



Pelatihan Pembelajaran Konsep dan Operasi Hitung Bilangan Cacah Menggunakan Block Dienes

Lidwina Cornelia Maniboey*, Sukmawati
Universitas Cenderawasih, Jayapura, Indonesia

*Email: cornelialidwina@gmail.com

ABSTRAK

Siswa membutuhkan pemahaman konsep nilai tempat untuk belajar operasi hitung bilangan dua angka, tiga angka, empat angka, dan seterusnya. Jika siswa tidak memiliki pemahaman konsep nilai tempat, siswa akan mengalami kesulitan dalam belajar operasi hitung bilangan yang membutuhkan konsep nilai tempat. Jika siswa tidak mengalami belajar pembentukan konsep nilai tempat, yaitu terbentuknya konsep puluhan dari sepuluh satuan, konsep ratusan dari sepuluh puluhan, hubungan antar konsep satuan, puluhan dan ratusan bisa menjadi terputus, sehingga siswa tidak bisa melihat adanya hubungan antara ketiga konsep tersebut dan tidak bisa menggunakan hubungan antar konsep tersebut untuk menyelesaikan permasalahan operasi hitung tersebut. Oleh karena itu dibutuhkan pelatihan mempersiapkan dan menggunakan media tentang nilai tempat. Tujuan pelaksanaan kegiatan PKM ini adalah melatih guru supaya dapat mempersiapkan dan menggunakan media Block Dienes untuk pembentukan konsep dan operasi hitung nilai tempat, dengan mengimplementasikan teori belajar Bruner dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran tentang nilai tempat. Metode pelaksanaan kegiatan PKM dilaksanakan dalam tiga tahap, antara lain persiapan, pelaksanaan dan evaluasi. Setelah mengikuti pelatihan peserta mampu memahami penggunaan blok dienes dalam menentukan nilai tempat.

Kata kunci: Blok Dienes, Media Belajar, Nilai Tempat, Bilangan Cacah

ABSTRACT

Students need an understanding of the concept of place value to learn arithmetic operations on two-digit, three-digit, four-digit numbers, and so on. If students do not have an understanding of the concept of place value, students will have difficulty learning arithmetic operations that require the concept of place value. If students do not experience learning the formation of the concept of place value, namely the formation of the concept of tens of ten units, the concept of hundreds of tens of tens, the relationship between the concepts of units, tens and hundreds can become disconnected, so students cannot see a relationship between the three concepts and cannot use the relationship between these concepts to solve the arithmetic operations problem. Therefore training is needed in preparing and using media about place value. The purpose of implementing this PKM activity is to train teachers to be able to prepare and use Block Dienes media for the formation of concepts and operations for calculating place value, by implementing Bruner's learning theory in carrying out learning activities about place value. The method for implementing PKM activities is carried out in three stages, including preparation, implementation and evaluation. After attending the training the participants are able to understand the use of the dienes block in determining place value.

Keywords: Dienes Block, Learning Media, Place Value, Whole Numbers



PENDAHULUAN

Pembelajaran matematika di sekolah dasar (SD) adalah belajar tentang konsep dan prosedur matematika. Sebelum belajar tentang prosedur matematika, siswa harus belajar dan memiliki konsep-konsep matematika yang dibutuhkan dalam melaksanakan prosedur matematika. Salah satu konsep matematika yang harus dimiliki siswa adalah konsep nilai tempat. Operasi hitung penjumlahan dengan nilai tempat puluhan merupakan salah satu materi yang ada pada kelas 1 SD. Kenyataan menunjukkan bahwa siswa sudah belajar tentang prosedur operasi hitung penjumlahan bilangan puluhan dan satuan, dengan menggunakan konsep nilai tempat. Tetapi siswa belum belajar tentang konsep nilai tempat satuan dan puluhan. Padahal harus menggunakan konsep tersebut untuk belajar operasi hitung penjumlahan dengan nilai tempat puluhan. Sedangkan sebelum memahami konsep nilai tempat, siswa perlu terlebih dahulu memahami konsep membilang, bilangan dan lambang bilangan. Selanjutnya di kelas 2 SD siswa akan belajar operasi hitung dengan nilai tempat ratusan. Jika siswa belum memiliki pemahaman konsep nilai tempat satuan, puluhan dan ratusan, siswa akan mengalami kesulitan dalam melakukan prosedur operasi hitung dengan nilai tempat ratusan. Jadi dalam melaksanakan pembelajaran matematika, guru perlu memperhatikan urutan materi matematika yang tersusun secara hirarki. Sehingga dalam melaksanakan pembelajaran matematika tentang nilai tempat, dapat mengaplikasikan konsep dan prosedur matematika secara benar dan tepat untuk mencapai tujuan pembelajaran. Dengan demikian, sebelum belajar operasi hitung penjumlahan dengan nilai tempat puluhan, siswa belajar konsep nilai tempat satuan dan puluhan sebelumnya. Dan sebelum belajar operasi hitung penjumlahan dengan nilai tempat ratusan, siswa belajar konsep nilai tempat satuan, puluhan dan ratusan sebelumnya. Untuk belajar tentang konsep nilai tempat, sebaiknya menggunakan benda-benda konkret, disesuaikan dengan tingkatan perkembangan kognitif siswa.

Dua ahli teori perkembangan kognitif yaitu Jean Piaget dan Jerome Seymour Bruner, dimana Piaget memandang belajar matematika harus memperhatikan tahapan perkembangan mental, sesuai tingkatan umur seseorang. Sedangkan Bruner memandang belajar matematika harus melalui tiga tahap belajar, tidak terkait dengan tingkatan umur seseorang. Pandangan Jean Piaget tentang perkembangan kognitif manusia, yaitu manusia belajar harus sesuai dengan tahap perkembangan mentalnya. Dalam melaksanakan pembelajaran, guru harus menyesuaikan dengan tahap perkembangan mental siswa. Proses berpikir anak berbeda dengan dewasa, anak bukan tiruan dari dewasa (Amir et al., 2015).



Piaget (2002) membagi tahap perkembangan kognitif manusia menjadi 4 tahap, yaitu tahap sensorimotorik (0-2 tahun), praoperasional (2-7 tahun), operasional konkret (7-11 tahun), dan operasional formal (11-15 tahun). Pada tahap operasional konkret (7-11 tahun), siswa masih menerapkan logika berpikirnya pada benda-benda konkret, belum bersifat abstrak maupun hipotesis. Siswa sudah mulai mampu mengembangkan berpikir logis, misalnya mulai mampu memahami operasi hitung beberapa konsep dengan menerapkannya pada benda-benda konkret. Proses memiliki kemampuan selama tahapan ini untuk berpikir logis yaitu pengurutan, klasifikasi, *decentering*, *reversibility*, konservasi, penghilangan sifat egosentris.

Pada tahap operasi konkret, siswa mulai dapat berpikir secara logis tentang peristiwa-peristiwa yang konkret dan mengklasifikasi benda-benda kedalam bentuk-bentuk yang berbeda. Kemampuan untuk mengklasifikasikan sudah ada, tetapi belum bisa memecahkan masalah secara abstrak. Operasi konkret yang dilakukan siswa merupakan tindakan mental yang berkaitan dengan objek konkret. Yang penting dalam kemampuan tahap operasional konkret adalah pengklasifikasian atau membagi sesuatu menjadi bagian-bagian yang berbeda dan memahami hubungan diantaranya (Marinda, 2020). Saat belajar tentang nilai tempat, siswa kelas 1 dan 2 SD, berada pada tahap operasi konkret. Sehingga untuk memiliki kemampuan berpikir secara logis, dalam melakukan pengurutan, klasifikasi, *decentering*, *reversibility*, konservasi, penghilangan sifat egosentris, siswa membutuhkan benda konkret. Kenyataan menunjukkan pembelajaran berdasarkan buku paket, tidak menggunakan benda konkret, tetapi menggunakan gambar-gambar dari benda konkret. Tentunya menghambat kemampuan siswa untuk memiliki kemampuan berpikir logis. Fakta menunjukkan, siswa bahkan mengalami kesulitan dalam belajar tentang nilai tempat.

Pandangan Jerome Seymour Bruner tentang perkembangan kognitif manusia, yaitu bagaimana manusia itu belajar sehingga memperoleh pengetahuan. Bruner menyatakan bahwa belajar merupakan suatu proses aktif untuk menemukan hal baru diluar informasi yang diterima seseorang. Belajar menekankan pada proses belajar menggunakan proses mental, yaitu seseorang yang belajar harus mengalami sendiri apa yang dipelajarinya, agar proses tersebut dapat direkam dalam pikiran dengan caranya sendiri. Model pembelajaran yang dikembangkan Bruner adalah *discovery learning*, yaitu siswa belajar sendiri, melalui keterlibatan aktif dengan konsep-konsep dan prinsip-prinsip dalam memecahkan masalah secara mandiri dengan kemampuan berpikir untuk menganalisis dan memanipulasi informasi, membangkitkan keingintahuan siswa, memotivasi siswa untuk bekerja sampai



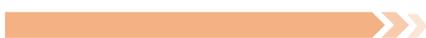


menemukan jawabannya. Proses belajar melalui tiga tahap, yaitu tahap enaktif, tahap ikonik dan tahap simbolik. Pada tahap enaktif, siswa secara langsung terlibat dalam memanipulasi benda konkret. Pada tahap ikonik, kegiatan belajar sudah berhubungan dengan tindakan mental, dengan memanipulasi benda konkret yang merupakan gambaran dari objek. Siswa tidak secara langsung terlibat memanipulasi objek. Pada tahap simbolik, siswa tidak terlibat secara langsung, baik dengan objek ataupun gambaran dari objek. Siswa sudah mampu menggunakan notasi atau simbol tanpa melibatkan objek nyata, berupa benda konkret (Amir et al., 2015) Saat belajar tentang nilai tempat, siswa kelas 1 dan 2 SD, siswa mulai belajar dari tahap enaktif, yaitu menggunakan benda konkret berupa media kartu tabel nilai tempat (KTNT) dan block Dienes.

Dalam buku paket matematika kelas 1 dan 2 SD, mengaplikasikan kegiatan pembelajaran, menggunakan gambar-gambar. Sesuai dengan teori belajar Jean Piaget, siswa pada usia SD masih berada pada tahap operasional konkret (usia 7-11 tahun). Sehingga siswa dapat berpikir logis, berdasarkan manipulasi fisik dari obyek-obyek atau peristiwa-peristiwa. Pengerjaan-pengerjaan logis, seperti operasi hitung tentang nilai tempat, dapat dilakukan siswa, berorientasi pada obyek-obyek atau peristiwa-peristiwa yang langsung dialami siswa. Dengan demikian dalam pembelajaran tentang nilai tempat, sebaiknya menggunakan benda konkret, misalnya lidi-lidi terpisah dalam kelompok satuan, sepuluh lidi yang diikat menjadi satu, membentuk kelompok puluhan, sepuluh ikatan lidi puluhan diikat lagi menjadi satu, membentuk kelompok ratusan.

Pengetahuan matematika meliputi pemecahan masalah, penalaran, konsep, algoritma, keterkaitan antar konsep, komunikasi ide serta gagasan. Salah satu tantangan guru dalam membantu siswa belajar pembentukan konsep pada siswa kelas 1 SD yaitu pada materi penjumlahan yang merupakan materi operasi hitung dasar. Diperlukan metode pembelajaran dengan menggunakan alat peraga yang dapat menjadikan siswa aktif belajar membentuk dan mengembangkan pemahaman konsep (Fahma M. A & Jayanti P. P., 2021)

Guru berperan sebagai fasilitator dalam membuat siswa belajar konsep dasar matematika untuk digunakan dalam pembelajaran matematika lebih lanjut. Dalam belajar matematika, siswa membutuhkan pemahaman konsep dasar untuk belajar operasi hitung bilangan. Salah satunya siswa membutuhkan pemahaman konsep nilai tempat untuk belajar operasi hitung bilangan dua angka, tiga angka, empat angka, dan seterusnya. Jika siswa tidak memiliki pemahaman konsep nilai tempat, siswa akan mengalami kesulitan dalam belajar operasi hitung bilangan yang membutuhkan konsep nilai tempat. Jika siswa tidak mengalami





belajar pembentukan konsep nilai tempat, yaitu terbentuknya konsep puluhan dari sepuluh satuan, konsep ratusan dari sepuluh puluhan, hubungan antar konsep satuan, puluhan dan ratusan bisa menjadi terputus, sehingga siswa tidak bisa melihat adanya hubungan antara ketiga konsep tersebut dan tidak bisa menggunakan hubungan antar konsep tersebut untuk menyelesaikan permasalahan operasi hitung tersebut.

Fakta dari youtube menunjukkan penggunaan media yang tidak tepat, contoh penggunaan kantong bilangan satuan, puluhan, ratusan dan ribuan, tetapi menggunakan model bilangan berupa sebuah stik es krim untuk menjelaskan semua konsep nilai tempat, yaitu konsep satuan, puluhan, ratusan dan ribuan. Sehingga terjadi miskonsepsi siswa dan siswa tidak dapat membuat hubungan antar konsep. Misalnya, siswa memahami semua konsep nilai tempat satuan, puluhan, ratusan, dan ribuan, sebagai konsep yang sama, dengan simbol yang berbeda. Contohnya sebuah stik es krim menunjukkan bilangan satu, sepuluh, seratus dan seribu. Sehingga karena semua konsep nilai tempat adalah konsep satuan, maka siswa tidak dapat membuat hubungan antar konsep. Guru juga akan mengalami kesulitan dalam menjelaskan prosedur operasi hitung bilangan. Misalnya, pada penjumlahan dengan teknik menyimpan. Guru tidak bisa memperagakan bilangan puluhan yang terbentuk pada nilai tempat satuan dan harus disimpan dengan cara dipindahkan ke nilai tempat puluhan. Tentunya siswa juga tidak mengalami proses belajar tersebut.

Pembelajaran nilai tempat merupakan suatu pembelajaran yang mendapat perhatian penting dalam kurikulum pendidikan di tingkat Sekolah Dasar. Hal ini dapat diperhatikan melalui pemahaman nilai tempat pada bilangan cacah yang berkembang dari kelas 1 hingga kelas 4 kemudian berkembang menuju pemahaman nilai tempat bilangan desimal di kelas 5 dan 6. Pengabdian ini juga didukung dari penelitian (Matitaputty, 2016) tentang miskonsepsi siswa dalam memahami konsep nilai tempat bilangan dua angka yang dilakukan pada siswa Kelas 2 SD Negeri 179 Palembang. Hasil penelitian menunjukkan beberapa miskonsepsi siswa diantaranya adalah (1) siswa belum mamahami prosedur dalam menghitung dan memisahkan bilangan satuan dan puluhan. (2) siswa mempunyai alternatif konsep lain tentang bilangan dua angka dan membaca bilangan tersebut sebagai bilangan yang terlepas dari suatu nilai tempat, (3) siswa memiliki alternatif konsep lain dalam memahami penjumlahan angka puluhan dan satuan. Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian tersebut, mengungkapkan bahwa terjadi miskonsepsi siswa dalam memahami konsep nilai tempat, karena siswa belum dapat mengembangkan ide bahwa ‘ratusan’ merupakan suatu kumpulan baru yang berisikan sepuluh puluhan dan ‘puluhan’ merupakan suatu kumpulan baru yang



berisikan sepuluh satuan. Ada tiga kegiatan belajar yang dilakukan dalam penelitian ini. Pada kegiatan belajar pertama menggunakan LKS, siswa diberi media kartu manipulative uang sebanyak 46 buah dan dua pertanyaan. Siswa diminta untuk menghitung jumlah dan menjelaskan cara menghitungnya. Selanjutnya mempresentasikan hasil kerja kelompok. Salah satu kelompok (kelompok 2) sudah menghitung dengan membuat pengelompokkan sebanyak sepuluh-sepuluh, yang sudah disusun dalam 4 kelompok puluhan dan 6 satuan. Tetapi saat presentasi hasil kerjanya, siswa menghitung sebanyak 10, 20, 30, 40 selanjutnya 1, 2, 3, 4, 5, dan 6. Prosedur menghitung yang diharapkan adalah menghitung sebanyak 10, 20, 30, 40, 41, 42, 43, 44, 45 dan 46. Meskipun jawaban akhirnya siswa menjawab 46 tetapi siswa dalam kelompok ini belum memahami konsep nilai tempat. Sehingga dalam prosedur menghitung, memisahkan konsep bilangan puluhan dan satuan, disesuaikan dengan cara siswa membuat pengelompokkan kartu manipulative uang sebanyak sepuluh-sepuluh dalam kelompok puluhan, dipisahkan dengan sisa kartu manipulative uang sebanyak enam dalam kelompok satuan. Miskonsepsi prosedur menghitung tidak akan terjadi jika dalam kegiatan ini, peneliti membelajarkan konsep nilai tempat terlebih dahulu sebagai materi prasyarat, selanjutnya membelajarkan prosedur menghitung penjumlahan, menggunakan media Kartu Bilangan atau Block Dienes dan Kartu Tabel Nilai Tempat. Jika siswa memahami bahwa satuan-satuan sebanyak sepuluh membentuk satu puluhan, selanjutnya puluhan-puluhan sebanyak sepuluh membentuk ratusan. Diharapkan siswa memiliki pemahaman bahwa nilai puluhan tidak bisa dipisahkan dari nilai satuan, sebab nilai puluhan dibentuk dari nilai satuan sebanyak sepuluh. Guru sebagai fasilitator, harus memiliki kemampuan menggunakan media ini, sehingga mampu membelajarkan siswanya. Miskonsepsi kedua, siswa memiliki alternatif konsep lain tentang bilangan dua digit dan membaca bilangan tersebut sebagai bilangan yang terlepas dari konsep nilai tempat.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dari kepala sekolah ibu Debora Efrantina Awe, S.Pd. dan guru-guru di SD YPK Kwadeware, Kecamatan Waibu, Kabupaten Jayapura. Tentang pembelajaran nilai tempat. Diperoleh data: (1) Dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran di kelas 1 dan 2 SD tentang operasi hitung penjumlahan sampai nilai tempat ratusan, guru hanya menggunakan buku paket matematika saja, tanpa menggunakan media dan alat peraga; (2) Guru menggunakan media gambar yang terdapat di dalam buku paket saja; (3) Guru belum mengetahui bahwa dalam pembelajaran tentang operasi hitung penjumlahan sampai nilai tempat ratusan, dapat menggunakan benda konkret berupa media kartu tabel nilai tempat (KTNT) dan alat peraga dua dimensi kartu bergambar bilangan,



sehingga tidak berpikir untuk membuat alat peraga tersebut; (4) Beberapa guru belum mengenal alat peraga Block Dienes, yang dapat digunakan untuk belajar konsep dan operasi hitung sampai nilai tempat ribuan; (5) Guru mengalami kesulitan dalam pembentukan konsep nilai tempat dari sepuluh satuan menjadi satu puluhan, sepuluh puluhan menjadi satu ratusan, sepuluh ratusan menjadi satu ribuan; (6) Guru tidak membuat lembar kerja peserta didik (LKPD) karena tidak mempunyai media KTNT dan alat peraga Block Dienes; (7) Guru belum paham penerapan teori belajar Bruner melalui tiga tahap belajar, dalam melaksanakan kegiatan belajar, sekalipun sudah mengetahui tentang teori belajar tersebut.

Berdasarkan latar belakang di atas, guru SD perlu memiliki kemampuan mempersiapkan dan menggunakan media tentang nilai tempat. Juga mengimplementasikan teori belajar Bruner dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran tentang nilai tempat. Sehingga kegiatan PKM yang dilaksanakan adalah pelatihan mempersiapkan dan menggunakan media tentang nilai tempat. Tujuan pelaksanaan kegiatan PKM adalah melatih guru supaya dapat mempersiapkan dan menggunakan media Block Dienes untuk pembentukan konsep dan operasi hitung nilai tempat, dengan mengimplementasikan teori belajar Bruner dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran tentang nilai tempat.

METODE

Pelatihan pembelajaran konsep dan operasi hitung bilangan cacah menggunakan Block Dienes di SD YPK Kwadeware, Kecamatan Waibu, Kabupaten Jayapura. Waktu pelaksanaan, Kamis 6 Oktober 2022. Untuk merealisasikan tujuan pelaksanaan kegiatan PKM, supaya diharapkan dapat mengatasi permasalahan dan menjawab tantangan serta kebutuhan pada SD YPK Kwadeware, Kecamatan Waibu, Kabupaten Jayapura.

Metode pelaksanaan kegiatan PKM dilaksanakan dalam tiga tahap, antara lain persiapan, pelaksanaan dan evaluasi. Pada tahap pertama, yaitu persiapan, terdiri atas observasi dan wawancara dengan sekolah mitra, pembentukan tim kerja, pembuatan dan pengajuan proposal, koordinasi tim kerja dan sekolah mitra, persiapan alat dan bahan pelatihan, antara lain (1) media KTNT; (2) alat peraga Block Dienes; dan (3) Lembar Kegiatan (LK) yang berisi langkah-langkah penggunaan media dan alat peraga. Pada tahap kedua, yaitu pelaksanaan, terdiri atas (1) demonstrasi penggunaan media dan alat peraga; (2) presentasi dan praktek penggunaan LK dengan model pembelajaran *discovery learning* melalui tiga tahap belajar Bruner, dilengkapi media dan alat peraga; dan (3) Tanya-jawab selama kegiatan pelaksanaan berlangsung. Pada tahap ketiga, yaitu (1) penilaian



keberhasilan pelatihan; (2) diskusi kekurangan dan kelebihan pelaksanaan pelatihan; dan (3) refleksi hasil pelaksanaan kegiatan untuk penyusunan laporan dan publikasi. Indikator Keberhasilan Pelatihan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Indikator Keberhasilan Pelatihan

No	Kriteria	Indikator
1	Memahami materi konsep nilai tempat	Peserta pelatihan dapat menjelaskan konsep nilai tempat
2	Memahami penggunaan media KTNT dan alat peraga Block Dienes	<ul style="list-style-type: none">• Peserta pelatihan dapat mendemonstrasikan penggunaan media dan alat peraga untuk menjelaskan konsep nilai tempat• Peserta pelatihan dapat mendemonstrasikan penggunaan media dan alat peraga untuk menjelaskan operasi hitung bilangan cacah sesuai nilai tempat
3	Memahami penggunaan LK	Peserta pelatihan menggunakan langkah-langkah dalam LK untuk menyelesaikan permasalahan tentang nilai tempat
4	Mengaplikasikan penggunaan LK, media dan alat peraga dengan materi dalam buku paket matematika kelas 1 dan 2 SD	Peserta pelatihan menyelesaikan permasalahan tentang nilai tempat dalam buku paket matematika dengan menghubungkan materi (tahap ikonik) dan media/alat peraga (tahap enaktif)
5	Mengimplementasikan teori belajar Bruner dalam model pembelajaran discovery learning	<ul style="list-style-type: none">• Peserta pelatihan menggunakan model pembelajaran discovery learning dengan metode penemuan• Peserta pelatihan menggunakan tahap belajar Bruner, melalui tiga tahap, yaitu enaktif, ikonik dan simbolik.

Materi pelaksanaan kegiatan PKM adalah lembar kegiatan model pembelajaran *discovery learning*, pembentukan konsep nilai tempat sampai nilai tempat ratusan dan operasi hitung dasar bilangan cacah sampai nilai tempat ratusan.





HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil kegiatan pelatihan berdasarkan observasi dan wawancara, sesudah pelaksanaan kegiatan pelatihan, dapat dilihat pada Tabel 2 berikut ini.

Tabel 2. Hasil Observasi dan Wawancara Peserta Pelatihan

No	Indikator	Kategori
1.	Peserta pelatihan dapat menjelaskan konsep nilai tempat	Baik
2.	<ul style="list-style-type: none">• Peserta pelatihan dapat mendemonstrasikan penggunaan media dan alat peraga untuk menjelaskan konsep nilai tempat• Peserta pelatihan dapat mendemonstrasikan penggunaan media dan alat peraga untuk menjelaskan operasi hitung bilangan cacah sesuai nilai tempat	Sangat Baik Baik
3.	Peserta pelatihan menggunakan langkah-langkah dalam LK untuk menyelesaikan permasalahan tentang nilai tempat	Baik
4.	Peserta pelatihan menyelesaikan permasalahan tentang nilai tempat dalam buku paket matematika dengan menghubungkan materi (tahap ikonik) dan media/alat peraga (tahap enaktif)	Baik
5.	<ul style="list-style-type: none">• Peserta pelatihan menggunakan model pembelajaran discovery learning dengan metode penemuan• Peserta pelatihan menggunakan tahap belajar Bruner, melalui tiga tahap, yaitu enaktif, ikonik dan simbolik.	Baik Baik

Data dari Tabel 2 menunjukkan hasil rata-rata pelatihan adalah baik. Kecuali pada indikator peserta pelatihan dapat mendemonstrasikan penggunaan media dan alat peraga untuk menjelaskan konsep nilai tempat, hasil pelatihan adalah sangat baik. Karena guru sangat memahami langkah-langkah pelaksanaan kegiatan pada saat tanya jawab.

Pada saat demonstrasi penggunaan media dan alat peraga oleh pelatih, guru sebagai peserta pelatihan, diminta memperhatikan saja, berdasarkan hasil wawancara, guru merasa kurang puas, tidak mengalami sendiri memanipulasi benda konkret, yaitu Block Dienes. Meskipun pada kegiatan praktek selanjutnya secara berkelompok, guru diberi kesempatan untuk memanipulasi Block Dienes tersebut. Kenyataan ini sesuai dengan pandangan Bruner, bahwa belajar menekankan pada proses belajar menggunakan proses mental, yaitu seseorang yang belajar harus mengalami sendiri apa yang dipelajarinya, agar proses tersebut dapat direkam dalam pikiran dengan caranya sendiri. (Amir, dkk., 2015) Dengan demikian guru



sebagai seseorang yang sedang belajar, perlu mengalami sendiri simulasi penggunaan media dan alat peraga. Terutama saat membentuk sepuluh kubus satuan menjadi satu batang puluhan, selanjutnya membentuk sepuluh batang puluhan menjadi batang ratusan. Dengan guru belajar sendiri, diharapkan guru dapat memahami proses berpikir siswa, saat belajar tentang konsep nilai tempat.

Pada saat presentasi penggunaan LK dengan menggunakan model pembelajaran *discovery learning* melalui tiga tahap belajar Bruner, guru mengamati dengan sangat baik, dan memahami penggunaan LK. Selanjutnya praktek penggunaan LK dengan model pembelajaran *discovery learning* melalui tiga tahap belajar Bruner, menggunakan media KTNT dan alat peraga Block Dienes, guru masih membutuhkan bimbingan. Mulai dari kegiatan pertama, yaitu pembentukan konsep nilai tempat, dilanjutkan dengan kegiatan kedua, yaitu operasi hitung bilangan cacah dengan nilai tempat puluhan, dilanjutkan dengan operasi hitung bilangan cacah dengan nilai tempat ratusan. Pada saat guru menyelesaikan permasalahan tentang nilai tempat dalam buku paket matematika dengan menghubungkan materi (tahap ikonik) dan media/alat peraga (tahap enaktif). Guru sudah dapat menjawab soal-soal didalam buku paket, dengan menggunakan Block Dienes.



Gambar 1. Demonstrasi penggunaan media dan alat peraga

Miskonsepsi yang terjadi, diharapkan tidak terjadi lagi. Dan penggunaan media dan alat peraga yang tidak tepat, diharapkan dapat diperbaiki, jika guru pernah melaksanakan kegiatan pembelajaran tentang nilai tempat menggunakan media dan alat peraga yang salah. Sesudah guru mengenal dan dapat menggunakan Block Dienes, diharapkan dapat mengatasi kesulitan pembelajaran selama ini, baik di kelas 1 dan 2 SD, maupun kelas selanjutnya.



KESIMPULAN

Peserta pelatihan berada dikategori baik pada indikator menjelaskan konsep nilai tempat, menggunakan langkah-langkah dalam LK untuk menyelesaikan permasalahan tentang nilai tempat, menyelesaikan permasalahan tentang nilai tempat dalam buku paket matematika dengan menghubungkan materi (tahap ikonik) dan media/alat peraga (tahap enaktif), menggunakan model pembelajaran *discovery learning* dengan metode penemuan dan menggunakan tahap belajar Bruner, melalui tiga tahap, yaitu enaktif, ikonik dan simbolik. Serta berada dikategori sangat baik pada indikator dapat mendemonstrasikan penggunaan media dan alat peraga untuk menjelaskan konsep nilai tempat

DAFTAR PUSTAKA

- Amir, Zubaidah dan Risnawati. (2015). *Psikologi Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Aswaja Pressindo.
- Fahma M. A & Jayanti P. P. (2021). Teori Piaget dalam Pembelajaran Matematika. *Journal of Mathematics Education, Science and Technology* Vol. 6, No. 1, Juli 2021 Hal 31-42 DOI: <http://doi.org/10.30651/must.v6i1.6966>
- Piaget, J., & Inhelder, B. (1966). *Lapsychologie de l'enfant* [Psikologi anak]. Ouadrige.
- Piaget, J. (2002). *Tingkat Perkembangan Kognitif*. Gramedia.
- Marinda, L. (2020). *Teori Perkembangan Kognitif Jean Piaget Dan Problematikanya Pada Anak Usia Sekolah Dasar*.
- Dodonova, S.O., & Bulychev, A.A. (2012). Effect of cytoplasmic streaming on photosynthetic activity of chloroplasts in internodes of chara corallina. *Russian Journal of Plant Physiology*, 59(1).

