

EFEKTIVITAS PENDEKATAN PENDIDIKAN MATEMATIKA REALISTIK TERHADAP KEMAMPUAN PENJUMLAHAN PADA SISWA AUTIS KELAS VII

THE EFFECTIVENESS OF REALISTIC MATHEMATICS INSTRUCTION APPROACH IMPLEMENTATION TOWARDS STUDENTS' MATHEMATICS ABILITY (ADDITION OPERATION) IN GRADE VII

Oleh: Deva Miranda Arum, Program Studi Luar Biasa, Jurusan Pendidikan Luar Biasa, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Yogyakarta. randyari51@gmail.com

Abstrak:

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektifitas penggunaan pendekatan pendidikan matematika realistik terhadap kemampuan penjumlahan pada siswa kelas VII di Sekolah Khusus Autis Bina Anggita Yogyakarta. Jenis penelitian ini menggunakan *Single Subyek Research (SSR)* atau penelitian dengan subjek tunggal. Desain yang digunakan adalah A-B-A” yakni *baseline* satu, intervensi, dan *baseline* dua. Data dikumpulkan dengan menggunakan tes. Hasil penelitian membuktikan bahwa pendekatan matematika realistik efektif untuk meningkatkan kemampuan penjumlahan untuk siswa kelas VII SMPLB. Hal tersebut ditunjukkan dengan meningkatnya perolahan *mean level* yang diperoleh pada *baseline* satu, intervensi, *baseline* dua berturut turut 0%, 84%, dan 96,66 %. Hal ini berarti terdapat kenaikan pada kemampuan penjumlahan sebelum dan sesudah diberikan intervensi sebesar 96,66%. Selain itu, Persentase *overlap* antar kondisi *baseline* satu dan fase intervensi yaitu 0 % dan fase intervensi dengan *baseline* dua yaitu sebesar 33,33 %.

Kata kunci : *pendidikan matematika realistik, kemampuan penjumlahan, anak autis*

Abstract

This research aimed to know the effectiveness of the implementation of realistic mathematics instruction approach towards students' mathematics ability in Grade VII of Sekolah Khusus Autis Bina Anggita Yogyakarta. This research was categorized as Single Subject Research (SSR). The design that used in this research was A-B-A (baseline one, intervention, and baseline two). The result of the research showed that the realistic mathematics approach was effective to improve the grade VII SMPLB students' mathematics ability in addition operation. The improvement could be seen from the increase of students' mean scores. The students' mean scores improved from 0% in the baseline one phase (A) to 84% in the intervention phase (B) and to 96.66% in the baseline two phase (A). Besides, the overlap percentage between the condition of baseline one phase and intervention phase was 0% and the overlap percentage between the condition of intervention phase and baseline two phase was 33.33%.

Keywords: The realistic mathematics instruction, addition operation ability, autism students

PENDAHULUAN

Setiap warga negara berhak memperoleh pendidikan yang layak. Di Indonesia hak tersebut dijamin oleh Undang-Undang Dasar 1945. Hal tersebut tertuang dalam pasal 33 ayat 1 yang berbunyi “Setiap warga Negara berhak memperoleh pendidikan”. Memperoleh pendidikan adalah hak setiap warga Negara tidak terkecuali anak berkebutuhan khusus. Oleh karena itu, anak berkebutuhan khusus berhak memperoleh pendidikan yang layak disesuaikan dengan

kemampuannya. Salah satu jenis anak berkebutuhan khusus ialah autis.

Autis spectrum disorder (ASD) adalah anak yang mengalami gangguan perkembangan neurologis yang kompleks dan berat yang ditandai gangguan pada aspek perilaku, interaksi sosial, komunikasi, bahasa, gangguan emosi dan motoriknya (Wiyono, 2009:26). Akibat gangguan yang dialami anak mengalami masalah dalam kehidupan sehari-hari. Masalah tersebut diantaranya anak mengalami kesulitan dalam berinteraksi dengan orang lain, kesulitan menyesuaikan diri dengan lingkungan, dan juga mengalami kesulitan dalam proses pembelajaran.

Oleh sebab itu, dibutuhkan sebuah layanan pendidikan khusus untuk mengatasi masalah gangguan yang dialami oleh anak.

Salah satu hambatan yang dialami oleh anak autis adalah hambatan dalam bidang kognisi. Hal tersebut juga diungkapkan oleh Widya dalam Mangunsong (2014), bahwa 75% anak dengan autis mempunyai hambatan dalam bidang kognisi dan hampir sama dengan anak dengan keterbelakangan mental. Akibat dari gangguan kognisi anak mengalami kesulitan dalam bidang akademik. Oleh sebab itu, layanan yang diberikan dibidang akademik yang diutamakan bersifat fungsional agar dapat bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari.

Salah satu mata pelajaran yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari adalah matematika. Matematika adalah pengetahuan yang tidak berdiri sendiri, melainkan dapat membantu manusia untuk memahami dan memecahkan permasalahan sosial, ekonomi, dan alam (Kline dalam Tombokan dan Selpius, 2014: 28). Tanpa disadari semua aspek kehidupan menggunakan matematika. Dengan demikian melihat pentingnya peranan matematika dalam kehidupan sehari-hari, maka dipelajari sejak usia dini. Demikian juga diberikan untuk anak berkebutuhan khusus. Pembelajaran matematika untuk anak berkebutuhan khusus berbeda dengan anak pada umumnya. Materi yang diajarkan lebih fungsional dan dapat diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari. Materi yang diberikan merupakan bekal agar anak dapat hidup mandiri dan tidak bergantung dengan orang lain. Materi yang diberikan diantaranya adalah kemampuan berhitung.

Kemampuan berhitung adalah kemampuan yang sangat diperlukan dalam kehidupan sehari-hari dan dapat membantu anak dalam mempermudah masalah yang berkaitan dengan berhitung. Menurut Bismo (1999:32), kemampuan berhitung adalah kemampuan seseorang yang digunakan untuk memformulasikan persoalan matematika sehingga dapat dipecahkan dengan operasi hitung atau aritmatika biasa yaitu tambah, kurang, kali, dan bagi. Salah satu kemampuan dalam berhitung adalah penjumlahan.

Kemampuan penjumlahan ketrampilan dasar yang harus dimiliki oleh siswa. Menurut Supriadi (2013:30), penjumlahan adalah penambahan sekelompok bilangan atau lebih menjadi suatu bilangan yang merupakan penjumlahan. Penguasaan kemampuan penjumlahan sangat berpengaruh pada kompetensi-kompetensi mata pelajaran matematika yang lebih sulit. Apabila anak belum mampu untuk penjumlahan maka anak akan mengalami kesulitan dalam pengurangan,

pembagian, perkalian, maupun materi yang lebih sulit lainnya.

Berdasarkan hasil pengamatan pada tanggal 15 Juli sampai dengan 15 September 2016. Metode yang digunakan guru dalam mengajarkan penjumlahan kurang tepat. Hal tersebut dibuktikan dengan rendahnya kemampuan siswa dalam penjumlahan. Metode yang digunakan guru mengajarkan penjumlahan dengan menggunakan metode jari aritmatika dan latihan. Hasil dari proses pembelajaran dengan menggunakan metode latihan siswa terlihat pasif dan kurang antusias dalam mengikuti proses pembelajaran.

Kompetensi Dasar yang harus dicapai siswa kelas VII adalah mampu menjumlahkan dengan teknik menyimpan. Namun, pada kenyataannya siswa belum mampu untuk menjumlahkan dan masih membutuhkan bantuan guru. Untuk menangani masalah tersebut dibutuhkan sebuah pendekatan yang sesuai dengan karakteristik anak. Pendekatan atau metode yang dirasa tepat dan sesuai dengan karakteristik anak autis adalah pendekatan pendidikan matematika realistik.

Pendidikan matematika realistik adalah bahwa di dalam pembelajaran berasal dari sesuatu yang nyata sehingga siswa dapat terlibat langsung dalam proses pembelajaran secara bermakna (Hadi, 2005:37). Pembelajaran berasal dari sesuatu yang nyata dengan menggunakan masalah sehari-hari yang dekat dengan kehidupan siswa. Dengan demikian membantu pemahaman siswa dalam menerima materi yang disampaikan oleh guru. Hal tersebut didukung oleh pendapat dari Leen Steffland dalam (Supinah, 2006:18), bahwa salah satu prinsip pendidikan matematika realistik yakni konstruksi distimulasi dari hal-hal yang bersifat kongkret. Adapun yang menjadi alasan bahwa model pembelajaran tersebut dapat mengatasi masalah tersebut karena anak lebih mudah memperoleh informasi dari sesuatu yang dilihatnya (*visual learner*). Hal tersebut sesuai dengan pendapat Asti Miyanti (dalam Risma, 2005:18) bahwa salah satu gaya belajar anak autis adalah *visual learner*.

Salah satu yang menjadi keunggulan pendekatan pembelajaran matematika realistik adalah suasana dalam proses pembelajaran menyenangkan karena menggunakan realitas kehidupan (Mustaqim dalam Asmin, 2002:10). Yang dimaksud pembelajaran matematika menggunakan realitas kehidupan yakni dengan menggunakan masalah kontekstual yang dekat dengan kehidupan siswa. Dengan demikian berbagai simbol dalam matematika bersifat abstrak mudah dipahami oleh siswa. Selain itu, dalam pendidikan matematika realistik menggunakan

benda konkret sebagai media untuk membantu pemahaman siswa.

Berdasarkan penjelasan di atas, pendekatan pendidikan matematika realistik dapat membantu mengatasi masalah penjumlahan, serta membantu guru dalam mengajarkan materi penjumlahan pada siswa autis. Oleh sebab itu, peneliti ingin mengadakan penelitian yang bertujuan untuk menguji keefektifan pendekatan pendidikan matematika realistik terhadap kemampuan penjumlahan pada kelas VII di Sekolah Khusus Autis Bina Anggita Yogyakarta.

ANAK AUTIS

Menurut Azwandi (2005:15), mengemukakan bahwa autis adalah gangguan perkembangan neurobiologis berat yang mempengaruhi seseorang berkomunikasi dan berelasi atau berhubungan dengan orang. Anak autis mengalami kesulitan untuk menerima maupun menyampaikan pesan kepada orang lain. Keterbatasan anak dalam berkomunikasi berdampak pada kemampuan anak dalam berinteraksi dan berhubungan dengan lingkungan sekitarnya.

Menurut Koswara (2013:11), autistik adalah gangguan perkembangan yang khas pada aspek persepsi, kognitif, komunikasi, dari ringan hingga yang berat dan seperti hidup dalam dunianya sendiri. Hambatan yang dialami anak tersebut akan berpengaruh pada perkembangan anak. Anak akan mengalami kesulitan menyesuaikan diri dengan lingkungannya.

Berdasarkan beberapa pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa anak autis adalah anak yang mengalami gangguan perkembangan yang berat yang berdampak pada aspek kognitif, komunikasi dari ringan sampai berat yang berpengaruh pada kemampuan berhubungan dengan orang lain, kemampuan belajar dan gangguan emosi perilaku. Anak autis yang dimaksud dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII di Sekolah Khusus Autis Bina Anggita yang mengalami kesulitan dalam mata pelajaran matematika tentang penjumlahan.

PENJUMLAHAN

Supriadi (2013: 30), mengemukakan bahwa penjumlahan merupakan penambahan sekelompok bilangan atau lebih menjadi suatu bilangan yang merupakan penjumlahan. Hasil penjumlahan tersebut merupakan gabungan dari bilangan pertama dan kedua yang menghasilkan bilangan ketiga, misalnya apabila satu ditambah dua maka hasilnya adalah tiga.

Pada penelitian ini penjumlahan yang dimaksud adalah penjumlahan bilangan 1 sampai dengan 5. Hal tersebut dikarenakan anak belum mampu untuk

menjumlahkan secara mandiri sehingga dikenalkan konsep penjumlahan.

PENDEKATAN PENDIDIKAN MATEMATIKA REALISTIK

Realistic Mathematic Education (RME) is a teaching and learning theory that views mathematics is a human activity that connected to reality (Treffer dalam Makonye, 2014:656). Pendidikan matematika realistik adalah teori belajar dan pembelajaran yang memandang matematika sebagai aktivitas manusia yang berkaitan dengan realitas.

Selanjutnya Hadi (2005:30), mengungkapkan bahwa dalam proses pembelajaran pendidikan matematika realistik berasal dari hal-hal yang nyata sehingga siswa dapat terlibat langsung dalam proses pembelajaran yang bermakna. Hal-hal yang tersebut dapat dihadirkan dari masalah dalam kehidupan sehari-hari, sehingga akan membantu pemahaman siswa dalam pembelajaran matematika. Hal tersebut juga didukung pendapat Wijaya (2008: 20), mengungkapkan bahwa sesuatu pengetahuan akan lebih bermakna bagi siswa jika dalam proses pembelajaran menggunakan masalah realistik.

Dari beberapa pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa pendidikan matematika realistik adalah dalam proses pembelajaran memandang bahwa matematika sebagai aktivitas manusia sehingga siswa dapat terlibat dalam proses pembelajaran yang bermakna. Penelitian ini menggunakan ini menggunakan konsep penambahan kuantitas barang.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan yaitu penelitian eksperimen dengan pendekatan kuantitatif. Menurut Sugiyono (2010:107), Penelitian eksperimen adalah metode penelitian yang mencari pengaruh perlakuan terhadap suatu kondisi. Berdasarkan pengertian diatas diketahui bahwa penelitian eksperimen digunakan untuk mencari hubungan sebab akibat. Dalam penelitian ini bertujuan untuk mencari efektifitas pendekatan pendidikan matematika realistik terhadap kemampuan penjumlahan pada siswa kelas VII di Sekolah Khusus Autis Bina Anggita Yogyakarta dengan menggunakan penelitian *Single Subyek Research (SSR)*. Desain penelitian yang digunakan Dalam penelitian terdiri dari tiga tahap yakni *baseline* satu (A), intervensi (B), *baseline* dua (A'). berikut ini adalah pola penelitian *Single Subyek Research (SSR)* adalah sebagai berikut:

(A) - (B) - (A'')
 (A) - (A) - (A) - (B) - (B) - (B) -
 (B) - (B) - (A'') - (A'') - (A'')

Gambar 1. Desain Penelitian *Single Subyek Research (SSR)*

Variable Penelitian

Variable-variable dalam penelitian ini yakni variable bebas adalah pendekatan pendidikan matematika realistik dan yang menjadi variable terikat adalah kemampuan penjumlahan.

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Sekolah Khusus Autis Bina Anggita Yogyakarta di jalan jalan Wonocatur no. 143 Wonocatur Banguntapan, Bantul, Yogyakarta. Penelitian dilaksanakan pada Bulan Febuari- Maret 2017.

Subjek Penelitian

Subjek penelitian dalam penelitian ini adalah seorang siswa kelas VII di Sekolah Khusus Autis Bina Anggita Yogyakarta yang memiliki kesulitan dalam penjumlahan, dengan kriteria subjek sebagai berikut:

1. Siswa kelas VII autis Sekolah Khusus Bina Anggita.
2. Siswa belum mempunyai kemampuan yang optimal dalam berhitung, masih membutuhkan *prompt* dari guru
3. Kemampuan penjumlahan bilangan 1 sampai dengan 5 masih rendah.

Prosedur

Penelitian ini terdiri dari 3 fase yakni fase *baseline* satu (A) sebanyak 3 sesi, intervensi (B) sebanyak 5 sesi, dan *baseline* dua (A') sebanyak 3 sesi. Fase *baseline* satu (A) digunakan untuk mengukur kemampuan siswa dalam penjumlahan sebelum diberikan intervensi dengan pendekatan pendidikan matematika realistik. Fase Intervensi (B) digunakan untuk mengukur kemampuan penjumlahan dengan menggunakan pendekatan pendidikan matematika realistik. Fase *Baseline dua* (A') digunakan untuk mengukur kemampuan siswa setelah diberikan intervensi dengan menggunakan pendidikan matematika realistik.

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu observasi dan tes. Observasi digunakan untuk melihat perilaku siswa saat proses penelitian berlangsung. Tes yang diberikan terkait kemampuan penjumlahan bilangan 1 sampai dengan 5 dengan menggunakan soal cerita.

Instrumen dan teknik pengumpulan data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes. Tes yang di erikan terkait kemampuan penjumlahan bilangan 1 sampai dengan 5 dengan menggunakan soal cerita. Observasi digunakan untuk melihat perilaku siswa saat proses penelitian berlangsung. Indicator dalam tes kemampuan penjumlahan yakni siswa mampu untuk menyelesaikan soal cerita tentang penjumlahan bilangan 1 sampai dengan 5. Jumlah soal yang diberikan pada setiap sesi yakni terdiri dari 5 buah soal.

Teknik analisis data

Pada penelitian ini teknik analisis data mengenai tes penjumlahan yang dilakukan pada saat *baseline* satu, intervensi, dan *baseline* dua. Kemudian data dibandingkan menggunakan stastik deskriptif. Metode analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis menggunakan grafik visual. Kemudian data dianalisis berdasarkan komponen pada setiap kondisi (A-B-A').

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

1. Deskripsi Fase *Baseline* satu

Baseline satu bertujuan untuk mengukur kemampuan siswa dalam penjumlahan sebelum diberikan intervensi dengan menggunakan pendidikan matematika realistik. Perolehan skor siswa pada fase *baseline* satu sesi pertama 0, sesi kedua 0, dan sesi ketiga 0.

Table 1. Hasil Perolehan Skor Pada Fase *Baseline* Satu

Sesi	Nama	Skor	Persentase
1	AD	0	0%
2		0	0%
3		0	0%

2. Deskripsi Data Hasil Fase Intervensi

Intervensi dilakukan dengan menggunakan pendekatan pendidikan matematika realistik. Pada setiap intervensi menggunakan media benda konkret yang berbeda-beda. Hal tersebut bertujuan agar anak tidak merasa bosan dengan menggunakan media yang berbeda.

Tabel 2. Hasil Perolehan Skor Pada Fase Intervensi

Target <i>behavior</i>	Intervensi ke-	Skor perolehan	Persentase
Kemampuan penjumlahan	1	80	80%
	2	70	70%
	3	90	90%
	4	90	90%
	5	90	90%

Berdasarkan data di atas dapat disimpulkan bahwa ketercapaian perolehan skor dalam

penjumlahan sudah baik dengan perolehan skor antara 70-90. Penurunan skor siswa pada intervensi kedua disebabkan kondisi ruangan yang kurang kondusif. Analisa aktivitas pada fase intervensi, Siswa sudah mampu untuk mengambil benda sesuai dengan soal. Kemudian siswa dalam menghiungnya sudah benar. Pada saat menuliskan jawaban siswa lupa dengan hasil hitunganya, sehingga jawaban yang ditulis salah.

3. Deskripsi Data Hasil Fase Baseline Dua.

Fase *baseline* dua bertujuan untuk mengukur kemampuan siswa setelah diberikan intervensi dengan menggunakan pendekatan pendidikan matematika realistik. Hasil Data perolehan skor kemampuan penjumlahan pada *baseline* dua disajikan dalam table berikut ini:

Tabel 3. Hasil Perolehan Skor Pada Fase *Baseline* Dua

Perilaku Sasaran	Pertemuan Ke-	Skor	Persentase
Kemampuan matematika dalam penjumlahan	1	90	90%
	2	100	100%
	3	100	100%

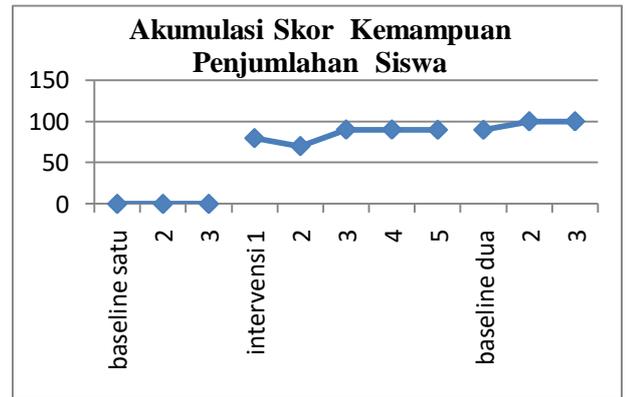
Berdasarkan hasil peroleh skor kemampuan siswa pada pertemuan pertama memperoleh skor 90. Kemudian pada pertemuan kedua dan ketiga mengalami peningkatan dari skor sebelumnya yakni mendapat skor 100. Siswa mengerjakan soal secara mandiri tanpa bantuan dari peneliti. Peneliti hanya sering mengingatkan apabila perhatian siswa sering teralih dengan hal-hal yang ada disekitarnya dan memberikan instruksi untuk kembali mengerjakan soal. Sebagai upaya untuk memperjelas data hasil fase *baseline* dua, berikut disajikan grafik data fase *baseline* dua kemampuan penjumlahan

Berdasarkan hasil pelaksanaan fase A-B-A' diatas, berikut disajikan data akumulasi oleh siswa yakni sebagai berikut:

Tabel 4. Akumulasi Peroleham Skor Siswa pada Fase *Baseline* satu, Intervensi, dan *Baseline* dua

Target behaviour	Fase	Pertemuan ke-	Persentase	
Kemampuan penjumlahan	<i>Baseline</i> satu	1	0 %	
		2	0%	
		3	0%	
target behaviour	Fase	Pertemuan ke-	Persentase	
		Intervensi	1	80%
			2	70%
			3	90%
			4	90%
	5		90 %	
	<i>Baseline</i> dua	1	90%	
		2	100%	
		3	100%	

Sebagai upaya memperjelas akumulasi perolehan skor kemampuan penjumlahan disajikan dalam bentuk table berikut ini:



Grafik 2. Akumulasi Skor Kemampuan Penjumlahan.

Berdasarkan akumulasi data perolehan skor pada pelaksanaan *baseline* satu, intervensi, *baseline* dua kemampuan siswa dalam penjumlahan mengalami peningkatan.

ANALISIS DATA

Analisis data dalam penelitian ini menggunakan statistik deskriptif dengan analisis grafik. Analisis deskriptif grafik meliputi dua kategori yakni analisis dalam kondisi dan analisis antar kondisi. berikut ini adalah analisis data dalam penelitian :

1. Analisis dalam kondisi

Analisi dalam kondisi yakni merupakan analisis yang dilakukan pada perubahan data pada kondisi fase tertentu. Fase penelitian yang dimaksud dalam penelitian ini adalah fase *baseline* 1, fase intervensi dan fase *baseline* 2. Sedangkan kondisi yang akan dianalisis dalam penelitian ini adalah kondisi kemampuan penjumlahan.

Berdasarkan penelitian ini adapun analisis dalam kondisi menunjukkan panjang kondisi pada *baseline* satu= 3, intervensi= 5, dan *baseline* dua= 3. Kecenderungan arah pada fase *baseline* satu adalah mendatar, intervensi dan *baseline* dua menaik. Kecenderungan stabilitas pada ketiga fase menunjukkan kestabilan sebesar 100%. Tingkat perubahan data pada fase *baseline* satu tidak ada perubahan, sedangkan intervensi dan *baseline* dua menaik. Jejak data pada *baseline* satu mendatar, sedangkan intervensi dan *baseline* dua menaik. Rentang pada fase *baseline* satu adalah sebesar, intervensi dan *baseline* dua adalah sebesar 10.

Berdasarkan data penelitian di atas, hasil analisis dalam kondisi dapat dirangkum dalam tabel sebagai berikut:

Tabel 4. Hasil Analisis Data dalam Kondisi

Kondisi	Kemampuan Penjumlahan		
	A	B	A''
Panjang kondisi	3	5	3
Estimasi kecenderungan arah	— (=)	/ (+)	/ (+)
Kecenderungan stabilitas	Stabil	Stabil	Stabil
Jejak data	— (=)	/ (+)	/ (+)
Level stabilitas	Stabil 0%-0%	Stabil 80%- 90%	Stabil 90%- 100%

2. Analisis antar kondisi

Analisis antar kondisi dilakukan dengan membandingkan kondisi pada satu fase dengan fase yang lain. Berdasarkan hasil penelitian jumlah variabel yang diubah adalah satu, yaitu kondisi *baseline* (A) ke intervensi (B). Perubahan kecenderungan arah antara kondisi *baseline* (A) dengan intervensi (B) yakni menaik dan menaik, yang artinya kondisi *baseline* (A) dengan intervensi (B) kondisi kembali meningkat setelah intervensi dilakukan.

Berdasarkan penelitian ini adapun analisis antar kondisi menunjukkan, jumlah variable yang diubah pada fase *baseline* satu (A) ke intervensi adalah 1. Hal tersebut sama halnya pada fase intervensi (B) ke *baseline* dua (A''), jumlah variable yang diubah ialah satu. Perubahan kecenderungan arah dari fase *baseline* satu ke intervensi adalah dari mendatar ke menaik. Intervensi ke *baseline* dua menaik ke menaik. Perubahan stabilitas dari fase *baseline* satu ke intervensi yakni stabil ke stabil, dan intervensi ke *baseline* dua menunjukkan perubahan stabil ke stabil. Perubahan level data pada fase *baseline* satu ke intervensi sebesar +80%, sedangkan pada fase intervensi ke *baseline* dua adalah sebesar 0%. Data yang tumpang tindih pada fase *baseline* satu ke intervensi adalah sebesar 0%, dan pada fase intervensi ke *baseline* dua sebesar 33,33 %.

Berdasarkan data penelitian di atas, hasil analisis antar kondisi dapat dirangkum dalam tabel sebagai berikut:

Kondisi yang dibandingkan	A/B	B/A''
Jumlah Variable yang diubah	1	1
Perubahan Kecenderungan Arah dan Efeknya	— /	/ /
Perubahan Stabilitas dan Efeknya	stabil ke stabil	stabil ke stabil
Perubahan level data	(0%-80%)	(90%-90%)
Data yang tumpang tindih	(0:5)x 100 % (0%)	(1:3)x 100% (33,33%)

Hasil Hipotesis

Pada penelitian ini langkah yang dilakukan untuk menguji hipotesis yaitu dengan menganalisis hasil data fase *baseline* satu, intervensi, dan *baseline* dua. yakni dengan melakukan analisis dalam kondisi dan antar kondisi. Berdasarkan analisis data dalam kondisi dan antar kondisi yang sudah dipaparkan bahwa terjadi peningkatan kemampuan siswa kelas VII di Sekolah Khusus Autis Bina Anggita.

PEMBAHASAN

Hasil analisis data menggunakan analisis dalam kondisi dan antar kondisi menunjukkan bahwa pendekatan pendidikan matematika realistik memberikan pengaruh yang positif terhadap kemampuan penjumlahan. Hal tersebut dibuktikan dengan *mean level* mengalami peningkatan pada setiap fasenya. *Mean level* pada setiap kondisi secara berurut adalah sebesar 0%, 84%, dan 96,66 %. Pengaruh positif ditunjukkan dengan meningkatnya *mean level* pada saat sebelum dan sesudah pemberian intervensi dari 0% menjadi 96,66 %. Dari persentase tersebut diperoleh selisih *mean level* sebesar +96,66.

Selain peningkatan *mean level* pada setiap fase, pendekatan pendidikan matematika realistik di nyatakan efektif dengan melihat data yang *overlap*. Pada penelitian ini data yang *overlap* sebesar 33,33%. Menurut pendapat Sunanto (2006:68), bahwa semakin kecil persentase *overlap* berarti menunjukkan semakin baik pengaruh intervensi terhadap target *behavior*. Hal tersebut menunjukkan bahwa dalam pendidikan matematika realistik efektif terhadap kemampuan penjumlahan siswa kelas VII autis.

Keberhasilan subjek dalam mencapai kemampuan optimal bukanlah sebuah kebetulan namun adanya usaha peneliti dengan menggunakan

pendekatan pendidikan matematika realistik. Kemampuan siswa dalam penjumlahan mengalami peningkatan. Hal tersebut ditunjukkan dengan skor kemampuan siswa dalam penjumlahan mengalami peningkatan pada fase *baseline* satu, intervensi, dan *baseline* dua. Melihat perolehan skor siswa yang mengalami peningkatan menunjukkan bahwa siswa mampu untuk mengingat materi yang telah diberikan selama fase intervensi. Siswa dalam pendekatan pendidikan matematika realistik terlibat secara aktif sehingga materi yang diberikan dapat diingatnya. Hal tersebut senada dengan pendapat dari Mustaqim (dalam Asmin, 2002:10), bahwa salah satu keunggulan dari pendidikan matematika realistik adalah siswa membangun sendiri pengetahuannya sehingga tidak mudah lupa.

Selama proses intervensi tanpa diberikan instruksi siswa membantu peneliti untuk menyusun benda-benda yang digunakan sebagai model. Selain itu, saat peneliti menjemput siswa ke kelas sebelum diminta siswa sudah berdiri dan membawa alat tulisnya. Masalah-masalah yang diberikan selama proses penelitian mudah dipahami oleh siswa dan menggunakan benda-benda yang sudah dipahami. Berdasarkan hal tersebut bahwa siswa senang dalam proses penelitian dengan menggunakan pendekatan pendidikan matematika realistik. Hal tersebut sesuai dengan pendapat dari Mustaqim (dalam Asmin, 2002:10) bahwa salah satu keunggulan matematika realistik adalah siswa dalam proses pembelajaran menyenangkan karena menggunakan realitas kehidupan.

Berdasarkan hasil skor intervensi terdapat penurunan skor penjumlahan pada intervensi pertemuan ke-dua. Hal tersebut disebabkan oleh kondisi subjek yang sedang demam. Skor yang diperoleh subjek adalah 7. Selama mengerjakan soal subjek terburu-buru dan ingin segera merebahkan badannya di lantai. Senada dengan pendapat Tohirin (2006: 127) bahwa faktor fisiologis mempengaruhi belajar seorang anak. Aspek terdiri atas kondisi umum jasmani seseorang, berkaitan dengan kondisi organ-organ mempengaruhi siswa dalam memperoleh informasi.

Kemampuan anak dalam penjumlahan diperkuat dengan *reward* yang diberikan selama proses penelitian. Pada saat siswa mampu untuk mengerjakan soal dengan benar berkaitan dengan masalah kontekstual maka siswa akan diberikan pujian dengan kata “bagus, pintar, smart”. Pemberian *reward* pada penelitian ini adalah sebagai hadiah agar anak tetap antusias dalam proses pembelajaran. Dengan pemberian *reward* berupa pujian siswa merasa dihargai. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan dari Maria J Wantah (2005:165), bahwa salah satu fungsi dari adalah

sebagai motivasi pada anak untuk mengulangi atau mempertahankan perilaku yang disetujui secara social.

Penerapan pendekatan pendidikan matematika realistik untuk anak autis perlu diberikan *prompt* baik secara verbal maupun fisik. Pada penelitian ini penggunaan *prompt* yang diberikan dengan membantu siswa dalam untuk mengambil benda yang digunakan sebagai model sesuai dengan jumlah yang tertera pada soal. Siswa dalam mengambil benda yang digunakan sebagai model terkadang tidak sesuai dengan jumlah soal, misalnya pada soal tertera 5 siswa mengambil. Oleh sebab itu peneliti memberikan *prompt* dengan tujuan agar siswa mengikuti instruksi yang diberikan. Hal tersebut senada dengan pendapat dari Sukinah (2005:133) bahwa *prompt* merupakan bantuan/ arahan/ dorongan/bimbingan yang diberikan untuk anak untuk membantu anak menghasilkan/melaksanakan respon dengan benar

Temuan lain dalam penelitian ini bahwa pendidikan matematika realistik berdampak pada *behaviour* siswa yang sering mengeluarkan air liur. Pada awal penelitian intensitas siswa dalam bermain liur relative cukup sering. Pada proses penelitian dengan menggunakan pendidikan matematika realistik siswa terlibat secara aktif dalam prosesnya. Hal tersebut berdampak pada berkurangnya intensitas siswa dalam bermain air liur. Penggunaan pendekatan pendidikan matematika realistik dengan siswa terlibat langsung sehingga menimbulkan rasa senang. Hal tersebut sejalan dengan pernyataan dari Mustaqimah (Asmin, 2002:10), bahwa salah satu keunggulan pendidikan matematika realistik ialah suasana dalam proses pembelajaran menyenangkan karena menggunakan realitas kehidupan.

Relevan dengan penelitian yang dilakukan oleh Rahman Hidayatsyah Trysananda (2016) dengan judul “Efektivitas Penggunaan Metode Pendidikan Matematika Realistik Indonesia Terhadap Kemampuan Berhitung Pembagian Bagi Siswa Autistik Kelas IV Di SLB Tegar Harapan Yogyakarta”. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa rata-rata skor tes kemampuan berhitung pembagian subyek pada fase *baseline* awal sebesar 21 dengan persentase skor sebesar 52,5%. Sedangkan pada fase intervensi Rata-rata skor tes kemampuan berhitung pembagian subyek membaik menjadi sebesar 35,8 dengan rata-rata persentase skor sebesar 89,6%.

Keterbatasan Penelitian

Di dalam pelaksanaan penelitian dengan judul “Efektifitas Penggunaan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Terhadap Kemampuan Penjumlahan Pada Siswa Kelas VII

Di Sekolah Khusus Autis Bina Anggita Yogyakarta”, adapun keterbatasan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Kondisi ruang karawitan yang kurang kondusif. Dalam hal ini, berakibat pada pelaksanaan penelitian yang kurang optimal yang disebabkan oleh kondisi ruang tersebut ramai sehingga siswa sering mengalihkan perhatiannya dengan hal-hal yang ada di sekitarnya. Hal tersebut dikarenakan bersamaan dengan peneliti lain yang sedang melakukan penelitian serta terdapat seorang siswa yang bermain keyboard.
2. Peneliti bertindak sebagai observer dan eksperimenter
3. Perilaku siswa yang sering bermain ludah, hal tersebut menyebabkan siswa terburu-buru dalam mengerjakan soal dan ingin bermain ludah.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data yang telah dilakukan dapat diketahui bahwa pendekatan pendidikan matematika realistik efektif digunakan pada pembelajaran kemampuan penjumlahan bagi siswa autis kelas VII di Sekolah Khusus Autis Bina Anggita Yogyakarta. Hal tersebut dibuktikan dengan meningkatnya skor kemampuan penjumlahan pada saat sebelum dan setelah diberikan intervensi menggunakan pendekatan pendidikan matematika realistik yaitu skor pencapaian rata-rata 0% pada fase *baseline* satu menjadi 96,66% pada fase *baseline* dua. Selain itu, diperkuat dengan hasil analisis antar kondisi menunjukkan perubahan stabilitas dari stabil ke stabil, perubahan level data yang meningkat, perubahan arah dan efeknya, serta presentase data yang tumpang tindih sebesar 33,33%.

IMPLIKASI

Berdasarkan dari hasil penelitian maka ada beberapa implikasi yang akan disampaikan oleh peneliti sebagai berikut: bagi siswa, pendekatan pendidikan matematika realistik dapat meningkatkan kemampuan penjumlahan bagi siswa. Oleh sebab itu, dalam upaya meningkatkan kemampuan siswa dalam pemahaman suatu konsep, maka pendekatan matematika realistik dapat terus dikembangkan dalam proses pembelajaran pemahaman konsep pada mata pelajaran lain. Bagi guru, pendekatan pendidikan matematika realistik dapat dijadikan sebagai alternative pilihan dalam upaya untuk pengenalan konsep pada mata pelajaran lain.

SARAN

1. Bagi Guru

Pendekatan pendidikan matematika realistik diharapkan menjadi salah satu alternative yang digunakan dalam proses pembelajaran agar menjadikan siswa terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran sehingga mendorong siswa untuk dapat lebih mudah memahami informasi atau materi yang diberikan. Salah satunya dengan menerapkan pendidikan matematika realistik untuk membantu siswa dalam mata pelajaran lain.

2. Bagi Sekolah

Hasil penelitian tentang keefektifan pendidikan matematika realistik dijadikan sebagai pertimbangan dalam rangka meningkatkan kualitas pembelajaran.

3. Bagi peneliti lain

Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai dasar penelitian yang berkaitan selanjutnya. Selain itu keterbatasan yang ditemukan pada penelitian ini, dapat digunakan sebagai dasar pertimbangan dalam menentukan tindakan yang tepat.

DAFTAR PUSTAKA

- Mangunsong, Frieda. (2014). *Psikologi Pendidikan Anak Berkebutuhan Khusus*. Jakarta: LPSP3 UI
- Runtukahu Tombokan. Tanpa Tahun. *Pengajaran Matematika Bagi Anak Berkesulitan Belajar*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi
- Wiyono, Joko. (2009). *Memahami Anak Autistik*. Bandung: Alfabeta
- Supriadi, Dadi. (2013). *Matrik*. Bandung: Nuansa
- RISMA Ratsi maolana (2011). *Efektivitas Multimedia Interaktif Cermat Dalam Pembelajaran Mengenal Tubuh Manusia*. Skripsi. PLB FIP :UNY
- Asmin. (2003). “Implementasi Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) dan jhjkendala yang Muncul di Lapangan”. Dalam *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, No. 044, Tahun Ke-9, September 2003. Hal. 618-640
- Azwandi, Yosfan. (2007). *Media Pembelajaran Bagi Anak Berkebutuhan Khusus*. Jakarta: Depdiknas
- Koswara, Deded. (2013). *Pendidikan anak berkebutuhan khusus Autis*. Jakarta: Luxima
- Sunanto, Juang. (2006). *Penelitian Dengan Subyek Tunggal*. Bandung : Upi Press

Sugiyono (2012). Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R & D. Bandung: CV Alfabeta