingga didapatkan kesimpulan terhadap aktivitas yang telah dilakukan.

b. *Aktivitas 2 “Perbedaan posisi penari”*

Aktivitas Peserta Didik: Peserta didik membuat pola pada lembar jawaban yang telah disediakan sebagai aplikasi dari model of. Peserta didik menghitung banyaknya jumlah penari yang digunakan pada gambar yang tersusun dan berulang sehingga peserta didik dapat membuat barisan bilangan dari pola tersebut.

Tujuan Pembelajaran: Peserta didik dapat mengamati pola pada suatu barisan bilangan. Peserta didik dapat menentukan suku selanjutnya dari suatu barisan bilangan dengan cara menggeneralisasi pola bilangan sebelumnya. Peserta didik dapat menggeneralisasi pola barisan menjadi suatu persamaan bilangan tersebut.

Hasil Aktivitas: Adapun hasil dari aktivitas yang dilakukan peserta didik secara berkelompok dengan motif ada yang sama dan berbeda antar kelompok dapat dilihat pada Gambar 3 berikut:



Gambar 3. Perbandingan Jawaban Peserta Didik

Pada kedua pola yang dibuat peserta didik dari gambar penari yang sama mempunyai strategi yang berbeda. Pada gambar 3a, peserta didik lebih membuat penjelasan tentang kepala penari, menghasilkan jawaban menoleh ke kiri dan menoleh ke kanan. Sedangkan pada gambar 3b, peserta didik menjumlahkan jumlah penari sehingga terlihat jawaban siswa ada 6 orang penari.

c. *Aktivitas 3 “Pemecahan masalah”*

Aktivitas Peserta Didik: Peserta didik menyimak informasi dari guru tentang pola barisan dan secara individu diberi latihan untuk mengaplikasikan dengan materi pola bilangan yang telah dipelajari sebelumnya.

Tujuan Pembelajaran: Peserta didik dapat menggeneralisasi pola barisan menjadi suatu persamaan.

Hasil Aktivitas: Peserta didik secara kelompok menentukan pola jumlah bilangan sehingga menghasilkan pola yang terlihat dari hasil kerja peserta didik. Selain itu terlihat juga bahwa peserta didik dapat menjawab beberapa soal pemecahan masalah yang merupakan aplikasi dari pola barisan bilangan.

Dari hasil *design research* yang telah dilakukan, diperoleh lintasan belajar pola bilangan menggunakan tarian khas Palembang dengan pendekatan PMRI dilakukan dikelas VIII SMP. Selain itu, diperoleh strategi-strategi pemikiran peserta didik dalam menyelesaikan materi pola bilangan. Strategi tersebut merupakan dampak dari penerapan HLT yang telah didesain dan diujicobakan pada tahap pilot experiment kemudian direvisi sehingga dapat diterapkan pada teaching experiment yang menghasilkan LT. Pembelajaran yang dilaksanakan menggunakan konteks tarian khas Palembang sebagai starting point untuk mengawali materi pola bilangan.

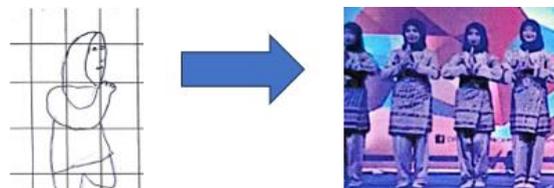
Gerakan-gerakan pada tarian khas Palembang yang beraneka ragam membuat pola pikir peserta didik lebih luas dalam menjangkau materi tersebut. Untuk mendukung konteks tersebut, maka pendekatan PMRI berperan sangat besar dalam proses pembelajaran yang berlangsung lebih aktif dan efisien. Aktivitas peserta didik lebih terlihat sesuai dengan karakteristik PMRI. Karakteristik PMRI yang muncul dalam proses pembelajaran ini sejalan dengan aktivitas berpikir. Van den Heuvel–Panhuizen (dalam Marpaung, 2006), merumuskan karakteristik RME sebagai berikut:

1. Menggunakan masalah kontekstual, yaitu matematika dipandang sebagai kegiatan sehari-hari manusia, sehingga memecahkan masalah kehidupan yang dihadapi atau dialami oleh siswa (masalah kontekstual yang realistik bagi siswa) merupakan bagian yang sangat penting. Peserta didik mengamati dan menganalisis Gerakan tarian khas Palembang untuk menggambarkan pola yang beraturan. Kegiatan ini terlihat pada Gambar 4 berikut.



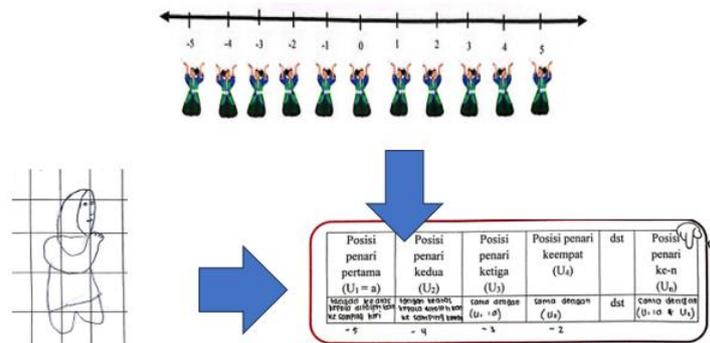
Gambar 4. Strategi Peserta Didik dalam Mengubah Tarian Menjadi Pola

2. Menggunakan model, yaitu model belajar matematika berarti bekerja dengan matematika (alat matematis hasil matematisasi horisontal). Peserta didik mengembangkan pola yang telah digambar dari Gerakan tarian khas Palembang ke dalam lembar kerja sehingga dapat menentukan barisan bilangannya, ditampilkan dalam Gambar 5 berikut.



Gambar 5. Strategi Peserta Didik Membuat Model

3. Menggunakan hasil dan konstruksi siswa sendiri, yaitu siswa diberi kesempatan untuk menemukan konsep-konsep matematis, di bawah bimbingan guru. Peserta didik dengan bimbingan guru dapat menentukan pola barisan bilangan yang telah mereka uraikan, dapat dilihat pada Gambar 6 berikut ini.



Gambar 6. Strategi Peserta Didik dalam Menentukan Pola Bilangan

4. Pembelajaran terfokus pada siswa. Proses pembelajaran yang terjadi terfokus pada peserta didik dengan melihat aktivitas yang dilakukan.
5. Terjadi interaksi antara peserta didik dan guru, yaitu aktivitas belajar meliputi kegiatan memecahkan masalah kontekstual yang realistik, mengorganisasikan pengalaman matematis, dan mendiskusikan hasil-hasil pemecahan masalah tersebut. Pada penelitian ini, proses pembelajaran yang berpusat pada peserta didik sehingga terjadi interaksi sesama mereka dan guru. Hal ini dapat dilihat dari aktivitas yang mereka lakukan dan pada tahap presentasi.

Setelah selesai, tahap terakhir peserta didik mempresentasikan hasil aktivitas yang mereka lakukan. Peserta didik yang presentasi memiliki kesempatan untuk mengemukakan pendapat mereka, mempertahankan pendapat yang mereka miliki. Presentasi memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengungkapkan pendapat mereka sehingga mereka merasa dihargai dan akhirnya akan merasa senang mengikuti pembelajaran (Suherman, 2003:261; Muzayyanah, 2009).

Dalam proses pembelajaran menggunakan Lembar Kerja Siswa (LKS) yang dalam hal ini adalah lembar aktivitas. Penggunaan LKS mempercepat proses pembelajaran. Hal ini sesuai dengan pendapat Bakrudin (2002) dan Muzayyanah (2009) bahwa kegunaan LKS salah satu alternatif bagi guru untuk mengarahkan pengajaran, dapat mempercepat proses pembelajaran, dapat mempermudah penyelesaian bagi perorangan atau kelompok kecil dan dapat meningkatkan kerja guru dalam memberikan bantuan atau mendidik, terutama untuk mengelolah kelas

4. Penutup

Design research merupakan pengembangan LIT pada pola bilangan yang mendesain kegiatan-kegiatan sehingga dapat membantu peserta didik dalam menentukan pola bilangan sederhana. Tarian khas palembang yang digeneralisasikan sehingga mempunyai kekuatan yang dapat merepresentasikan pikiran peserta didik dalam menentukan strategi yang digunakan. Pengembangan pola bilangan menggunakan konteks yang nyata sehingga diharapkan dapat membantu dalam mengembangkan strategi berpikir peserta didik untuk mengemukakan ide atau gagasan dalam menyelesaikan pemecahan masalah

Daftar Pustaka

Akker, et al. (2006). *Education Design Research*. London: Routledge Taylor and Francis Group.

Gravemeijer, K. (2004). Local instructional theories as means of support for teachers in reform mathematics education. *Mathematical Thinking and Learning*, 6(2), 105 – 128, Lawrence Erlbaum Association, Inc.

Meds Roebuck, K.I. (2005). Coloring formulas for growing patterns. *Mathematics Teacher*, 98(7): 472 – 475.

- Mayadiana, D.S. (2009). *Suatu Alternative Pembelajaran Kemampuan Berpikir Kritis Matematika*. Jakarta: Cakrawala Maha Karya
- Muzayyanah, A. (2009). Peningkatan kemampuan komunikasi matematika siswa dalam pembelajaran matematika melalui model pembelajaran kooperatif tipe think-pair-share (TPS) di SMA Negeri 1 Godean, *Prosiding Seminar Nasional Pembelajaran Matematika Sekolah*, 6 Desember 2009, Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA UNY, 300 – 318. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Retnowati, E. (2010). Pendidikan matematika realistik: Sebuah tinjauan teoritik. *Majalah PMRI* vol. viii No. 3, Juli 2010. Bandung: Institut Pengembangan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (IP-PMRI).
- Stacey, K. dan M. Macgregor. (1997). Building foundations for algebra. *Mathematics Teaching in The Middle School*, 2(4): 252 – 260.
- Sumardiyono. (2004). *Karakteristik Matematika dan Implikasinya Terhadap Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: PPPG Matematika.
- Supinah. (2008). *Pembelajaran Matematika SD dengan Pendekatan Kontekstual dalam Melaksanakan KTSP*. Yogyakarta: PPPPTK Matematika.
- Teacher Support Y7A. (1997). Number patterns and sequences. *Teaching Notes, MEP: Demonstration Project*. (Online). Tersedia: <http://y7s7tn.pdf>. The Gatsby Charitable Foundation.
- Walle, V. D, dan John A. (2008). *Matematika Sekolah Dasar dan Menengah: Pengembangan Pengajaran*. Jilid Pertama. Jakarta: Erlangga.
- Wijaya, A. (2008). Design research in mathematics education Indonesian traditional games as preliminaries in learning measurement of length. *Prosiding Konferensi Nasional Matematika XIV*, Palembang, tanggal 24 s.d. 27 Juli 2008, hal. 731-738. Universitas Sriwijaya.
- Zulkardi dan Ilma, R. (2006). Mendesain sendiri soal kontekstual matematika. *Prosiding KNM13 Semarang 2006*.
- Hartini, D. S., Susanto, S. dan Nurcholifdiah, S. L. (2015). Pengembangan E-LKPD Pembelajaran Berstandar NCTM (National Council of Teachers of Mathematics) di Sekolah Menengah Pertama (SMP) Kelas VII Pada Pokok Bahasan Statistika. *Jurnal Edukasi*, Vol 2 No 3, hal 25-30.
- Mulyatiningsih, E. (2014). *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Novianti, E, *et al.* (2020) Pembelajaran Berbasis Masalah dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika. *Jurnal of Education and Learning Mathematics Research (JELMaR)*. Vol 1 No 1
- Husna. (2013). Peningkatkan Kemampuan Pemecahan dan Komunikasi Matematis Peserta didik Sekolah Menengah Pertama Melalui Model Kooperatif Tipe Think-Pair-Share (TPS). *Jurnal Peluang*: Vol 1 No2, hal 81-92.
- Hendriani, M. dan Gusteti, M. U. (2021). Validitas LKPD Elektronik Berbasis Masalah Terintegrasi Nilai Karakter Percaya Diri untuk Keterampilan Pemecahan Masalah Matematika SD Di Era Digital. *JURNAL BASICED*. Vol 5 No 4, Hal 2430 - 2439
- Darmawan, M. A. dan Yuwaningsih, D. A. (2021). Pengembangan E-LKPD Matematika Berbasis Problem Solving Pokok Bahasan Pola Bilangan. *Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol 9 No 4, hal 343-359.
- Permendikbud. (2016). *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2016 Tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Depdikbud.

- Permendikbud. (2013). *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 81A Tahun 2013: Implementasi Kurikulum*.
- Puspita V. dan Dewi, I. P. (2021). Efektifitas E-LKPD berbasis Pendekatan Investigasi terhadap Kemampuan Berfikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Cendikia*: Vol 5, No. 1. Pp 86 -96
- Sugiyono. (2017). *Metodologi Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Sumartini. (2016). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa melalui Pembelajaran Berbasis Masalah. *Jurnal Mosharafa*. Vol 5, No 2.
- Maimunah, S. dan Saragih, S. (2018). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta didik SMP Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV), *Journal of Mathematics Education*, Vol 4 No 1, Pp. 9-16.
- Widjayanti, W. R., Masfingatin, T., dan Setyansah, R. K. (2018). Media pembelajaran interaktif berbasis animasi pada materi statistika untuk siswa kelas 7 SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 13(1), 101-112.
- Anisa, W. N. (2014). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Komunikasi Matematik Melalui Pembelajaran Pendidikan Matematika Realistik Untuk Peserta didik SMP Negeri di Kabupaten Garut, *Jurnal Pendidikan dan Keguruan*, 1(1).
- Yumiati, Y. dan Wahyuningrum, E. (2015). Pembelajaran ICARE (Inroduction, Connect, Apply, Reflect, Extend) dalam Tutorial Online Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Mahapeserta didik UT, *Jurnal Infinity*, Vol 4 No2, Pp. 182-189.