PENINGKATAN KEMAMPUAN PENJUMLAHAN BILANGAN DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA MENGGUNAKAN MEDIA *BLOCK DIENES* BAGI ANAK AUTIS KELAS III DI SLB ISLAM QOTHRUNNADA

IMPROVING ADDITION ABILITY IN MATHEMATICAL USING DIENES BLOCK MEDIA FOR AUTIS CHILDREN CLASS III IN SLB ISLAM QOTHRUNNADA

Oleh: Siti Marfuah
Jurusan Pendidikan Luar Biasa, Universitas Negeri Yogyakarta
siti.marfuah2015@student.uny.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan penjumlahan bilangan dalam pembelajaran matematika dengan menggunakan media *Block Dienes* bagi anak autis kelas III di SLB Islam Qothrunnada. Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas. Subjek penelitian yaitu seorang anak autis kelas III yang belum mengenal konsep penjumlahan bilangan. Penelitian ini dilakukan dalam dua siklus. Pengumpulan data dilakukan dengan tes dan observasi. Analisis data yang digunakan yakni deskriptif kuantitatif dilengkapi analisis kualitatif untuk membahas proses. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan media *block dienes* dapat meningkatkan kemampuan penjumlahan bilangan anak autis kelas III di SLB Islam Qothrunnada. Peningkatan pada siklus I yaitu sebesar 7,5% dari kemampuan awal 60 menjadi 67,5%. Peningkatan tersebut diperoleh dari hasil tes kemampuan penjumlahan bilangan. Hasil siklus I belum memenuhi kriteria ketuntasan minimal, yaitu 75%. Peneliti dan guru merencanakan perbaikan untuk mengatasi permasalahan yang terjadi pada siklus I, refleksi berupa menjelaskan kembali nilai tempat puluhan dan satuan serta menjelaskan kembali prosedur penggunaan media *block Dienes,* kemampuan penjumlahan subjek meningkat. Peningkatan pada siklus II sebesar 20%. Peningkatan tersebut ditunjukkan dengan: 1) memahami nilai tempat, 2) mengerjakan soal penjumlahan tanpa teknik menyimpan, 3) mengerjakan soal penjumlahan dengan teknik menyimpan.

Kata kunci : penjumlahan, block Dienes, autis

Abstract

This study aims to improve the ability of summing numbers in mathematics learning using block Dienes media for autistic children in class III at SLB Islam Qothrunnada. *This research is a classroom action research. The research subject was an autistic child of class III who had not yet known the concept of number addition. This research was conducted in two cycles. Data collection is done by tests and observations. Data analysis used is quantitative descriptive with qualitative analysis to discuss the process. The results showed that the use of block Dienes media can improve the ability of the sum of autistic class III children in the* SLB Islam Qothrunnada. *The increase in the first cycle is 7.5% from the initial capacity of 60 to 67.5%. The increase was obtained from the results of the number addition ability test. The results of the first cycle have not met the minimum completeness criteria, which is 75%. Researchers and teachers plan improvements to overcome problems that occur in the first cycle, the results of the reflections made, by re-explaining the scores of dozens of places and units and re-explaining the procedure for using block Dienes, the ability to add subjects increases. The increase in cycle II is 20%. The increase is indicated by: 1) understanding the place value, 2) working on the addition problem without saving techniques, 3) working on the addition problem with saving techniques.*

Keywords: addition, block Dienes, autism

PENDAHULUAN

Anak autis merupakan anak yang mengalami gangguan perkembangan yang ditandai dengan adanya gangguan dalam aspek bahasa, interaksi sosial, komunikasi dan perilaku. Menurut Yuwono (2012:26) yang mengatakan bahwa autistik adalah gangguan perkembangan *neurobiologis* yang sangat kompleks/berat dalam kehidupan yang panjang, yang meliputi gangguan pada aspek perilaku, interaksi sosial, komunikasi dan bahasa serta gangguan emosi dan persepsi sensori bahkan pada aspek motoriknya. Gejala autistik muncul sebelum usia 3 tahun dan beberapa gejala akan melekat pada anak hingga usia remaja.

Karakteristik anak autis menurut Semiawan dan Mangunsong (2010:68), karakteristik yang biasanya muncul pada anak autis adalah sebagai berikut : 1) Tidak menunjukkan perbedaan respons ketika berhadapan dengan orang tua, saudara kandung, atau guru dan orang asing. 2) Enggan berinteraksi secara aktif dengan orang lain. 3) Menghindari kontak mata. 4) Tidak memiliki perhatian untuk berkomunikasi. 5) Seringkali tidak memahami ucapan yang ditunjukkan pada mereka. 6) Sulit memahami bahwa satu kata mungkin memiliki banyak arti. 7) Seringkali mengulang-ulang pertanyaan walaupun sudah mengetahui jawabannya. 8) Sering mengulang kata-kata yang baru saja mereka dengan tanpa maksud berkomunikasi. 9) Gangguan dalam komunikasi non verbal. Muncul gangguan tingkah laku repetitif (pengulangan) seperti tingkah laku motorik ritual seperti berputar-putar dengan cepat, memutar-mutar objek, mengepak-ngepak tangan, bergerak maju mundur atau kiri kanan. 10) Asyik sendiri dan memiliki rentang minat yang terbatas. 11) Sering memaksa orang tua untuk mengulang suatu kata atau potongan kata. 12) Tidak suka dengan perubahan yang ada di lingkungan atau perubahan rutinitas. Berdasarkan karakteristik anak autis di atas, gangguan yang diamali anak autis dalam beberapa aspek mengakibatkan anak mengalami hambatan dalam kognisinya, salah satunya pada kurangnya kemampuan imajinatif yang dimiliki anak, kemampuan imajinatif yang kurang pada anak autis sering membuat anak autis menjadi kesulitan dalam berfikir abstrak.

Kemampuan penjumlahan merupakan salah satu kemampuan yang menggunakan kemampuan berpikir secara abstrak. Kemampuan penjumlahan merupakan kesanggupan atau kecakapan anak untuk menyelesaikan operasi penjumlahan. Terdapat dua teknik dalam kemampuan penjumlahan, yaitu penjumlahan tanpa teknik menyimpan dan penjumlahan dengan teknik menyimpan.

Penjumlahan merupakan salah satu materi dalam pembelajaran matematika. Materi penjumlahan terdapat pada kurikulum 2013. Materi penjumlahan

sangat penting dipelajari bagu anak autis, karena materi penjumlahan merupakan materi dasar dalam bidang matematika yang berguna untuk membekali anak dalam menyelesaikan permasalahan sehari-hari, seperti kegiatan jual beli, mengukur panjang dan berat, satuan waktu maupun volume. Pemahaman konsep penjumlahan bilangan perlu diajarkan pada anak autis, sehingga anak autis mampu menyesuaikan diri dan menyelesaikan aktivitas sehari-hari dalam kehidupannya yang berhubungan dengan penjumlahan.

Pembelajaran matematika dianggap sulit bagi sebagian orang karena bersifat abstrak, sehingga pembelajaran matematika memerlukan penanganan yang tepat agar maksud dari konsep matematika yang diajarkan sampai kepada siswa. Pembelajaran matematika bagi anak autis memerlukan penangan yang khusus dengan melihat karakteristik siswa autis yang sulit berpikir imajinatif. Estiningsih, E. dalam Runtukahu, T. (1996: 76) mengatakan bahwa pengajaran matematika bagi anak berkesulitan belajar harus meliputi tiga tahap, yaitu : penanaman konsep dengan menggunakan objek konkret, pengertian dan keterampilan, atau latihan soal. Berdasarkan pendapat tersebut, pembelajaran bagi anak autis harus dimulai dengan pengenalan objek yang bersifat konkret terlebih dahulu, dimulai dari tahap yang paling sederhana, menggunakan bahasa yang mudah dimengerti, memperhatikan cara mengajar sesuai dengan karakteristik anak, dan menyamakan pemahaman mengenai simbol-simbol yang digunakan.

Berdasarkan kaitannya dengan kemampuan penjumlahan, di SLB Islam Qothrunnada ditemukan beberapa permasalahan, permasalahan yang ditemukan antara lain: 1) anak belum memahami nilai tempat. 2) anak belum mampu melakukan penjumlahan tanpa teknik menyimpan bilangan puluhan dengan puluhan, 3) anak belum mampu melakukan penjumlahan dengan teknik menyimpan bilangan puluhan dengan satuan maupun bilangan puluhan dengan puluhan. Untuk mengatasi permasalahan pada siswa, diperlukan sebuah media pembelajaran yang bersifat konkret dan dapat memvisualisasikan angka sampai dengan 99. Salah satu media yang bersifat konkret adalah media *block Dienes. Block Dienes* merupakan sebuah media yang bersifat konkret, sesuai dengan pendapat Yulia, (2012: 3) yang mengemukakan bahwa media *block Dienes* yang bersifat visual dan manipulatif mempermudah siswa untuk memahami konsep penjumlahan, karena siswa tidak hanya dapat melihat, tetapi juga siswa dapat mencoba-coba sampai mendapatkan hasil yang diinginkan. *Block Dienes* merupakan media atau alat yang terdiri dari balok dengan berbagai ukuran, yang terbuat dari kayu, plastisin, gabus, spons dan plastik dan berguna untuk

membantu memahami konsep matematika, seperti penjumlahan dan pengurangan. Media *block Dienes* dipilih karena kemampuan penjumlahan pada siswa autis masih dalam tahap penguasaan konsep, sehingga memerlukan sebuah media yang bersifat konkret agar siswa dapat memahami konsep penjumlahan bilangan dengan mudah. Bentuk media *block Dienes* terdiri dari 10 balok satuan yang memiliki ukuran 1cmx1cmx1cm dengan warna merah, dan 10 balok puluhan dengan ukuran 10cmx1cmx1cm dengan warna hijau. Pemilihan media disesuaikan dengan karakteristik anak autis yang menyukai benda dan warna, sehingga diharapkan penggunaan media *block Dienes* dapat menarik minat belajar siswa, memfokuskan perhatian siswa, dan membuat siswa menjadi aktif dalam kegiatan pembelajaran serta siswa mudah memahami konsep penjumlahan bilangan.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian tindakan kelas (*classroom action research*) dengan pendekatan kualiatatif. Desain penelitian menggunakan desain penelitian model Kemmis dan Mc. Teggart yang terdiri dari 2 siklus.

Waktu dan Tempat Penelitian

Pelaksanaan penelitian dilakukan selama 1 bulan, yaitu mulai tanggal 3 April 2019-3 Mei 2019 yang dilaksanakan di SLB Islam Qothrunnada. SLB Islam Qothrunnada beralamat di Jalan Glagah Lor Banguntapan Bantul Daerah Istimewa Yogyakarta.

Subjek Penelitian

Subjek penelitian adalah seorang anak autis kelas III di SLB Islam Qothrunnada. Subjek pada penelitian ini merupakan anak autis yang mengalami kesulitan dalam kemampuan penjumlahan bilangan yang hasilnya sampai 99, mampu memahami perintah sederhana, memiliki kemampuan dalam mengenal angka sampai 99, menulis angka, memahami nilai tempat, mengenal simbol dalam operasi penjumlahan, dan mampu menyelesaikan penjumlahan yang hasilnya sampai 30, dan memiliki kemampuan penjumlahan bilangan yang masih perlu ditingkatkan.

Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan antara lain observasi, tes, dan dokumentasi. Instrumen penelitian yang digunakan yaitu panduan observasi dan tes kemampuan penjumlahan bilangan matematika. Observasi digunakan untuk mengamati partisipasi belajar siswa autis, tes digunakan untuk melihat kemampuan penjumlahan bilangan pada siswa, dan dokumentasi untuk melihat hasil dari kemampuan penjumlahan siswa.

Teknik Analisis Data

Data kuantitatif dianalisis secara deskriptif. Teknik deskriptif kuantitatif digunakan peneliti untuk mengukur tingkat kemampuan siswa dalam penjumlahan

bilangan sampai dengan 99. Data kuantitatif dianalisis secara deskriptif dengan cara menghitung jumlah skor, menghitung nilai persentase, membuat tabel dan grafik. Hasil yang diperoleh kemudian disajikan dalam bentuk tabel dan grafik yang terdiri dari *pre test* dan *post test,* sehingga dapat diketahui kemampuan siswa dalam penjumlahan bilangan. Hasil observasi juga disajikan dalam bentuk tabel. Kemudian kedua data disajikan dalam bentuk naratif. Untuk mengukur tingkat kemampuan penjumlahan bilangan menggunakan media *block Dienes* pada anak autis yaitu dengan membandingkan hasil perolehan nilai sesudah tindakan dengan Kriteria Ketuntasan Minimal, yaitu sebesar 75%, apabila nilai sesudah tindakan lebih dari Kriteria Ketuntasan Minimal, maka pelaksanaan tindakan menggunakan media *block Dienes* dikatakan meningkat.

HASIL PENELITIAN

Penelitian yang menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian tindakan kelas dan pelaksanaannya berkolaborasi dengan guru kelas ini dapat membuktikan bahwa media *block Dienes* dapat meningkatkan kemampuan penjumlahan bilangan anak autis kelas III. Penelitian pada setiap siklusnya dilaksanakan dalam empat kali pertemuan, dengan pembagian waktu tiga kali pertemuan untuk pemberian tindakan dan satu pertemuan di akhir siklus sebagai pelaksanaan *post test.* Ada tidaknya peningkatan dapat diketahui dari hasil perbandingan antara kemampuan awal dan pasca tindakan. Peningkatan seluruh penelitian ini, baik kemampuan awal, pasca tindakan siklus I dan tindakan siklus II disajikan dalam tabel dan grafik berikut ini:

Tabel 1. Peningkatan Kemampuan Penjumlahan Bilangan Menggunakan Media *block Dienes* Bagi Anak Autis Siklus I dan Siklus II

Persentase				
Pre Test	Siklus I	Siklus II	Peningkatan	
			Siklus I	Siklus II
60%	67,5%	80%	7,5%	20%

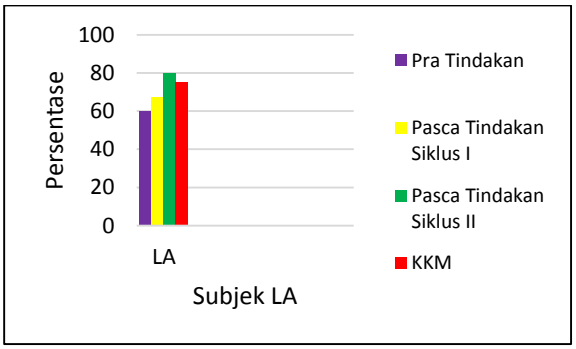
Pada kemampuan awal siswa memperoleh skor 60%, pada tahap ini siswa masih belum dapat mengerjakan penjumlahan tanpa teknik menyimpan dan dengan teknik menyimpan antar puluhan dengan puluhan. Selanjutnya siswa diberikan tindakan berupa pengenalan nilai tempat dan dijelaskan mengenai prosedur penjumlahan tanpa teknik menyimpan dan dengan teknik menyimpan menggunakan *block Dienes* pada siklus I.

Skor yang diperoleh siswa pasca siklus I sebesar 67,5%. Pada tahap ini siswa sudah mampu melakukan penjumlahan tanpa teknik menyimpan antara puluhan dengan puluhan, namun skor yang dicapai siswa belum mampu mencapai kriteria ketuntasan minimal sebesar 75%, sehingga dilakukan refleksi dan dilanjutkan pada

siklus II. Kegiatan refleksi yang dilakukan berupa mengubah letak bilangan yang harus di simpan pada kolom puluhan, memberikan bimbingan intensif, dan memberikan motivasi kepada siswa di awal pembelajaran.

Pada *post test* setelah siklus II, siswa memperoleh skor sebesar 80% dimana pada tahap ini siswa sudah mampu mengerjakan penjumlahan dengan teknik menyimpan antara puluhan dengan puluhan dan siswa sudah mampu mencapai kriteria ketuntasan minimal.

Hasil pencapaian kemampuan penjumlahan bilangan anak autis pada siklus I dan siklus II disajikan dalam gambar berikut :



Gambar 1. Histogram Perbandingan Data Penjumlahan Bilangan Subjek LA Kemampuan Awal. Siklus I, Siklus II

Berdasarkan hasil rekapitulasi data kemampuan awal, siklus I dan siklus II menunjukkan kemampuan penjumlahan bilangan siswa autis kelas III menggunakan media *block Dienes* meningkat. Perolehan skor subjek pada kemampuan awal sebesar 60%, meningkat menjadi 67,5%, pada siklus I, dan meningkat menjadi 80% pada siklus II.

PEMBAHASAN

Berdasarkan temuan hasil penelitian menunjukkan bahwa media *block Dienes* dapat meningkatkan kemampuan penjumlahan bagi siswa autis kelas III. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Levie dan Lentz dalam Arsyad, A (2011: 16-17) yang mengemukakan bahwa media pembelajaran yang bersifat visual memiliki 4 fungsi, yaitu: 1) fungsi atensi, 2) fungsi afektif, 3) fungsi kognitif, 4) fungsi kompensatoris.

Peningkatan kemampuan penjumlahan dibuktikan dengan meningkatnya kemampuan siswa dalam menyelesaikan operasi penjumlahan bilangan tanpa teknik menyimpan dan dengan teknik menyimpan, ditunjukkan dengan perolehan skor siswa pada kemampuan awal, siklus I dan siklus II yang meningkat. Peningkatan kemampuan penjumlahan pada siswa meningkat sebesar 20% juga disebabkan karena anak autis pada penelitian ini tidak mengalami hambatan intelektual.

Meningkatnya kemampuan penjumlahan bilangan karena usaha guru dan siswa dalam pembelajaran menggunakan media *block Dienes.* Pada proses pembelajaran, siswa bersama guru menggunakan media *block Dienes* secara intensif dan sesuai prosedur penggunaan media *block Dienes.* Penggunaan *block Dienes* membuat perhatian siswa menjadi

lebih terfokus dan siswa terlibat aktif dalam pembelajaran.

Block Dienes merupakan sebuah media konkrit yang terdiri dari berbagai macam balok dengan ukuran yang berbeda, yang memvisualkan angka-angka satuan, puluhan, ratusan dan ribuan serta digunakan untuk memahami konsep matematika dasar. Materi penjumlahan bagi anak autis sangat abstrak, sehingga diperlukan media yang dapat menghubungkan pemahaman anak terkait dengan bilangan yang berupa simbol.abstrak dengan balok yang bersifat konkret.

Pada hasil pelaksanaan pembelajaran, hasil tes kemampuan penjumlahan serta hasil dari refleksi yang dilakukan selama pemberian tindakan penelitian pada siklus I dan siklus II menunjukkan bahwa penggunaan media *block Dienes* dapat meningkatkan kemampuan penjumlahan bilangan anak autis kelas III di SLB Islam Qothrunnada. Media *block Dienes* dapat membantu siswa dalam berfikir secara konkrit pada materi penjumlahan bilangan tanpa teknik menyimpan dan dengan teknik menyimpan. Gambaran nyata diperoleh dari pengoperasian yang dilakukan dengan bentuk konkrit berupa nilai tempat satuan dan puluhan dan balok-balok yang berbeda ukuran pada penerapan media *block Dienes.* Hal ini sesuai dengan pendapat Dr. Zoultan Paul Dienes (Runtukahu, T 1996: 6) yang mengemukakan bahwa *block Dienes* merupakan alat peraga yang bertujuan untuk memahami konsep bilangan cacah, nilai tempat, operasi penjumlahan dan pengurangan.

Berdasarkan uraian di atas, media *block Dienes* dapat digunakan sebagai salah satu media untuk meningkatkan kemampuan penjumlahan bilangan tanpa teknik menyimpan maupun dengan teknik menyimpan.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa kemampuan penjumlahan bilangan pada anak autis dapat ditingkatkan dengan menggunakan media *block Dienes*. Peningkatan tersebut dilakukan dengan pemberian tindakan berupa pemberian pemahaman tentang nilai tempat satuan dan puluhan, pemahaman tentang konsep penjumlahan tanpa teknik menyimpan dan dengan teknik menyimpan mengakibatkan peningkatan kemampuan penjumlahan bilangan bagi siswa. Peningkatan tersebut ditunjukkan pada skor yang diperoleh pada saat *pre test* sebesar 60%, skor yang diperoleh pasca tindakan siklus I sebesar 67,5%, subjek mengalami peningkatan skor sebesar 7,5%. Skor yang diperoleh subjek pasca tindakan siklus II sebesar 80%. Subjek mengalami peningkatan dari skor tes kemampuan awal hingga skor pasca tindakan siklus II sebesar 20%. Hasil pasca tindakan siklus II sudah mampu mencapai

batas kriteria ketuntasan minimal yang ditentukan yaitu sebesar 75%.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, peneliti memberikan beberapa saran antara lain sebagai berikut :

1. Bagi Kepala Sekolah

   Kepala sekolah dapat membuat kebijakan untuk menggunakan media *block Dienes* dalam pembelajaran matematika. *Block Dienes* dapat meningkatkan kemampuan penjumlahan bilangan pada anak autis di sekolah serta dapat memfasilitasi guru dari segi keilmuan dan media sebagai pendukung pembelajaran.

2. Bagi Guru

   Guru dapat menggunakan media *block Dienes* dalam mengajarkan konsep penjumlahan pada siswa, penggunaan media *block Dienes* dapat membuat perhatian siswa menjadi terarah dan siswa menjadi aktif dalam kegiatan pembelajaran. Dikarenakan *block Dienes* selain digunakan pada operasi penjumlahan, dapat digunakan juga dalam mengajarkan pengurangan, perkalian dan pembagian

3. Bagi Peneliti Lain

   Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai referensi bagi peneliti lainnya yang ingin melakukan penelitian yang serupa. Bagi peneliti selanjutnya diharapkan lebih variatif dalam pemilihan media, penyusunan langkah-langkah penelitian dan tidak hanya dalam lingkup penjumlahan.

DAFTAR PUSTAKA

Arsyad, A. (2016). *Media Pembelajaran.* Jakarta: Raja Grafindo Persada.

Djamarah, S.B. & Zain.A. (2010). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT Rineka Cipta.

Mangunsong, F. (2014). *Psikologi dan Pendidikan Anak Berkebutuhan Khusus.* Depok: LPSP3 UI.

Runtukahu, T. (1996). *Pengajaran Matematika Bagi Anak Berkesulitan Belajar*. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi.

Sadiman, A.S. (2003). *Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.

Semiawan C.R dan Mangunsong, F. (2010). *Keluarbiasaan Ganda.* Jakarta : Kencana Prenada Media Group.

Yuwono, J. (2012). Memahami Anak Autistik. Bandung: Alfabeta.