

Pengaruh Penggunaan Alat Peraga Koin Positif Negatif Terhadap Kemampuan *Learning Engagement* Matematika Siswa Berkebutuhan Khusus

Emiliana Putri^{1*}, Sofyan Mahfudy², Lalu Sucipto³

^{1*,2,3}Program Studi Tadris Matematika, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Mataram, Indonesia

Article Info

Article history:

Received Jan 31, 2026

Accepted Feb 15, 2026

Published Online Mar 25, 2026

Keywords:

Anak Berkebutuhan Khusus

Alat Peraga

Learning Engagement

Single Subject Research

Pembelajaran Matematika

ABSTRACT

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya keterlibatan belajar (*learning engagement*) siswa berkebutuhan khusus kategori *slow learner* dalam pembelajaran matematika pada materi bilangan bulat yang bersifat abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan alat peraga koin positif negatif terhadap *learning engagement* siswa. Metode yang digunakan dalam penelitian adalah *Single Subject Research* (SSR) dengan desain A – B – A yang melibatkan tiga siswa sebagai subjek penelitian. Data dikumpulkan melalui observasi menggunakan instrument lembar pengamatan *learning engagement* dan dianalisis menggunakan analisis dalam kondisi dan analisis antar kondisi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan alat peraga koin positif negatif mampu meningkatkan *learning engagement* siswa secara signifikan pada fase intervensi dibandingkan dengan *baseline* pertama, serta peningkatan masih bertahan walaupun intervensi dihentikan. Secara spesifik, ketiga subjek (AF, SR, dan MJ) menunjukkan pola peningkatan yang konsisten. Pada *baseline* pertama keterlibatan belajar masih rendah dan belum stabil. Selama intervensi AF dan SR menunjukkan peningkatan yang jelas dan stabil dalam keaktifan serta partisipasi belajar, sedangkan MJ mengalami peningkatan secara bertahap dari keterlibatan yang pasif menjadi lebih aktif. Pada fase *baseline* kedua ketiga subjek tetap mempertahankan keterlibatan yang lebih baik dibandingkan kondisi awal. Temuan ini menunjukkan bahwa alat peraga koin positif negatif efektif digunakan sebagai media pembelajaran konkret untuk meningkatkan keterlibatan belajar matematika siswa *slow learner*. Oleh karena itu, penelitian ini merekomendasikan penggunaan alat peraga konkret yang sesuai dengan karakteristik siswa berkebutuhan khusus untuk menciptakan pembelajaran matematika yang lebih aktif, menarik, menyenangkan, dan bermakna.

This is an open access under the CC-BY-SA licence



Corresponding Author:

Emiliana Putri

Program Studi Tadris Matematika

Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

Universitas Islam Negeri Mataram, Mataram, Indonesia

Jalan Gajah Mada No. 100, Jempong Baru, Mataram-83116, Indonesia

Email: 220103033.mhs@uinmataram.ac.id

How to cite: Putri, E., Mahfudy, S., & Sucipto, L. (2026). Pengaruh Penggunaan Alat Peraga Koin Positif Negatif Terhadap Kemampuan *Learning Engagement* Matematika Siswa Berkebutuhan Khusus. *Jurnal Riset Dan Inovasi Pembelajaran*, 6(1), 287–298. <https://doi.org/10.51574/jrip.v6i1.4694>

Pengaruh Penggunaan Alat Peraga Koin Positif Negatif Terhadap Kemampuan Learning Engagement Matematika Siswa Berkebutuhan Khusus

1. Pendahuluan

Pendidikan memegang peranan yang penting dalam kehidupan masyarakat, karena melalui pendidikan kualitas hidup dan perkembangan individu maupun kelompok dapat terfasilitasi dengan optimal (Indy, 2019). Pendidikan adalah suatu proses yang terstruktur dalam pembimbingan dan pembelajaran bagi individu agar tumbuh menjadi manusia yang mandiri, bertanggung jawab, kreatif, berilmu, sehat, dan berakhlak mulia baik dari segi jasmani maupun Rohani (Ilma, 2017). Oleh karena itu, upaya untuk memperbaiki dan mengembangkan pendidikan demi tercapainya kualitas pendidikan yang lebih baik sangat diperlukan.

Siswa adalah anggota masyarakat yang mencoba mengembangkan potensi mereka melalui proses pembelajaran dalam perjalanan mengembangkan bentuk pendidikan tertentu (Undang-Undang RI Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional Bab 1 Pasal 1). Siswa memerlukan pendidikan yang layak karena pendidikan merupakan hak dasar yang dijamin oleh undang-undang dan menjadi pondasi penting dalam pengembangan potensi serta masa depan mereka. Selain itu, akses pendidikan yang merata dapat mengurangi ketimpangan sosial dan membuka peluang bagi semua siswa, termasuk mereka yang berasal dari latar belakang kurang mampu atau berkebutuhan khusus untuk mencapai kesejahteraan dan kontribusi positif bagi masyarakat.

Anak berkebutuhan khusus adalah anak-anak yang berbeda dengan anak lain dalam kemampuan baik secara fisik maupun mental (Ika Febrian Kristiana, 2016). Anak-anak berkebutuhan khusus membutuhkan layanan khusus di bidang pendidikan yang berbeda dari anak-anak biasa (Pitaloka, 2022). Ada banyak istilah-istilah yang berkaitan dengan anak berkebutuhan khusus, seperti tunanetra, tunarungu, tunagrahita, tunadaksa, tunalaras, ADHD (*Attention Deficit Hyperactivity Disorder*), Autis, Tunaganda, dan lamban belajar (*slow learner*) (Liza et al., 2018). Anak-anak ini memiliki keistimewaan masing-masing, oleh karenanya ketika proses pembelajaran memerlukan perlakuan khusus kepada mereka.

Anak dengan lamban belajar atau lebih dikenal dengan istilah *slow learner* merupakan salah satu dari tipe anak berkebutuhan khusus (Aziz et al., 2015). *Slow learner* adalah siswa belajar perlahan (lamban belajar), sehingga membutuhkan waktu lebih lama dari kelompok siswa lain yang memiliki tingkat potensi intelektual yang sama (Amelia, 2016). Anak-anak berkebutuhan khusus termasuk kelompok yang rentan karena menghadapi keterbatasan dalam penumbuhan hak-haknya akibat keterbatasan kemampuan. Anak dengan kesulitan belajar (*slow learner*) atau anak autis itu contoh ABK yang memerlukan layanan pendidikan khusus untuk mendukung perkembangan mereka (Ulva and Amalia, 2020). Anak berkebutuhan khusus, termasuk anak dengan kategori lamban belajar (*slow learner*) merupakan anak yang rentan karena menghadapi keterbatasan dalam pemenuhan hak-haknya akibat hambatan dan keterbatasan. Oleh karena itu, anak berkebutuhan khusus memerlukan layanan pendidikan khusus yang mampu mendukung kebutuhan belajar mereka.

Salah satu sekolah yang telah menerapkan sistem pendidikan inklusi adalah MTs Darul Anshor yang terletak di Dusun Pegading, Desa Batunyala, Kecamatan Praya Tengah, Kabupaten Lombok Tengah, Nusa Tenggara Barat. Sekolah ini merupakan sekolah swasta yang sejak tahun 2016 telah resmi mendapat izin sebagai penyelenggara pendidikan inklusi dari Kementerian Agama Republik Indonesia (wawancara Kepala MTs Darul Anshor, 2025).

Hasil observasi awal menunjukkan bahwa dalam proses pembelajaran di kelas indikator pencapaian belajar untuk siswa berkebutuhan khusus, khususnya yang termasuk katagori *slow learner* disesuaikan atau diturunkan dari indikator siswa reguler. Penyesuaian ini dilakukan agar proses pembelajaran tetap bermakna dan sesuai dengan kemampuan dasar masing-masing

anak. Misalnya, ketika siswa reguler sudah mencapai kompetensi pada materi perkalian dan pembagian bilangan bulat, siswa *slow learner* masih difokuskan pada penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat.

Wawancara dengan guru matematika menjelaskan bahwa di MTs Darul Anshor kelas VII terdapat tiga orang siswa berkebutuhan khusus yang teridentifikasi sebagai *slow learner*. Secara fisik mereka tampak sama dengan teman-teman sekelasnya, namun dalam aspek kognitif mereka membutuhkan waktu lebih lama untuk memahami konsep matematika dan mengerjakan soal. Kondisi tersebut berdampak pada rendahnya keterlibatan belajar (*learning engagement*) dimana siswa cenderung kurang aktif bertanya, jarang memberikan respons saat pembelajaran berlangsung, serta menunjukkan motivasi yang kurang dalam menyelesaikan tugas matematika. Selain itu, kemampuan mereka untuk fokus dan mempertahankan perhatian selama proses pembelajaran juga masih rendah sehingga interaksi dengan guru maupun materi pelajaran menjadi tidak optimal.

Anak-anak dengan jenis keterbatasan tersebut perlu penanganan khusus agar mereka lebih terpacu dalam belajar, diperlukan metode dan media yang tepat dalam pemberian setiap materi agar dapat merangsang mereka untuk termotivasi dalam pembelajaran. Terlebih lagi dalam mata pelajaran matematika, seorang guru harus memiliki metode yang sederhana, konkret, dan mudah untuk dicerna oleh anak berkebutuhan khusus, khususnya kategori *slow learner*. Pembelajaran yang diberikan juga harus sesuai dengan kemampuan dan tempo belajar mereka. Maka pemilihan media dan alat peraga yang tepat menjadi langkah penting untuk merangsang keaktifan dan keterlibatan belajar (*learning engagement*) siswa berkebutuhan khusus sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai secara optimal.

Salah satu contoh alat peraga yang dapat membantu dalam proses pembelajaran adalah alat peraga koin positif negatif. Beberapa penelitian terdahulu menunjukkan bahwa alat peraga koin positif negatif dapat membantu meningkatkan hasil belajar siswa khususnya dalam memahami materi operasi hitung bilangan bulat. Penggunaan alat peraga ini terbukti mampu memudahkan siswa dalam memahami konsep penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat secara konkret melalui visualisasi nilai positif dan negatif (Jaili, Tahmid, 2017). Selain itu, hasil penelitian lain juga menunjukkan bahwa alat peraga KOTIF (Koin Positif Negatif) memberikan pengaruh positif dan signifikan terhadap hasil belajar matematika siswa dibandingkan dengan strategi pembelajaran yang tidak menggunakan media. Penggunaan media ini membuat pembelajaran menjadi lebih menarik, interaktif, dan mudah dipahami oleh siswa (Alfirdaus, 2015). Hasil penelitian dari Immawan and Alimuddin, (2017) juga menunjukkan bahwa alat peraga KOTIF (Koin Positif Negatif) memberikan pengaruh positif dan signifikan terhadap hasil belajar matematika siswa dibandingkan dengan strategi pembelajaran yang tidak menggunakan media. Penggunaan media ini membuat pembelajaran menjadi lebih menarik, antusias, dan lebih mudah memahami materi.

Meskipun beberapa penelitian terdahulu telah menunjukkan pengaruh alat peraga koin positif negatif dalam meningkatkan hasil belajar matematika, penelitian-penelitian tersebut umumnya hanya berfokus pada siswa reguler dan pada aspek kognitif berupa peningkatan nilai atau pemahaman konsep. Hingga saat ini penelitian secara khusus mengkaji pengaruh penggunaan alat peraga koin positif negatif terhadap *learning engagement* siswa berkebutuhan khusus kategori *slow learner* masih terbatas. Padahal keterlibatan belajar merupakan hal penting yang menentukan keberhasilan pembelajaran, khususnya pada siswa dengan kebutuhan khusus dalam konteks pendidikan inklusi.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini dilakukan untuk mengkaji “Pengaruh Penggunaan Alat Peraga Koin Positif-Negatif terhadap Kemampuan *Learning Engagement* Matematika Siswa Berkebutuhan Khusus” di MTs Darul Anshor. Penelitian ini dibatasi pada siswa berkebutuhan khusus kategori *slow learner* tanpa mencakup jenis ketunaan lain agar ruang lingkup dan pembahasan tetap terarah. Dengan demikian, tujuan penelitian ini adalah

menganalisis pengaruh penggunaan alat peraga koin positif-negatif terhadap *learning engagement* siswa *slow learner* dalam pembelajaran matematika.

2. Metode Penelitian

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif yang berlandaskan pada filsafat postivisme. Metode kuantitatif dipandang sebagai metode ilmiah karena bersifat empiris, objektif, terukur, rasional, dan sistematis dengan data berupa angka yang dianalisis menggunakan teknik statistik (Sugiyono, 2019). Pemilihan pendekatan kuantitatif dalam penelitian ini didasarkan pada tujuan penelitian yang ingin menguji pengaruh serta mengetahui tingkat perubahan secara terukur dan objektif. Dalam penelitian ini, penggunaan alat peraga koin positif negatif diposisikan sebagai variabel yang memberikan pengaruh langsung terhadap *learning engagement* matematika siswa berkebutuhan khusus.

Jenis penelitian yang digunakan adalah *single subject research* (SSR) dengan desain A-B-A. SSR merupakan penelitian eksperimen untuk mengetahui besarnya pengaruh perlakuan yang diberikan kepada subjek secara berulang dalam waktu tertentu (Yuwowo, 2020). Desain A-B-A dipilih karena penelitian ini berfokus pada tiga siswa berkebutuhan khusus dengan kategori *slow learner* secara individual sehingga perubahan *learning engagement* matematika dapat diamati secara mendalam dari waktu ke waktu. Pada desain ini, fase A1 (*baseline* pertama) digunakan untuk mengamati *learning engagement* sebelum perlakuan, fase B (intervensi) merupakan tahap pemberian perlakuan berupa penggunaan alat peraga koin positif negatif, dan fase A2 (*baseline* kedua) dilakukan setelah intervensi dihentikan untuk melihat keberlangsungan perubahan perilaku. Penelitian ini dilaksanakan selama 7 sesi pertemuan yang terdiri dari 2 sesi *baseline* pertama (A1), 3 sesi intervensi (B), dan 2 sesi *baseline* kedua (A2).

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari Tahun 2026 di MTs Darul Anshor (Madrasah Inklusi) yang berlokasi di Desa Batunyala, Kecamatan Praya Tengah, Kabupaten Lombok Tengah, Nusa Tenggara Barat. Adapun variabel bebas dalam penelitian ini adalah penggunaan alat peraga koin positif negatif sebagai perlakuan (*treatment*), sedangkan variabel terikatnya adalah *learning engagement* matematika siswa berkebutuhan khusus sebagai perilaku sasaran.

Instrument utama yang digunakan adalah lembar observasi untuk mengamati keterlibatan belajar siswa selama pembelajaran operasi hitung bilangan bulat menggunakan alat peraga koin positif negatif. Observasi dilakukan pada setiap fase penelitian yang mencakup dimensi *behavioral engagement*, *cognitive engagement* dan *emotional engagement*. Analisis data dilakukan melalui analisis visual yang meliputi analisis dalam kondisi dan analisis antar kondisi. Analisis dalam kondisi mencakup Panjang kondisi, kecenderungan arah, stabilitas, jejak data, rentang dan level. Sedangkan analisis antar kondisi meliputi variabel yang diubah, perubahan kecenderungan arah, perubahan stabilitas, perubahan level serta persentase overlap (Yuwowo, 2020).

Tabel 1. Lembar Observasi

<i>Behavioral Engagement</i> (keterlibatan perilaku)					
No	Aspek yang dinilai	1	2	3	4
1	Siswa memperhatikan penjelasan guru dengan fokus.				
2	Siswa mengikuti instruksi guru dengan baik.				
3	Siswa menyelesaikan tugas yang diberikan dengan tepat waktu.				
4	Siswa aktif berpartisipasi dalam kegiatan kelompok atau diskusi.				
<i>Emotional Engagement</i> (keterlibatan emosional)					
No	Aspek Yang Dinilai	1	2	3	4
1	Siswa menunjukkan ekspresi senang atau antusias selama				

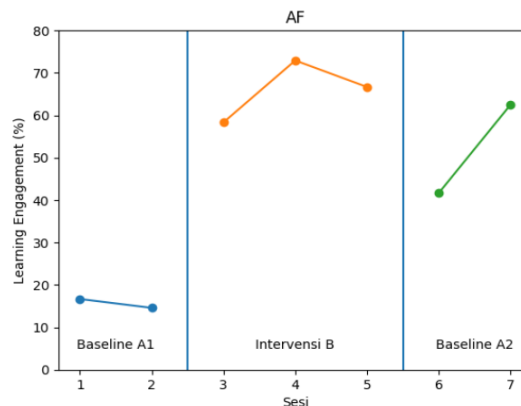
- belajar.
- 2 Siswa tampak bersemangat ketika menggunakan alat peraga atau media belajar.
 - 3 Siswa tetap tenang dan tidak mudah menyerah ketika menghadapi kesulitan.
 - 4 Siswa menunjukkan minat terhadap kegiatan pembelajaran.

Cognitive Engagement (keterlibatan Kognitif)

No	Aspke Yang Dinilai	1	2	3	4
1	Siswa berusaha memahami konsep dengan cara bertanya atau mencatat hal penting.				
2	Siswa menggunakan strategi belajar (misalnya mencoba kembali, membandingkan jawaban).				
3	Siswa menunjukkan usaha untuk memecahkan masalah yang diberikan.				
4	Siswa berusaha mengaitkan materi yang dipelajari dengan pengalaman sebelumnya.				

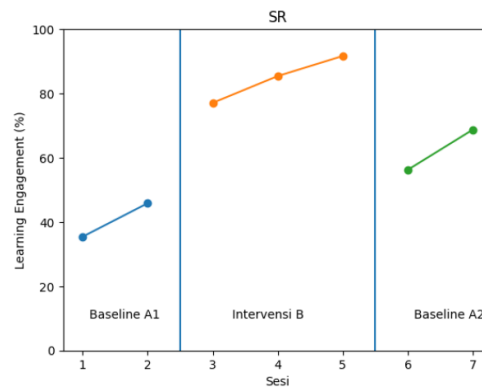
3. Hasil dan Pembahasan

Untuk memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai perubahan keterlibatan belajar siswa selama proses penelitian, peneliti menyajikan data hasil pengamatan *learning engagement* secara bertahap pada setiap fase. Penyajian data ini bertujuan untuk memperlihatkan perubahan yang terjadi sebelum, selama, dan sesudah pemberian intervensi menggunakan alat peraga koin positif negatif. Berdasarkan data hasil pengamatan *learning engagement* pada subjek akan disajikan dalam bentuk grafik sebagai berikut:



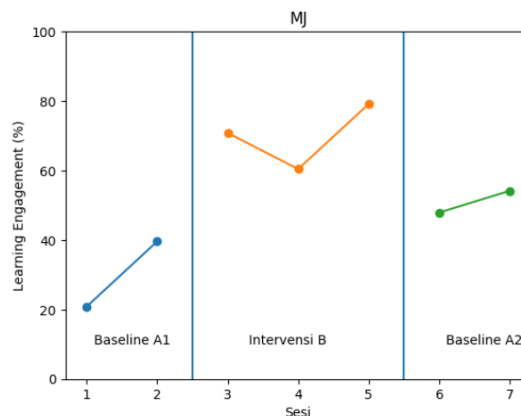
Gambar 1. Grafik Perolehan Data *Learning engagement* AF

Grafik diatas menunjukkan bahwa pada fase *baseline* pertama (A1) tingkat *learning engagement* siswa AF masih berada pada kondisi yang rendah. Pada fase intervensi (B) terlihat adanya peningkatan *learning engagement* yang cukup jelas dibandingkan fase sebelumnya. Selanjutnya, pada fase *baseline* kedua (A2) *learning engagement* tetap berada pada tingkat yang lebih baik dibandingkan *baseline* pertama (A1) yang menunjukkan bahwa peningkatan yang terjadi dapat dipertahankan setelah intervensi dihentikan.



Gambar 2. Grafik Perolehan Data *Learning engagement* SR

Grafik diatas menunjukkan bahwa pada fase *baseline* pertama (A1) *learning engagement* siswa SR berada pada tingkat sedang dan menunjukkan kecenderungan meningkat. Pada fase *intervensi* (B) *learning engagement* mengalami peningkatan yang jelas dan berlangsung secara konsisten. Selanjutnya, pada fase *baseline* kedua (A2) *learning engagement* tetap berada pada tingkat yang lebih baik dibandingkan dengan *baseline* pertama (A1) yang menunjukkan bahwa pemberian perlakuan (*treatment*) dapat dipertahankan.



Gambar 3. Grafik Perolehan Data *Learning engagement* MJ

Grafik diatas menunjukkan bahwa pada fase *baseline* pertama (A1) *learning engagement* siswa MJ berada pada tingkat rendah dan mulai menunjukkan peningkatan. Pada fase *intervensi* (B) *learning engagement* mengalami peningkatan meskipun sempat ada penurunan. Selanjutnya, pada fase *baseline* kedua (A2) *learning engagement* tetap berada pada tingkat yang lebih baik dibandingkan *baseline* pertama (A1) yang menunjukkan bahwa hasil *intervensi* dipertahankan.

Data hasil penelitian yang diperoleh selanjutnya dianalisis menggunakan analisis dalam kondisi dan analisis antar kondisi. Analisis dalam kondisi digunakan untuk menggambarkan pola perubahan data pada setiap fase yang meliputi panjang kondisi, kecenderungan arah, kecenderungan stabilitas, jejak data, rentang dan level stabilitas, serta level perubahan. Sementara itu, analisis antar kondisi dilakukan untuk membandingkan perubahan data yang terjadi antar fase yang meliputi variabel yang diubah, perubahan kecenderungan arah dan efeknya, perubahan stabilitas, perubahan level, serta persentase overlap.

Analisis Dalam Kondisi

Analisis dalam kondisi pada subjek AF dilakukan untuk menggambarkan perubahan *learning engagement* pada setiap fase penelitian. Analisis ini mencakup panjang kondisi, kecenderungan arah, kecenderungan stabilitas, jejak data, rentang dan level stabilitas, serta level perubahan pada fase *baseline* pertama (A1), *intervensi* (B) dan *baseline* kedua (A2). Hasil analisis dalam kondisi subjek AF disajikan pada tabel berikut ini:

Tabel 2. Hasil Analisis Dalam Kondisi AF

Kondisi	Baseline Pertama (A1)	Intervensi (B)	Baseline Kedua (A2)
Panjang Kondisi	2	3	2
Kecenderungan Arah	—	—	—
	(–)	(+)	(+)
Kecenderungan Stabilitas Jejak Data	Stabil (100%)	Variabel (33,33%)	Variabel (0%)
	—	—	—
	(–)	(+)	(+)
Rentang dan Level stabilitas	Stabil (14 – 17)	Variabel (58 – 73)	Variabel (42 – 63)
Level Perubahan	(14,58 – 16,67) = –2,09	72,92 – 58,33 = +14,59	62,50 – 41,67 = +20,83
	Menurun	Meningkat	Meningkat

Berdasarkan hasil analisis dalam kondisi siswa AF pada fase *baseline* pertama (A1), intervensi (B), dan *baseline* kedua (A2), terlihat adanya perubahan *learning engagement* pada setiap fase penelitian. Pada fase *baseline* pertama (A1) kecenderungan arah data menunjukkan penurunan dengan tingkat stabilitas yang stabil yang menggambarkan kondisi awal keterlibatan belajar siswa sebelum intervensi. Pada fase intervensi, kecenderungan arah data menunjukkan peningkatan meskipun kestabilan data masih bersifat variabel akibat proses adaptasi terhadap pembelajaran. Selanjutnya, pada fase *baseline* kedua kecenderungan arah data tetap meningkat dengan level skor yang lebih tinggi dibandingkan kondisi awal, sehingga menunjukkan bahwa intervensi memberikan dampak positif terhadap *learning engagement* siswa AF.

Setelah melihat analisis dalam kondisi pada subjek AF pembahasan dilanjutkan pada subjek SR untuk melihat pola perubahan *learning engagement* pada setiap fase penelitian. Analisis ini juga mencakup aspek panjang kondisi, kecenderungan arah, kecenderungan stabilitas, jejak data, rentang dan level stabilitas, serta level perubahan. Selanjutnya hasil analisis dalam kondisi siswa SR akan disajikan dalam tabel berikut ini.

Tabel 3. Hasil Analisis Dalam Kondisi SR







Kondisi	Baseline Pertama (A1)	Intervensi (B)	Baseline Kedua (A2)
Panjang Kondisi	2	3	2
Kecenderungan Arah	—	—	—
	(+)	(+)	(+)
Kecenderungan Stabilitas Jejak Data	Variabel (0%)	Variabel (33,33%)	Variabel (0%)
	—	—	—

Kondisi	Baseline Pertama (A1) (-)	Intervensi (B) (+)	Baseline Kedua (A2) (+)
Rentang dan Level stabilitas	Stabil (35 – 46)	Variabel (77 – 92)	Variabel (56 – 69)
Level Perubahan	(45,83 – 35,42) = +10,41 Meningkat	91,67 – 77,08 = +14,59 Meningkat	68,75 – 56,25 = +12,50 Meningkat

Berdasarkan hasil analisis dalam kondisi siswa SR pada fase *baseline* pertama (A1), intervensi (B), dan *baseline* kedua (A2), terlihat adanya peningkatan *learning engagement*. Pada fase *baseline* pertama keterlibatan belajar masih rendah dan relatif stabil. Pada fase intervensi terjadi peningkatan yang jelas dan konsisten dengan level skor yang lebih tinggi, sedangkan pada fase *baseline* kedua peningkatan tersebut tetap bertahan dan cenderung stabil. Hasil ini menunjukkan bahwa intervensi memberikan dampak positif terhadap *learning engagement* siswa SR.

Setelah melihat analisis dalam kondisi pada subjek SR pembahasan dilanjutkan pada subjek MJ untuk melihat pola perubahan *learning engagement* pada setiap fase penelitian. Analisis ini juga mencakup aspek panjang kondisi, kecenderungan arah, kecenderungan stabilitas, jejak data, rentang dan level stabilitas, serta level perubahan. Selanjutnya hasil analisis data dalam kondisi siswa MJ akan disajikan dalam tabel berikut ini.

Tabel 4. Hasil Analisis Dalam Kondisi MJ

Kondisi	Baseline Pertama (A1)	Intervensi (B)	Baseline Kedua (A2)
Panjang Kondisi	2	3	2
Kecenderungan Arah	 (+)	 (+)	 (+)
Kecenderungan Stabilitas	Variabel (0%)	Variabel (33,33%)	Variabel (0%)
Jejak Data	 (+)	 (+)	 (+)
Rentang dan Level stabilitas	Stabil (21 – 40)	Variabel (60 – 79)	Variabel (48 – 55)
Level Perubahan	39,58 – 20,83 = +18,75 Meningkat	79,17 – 70,83 = +8,34 Meningkat	54,17 – 47 – 92 = +6,25 Meningkat

Berdasarkan hasil analisis kondisi siswa MJ pada fase *baseline* pertama (A1), intervensi (B), dan *baseline* kedua (A2), terlihat adanya peningkatan *learning engagement*. Pada fase *baseline* pertama keterlibatan belajar berada pada tingkat rendah hingga sedang dengan kestabilan data yang relatif stabil. Pada fase intervensi terjadi peningkatan *learning engagement* meskipun masih terdapat sedikit variabilitas akibat proses penyesuaian. Selanjutnya, pada fase *baseline* kedua peningkatan tersebut tetap bertahan dengan level skor yang lebih tinggi dan

kestabilan data yang semakin membaik, sehingga menunjukkan dampak positif dari intervensi yang diberikan.

Analisis Antar Kondisi

Setelah analisis dalam kondisi pada masing-masing subjek telah dipaparkan, selanjutnya adalah analisis antar kondisi untuk melihat perbandingan perubahan *learning engagement* antar fase *baseline* pertama (A1), intervensi (B), dan *baseline* kedua (A2). Analisis ini bertujuan untuk melihat pengaruh intervensi terhadap tingkat keterlibatan belajar siswa secara lebih menyeluruh. Hasil analisis antar kondisi disajikan dalam tabel berikut ini.

Tabel 5. Hasil Analisis Antar Kondisi (A1 → B)

Nama Siswa	Jumlah Variabel yang diubah	Perubahan Kecenderungan Arah	Perubahan Stabilitas	Perubahan Level	Data Overlap
AF	1	(+) menunjukkan peningkatan dari <i>baseline</i> pertama (A1) ke intervensi (B)	Variabel ke variabel	72,92 – 16,67 = +56,25	0%
SR	1	(+) menunjukkan peningkatan yang konsisten dan signifikan	Variabel ke variabel	91,67 – 35,42 = +56,25	0%
MJ	1	(+) menunjukkan peningkatan setelah intervensi	Variabel ke variabel	79,17 = 20,83 = +58,34	0%

Berdasarkan hasil analisis antar kondisi dari fase *baseline* pertama (A1) ke fase intervensi (B) seluruh siswa menunjukkan perubahan kecenderungan arah data yang mengarah pada peningkatan *learning engagement*. Perubahan level yang cukup besar serta rendahnya persentase data overlap menunjukkan bahwa penggunaan alat peraga koin positif memberikan pengaruh positif terhadap peningkatan keterlibatan belajar matematika siswa berkebutuhan khusus. Meskipun pada beberapa siswa data menunjukkan pola yang variabel, arah perubahan dan perbedaan level antar kondisi menengaskan efektivitas intervensi yang diberikan.

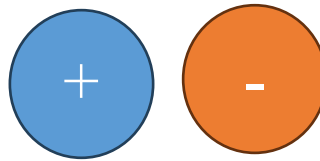
Tabel 6. Hasil Analisis Antar Kondisi (B → A1)

Nama Siswa	Jumlah Variabel yang diubah	Perubahan Kecenderungan Arah	Perubahan Stabilitas	Perubahan Level	Data Overlap
AF	1	(+) kecenderungan data tetap lebih tinggi dibandingkan kondisi awal	Variabel ke variabel	62,50 – 72,92 = –10,42	0%
SR	1	(+) data tetap	Variabel ke variabel	68,75 –	0%

		menunjukkan variabel level tinggi setelah intervensi dihentikan	91,67 = -22,92	
MJ	1	(+) level data lebih tinggi dibandingkan <i>baseline</i> pertama	Variabel ke variabel = 54,17 - 79,17 = -25	0%

Berdasarkan hasil analisis antar kondisi dari fase intervensi (B) ke fase *baseline* kedua (A2) *learning engagement* siswa secara umum tetap berada pada level yang lebih tinggi dibandingkan kondisi awal. Meskipun terjadi penurunan level setelah intervensi dihentikan, arah perubahan data masih menunjukkan kecenderungan yang lebih baik daripada fase *baseline* pertama (A1). Hal ini menunjukkan bahwa pengaruh penggunaan alat peraga koin positif negatif tidak hilang sepenuhnya dan masih memberikan dampak positif terhadap keterlibatan belajar siswa.

Dalam penelitian ini penggunaan alat peraga koin positif negatif berfungsi sebagai media konkret yang merepresentasikan bilangan bulat positif dan bilangan bulat negatif secara visual. Koin dengan tanda positif digunakan untuk menunjukkan bilangan positif, sedangkan koin dengan tanda negatif digunakan untuk menunjukkan bilangan negatif. Melalui aktivitas penggunaan koin secara langsung seperti penggabungan, pengurangan dan penghilangan pasangan koin positif dan negatif.



Gambar 4. Koin Positif Negatif

Keberadaan alat peraga koin positif negatif membantu mengurangi sifat abstrak materi bilangan bulat yang selama ini menjadi kesulitan utama bagi siswa berkebutuhan khusus. Media ini membuat siswa untuk terlibat secara aktif dalam pembelajaran baik melalui aktivitas fisik saat menggunakan alat peraga (*behavioral engagement*), munculnya rasa tertarik dan antusias selama pembelajaran (*emotional engagement*), maupun peningkatan pemahaman konsep (*cognitive engagement*). Hal ini terlihat dari peningkatan *learning engagement* pada fase intervensi pada semua subjek penelitian.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Jaili, Tahmid, (2017) dan Immawan and Alimuddin, (2017) yang menunjukkan bahwa penggunaan alat peraga koin positif negatif efektif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran matematika khususnya pada materi operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat. Penggunaan media konkret membantu siswa menggambarkan konsep abstrak menjadi lebih nyata. Persamaan dengan penelitian ini terletak pada penggunaan alat peraga koin positif negatif sebagai media pembelajaran, sedangkan perbedaannya dalam penelitian terdahulu dilakukan pada siswa reguler dan dalam penelitian ini dilakukan pada siswa berkebutuhan khusus kategori *slow learner*.

Selain itu, penelitian Karimah et al., (2025) menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran yang dirancang menarik dapat meningkatkan keterlibatan belajar siswa dari segi motivasi dan partisipasi. Meskipun media berbasis game dan subjek siswa reguler, penelitian tersebut memperkuat temuan penelitian ini bahwa penggunaan media pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik siswa berperan penting dalam meningkatkan keterlibatan belajar.

Berdasarkan hasil penelitian, setelah diberikan intervensi berupa penggunaan alat

peraga koin positif negatif *learning engagement* siswa menunjukkan peningkatan yang lebih baik. Siswa menjadi lebih aktif, tertarik dan terlibat dalam proses pembelajaran. Pada tahap *baseline* kedua (A2) meskipun alat peraga tidak lagi digunakan tingkat *learning engagement* siswa tetap baik dibandingkan dengan *baseline* pertama (A1). Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan alat peraga koin positif negatif dapat meningkatkan *learning engagement* siswa pada materi bilangan bulat.

4. Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa penggunaan alat peraga koin positif negatif mampu meningkatkan *learning engagement* dalam pembelajaran matematika pada siswa berkebutuhan khusus kategori *slow learner* di MTs Darul Anshor. Peningkatan tersebut terlihat dari perubahan tingkat keterlibatan belajar siswa pada fase intervensi (B) dibandingkan dengan fase *baseline* pertama (A1) yang ditunjukkan melalui kecenderungan arah data yang meningkat serta level skor *learning engagement* yang lebih tinggi. Hasil grafik juga menunjukkan adanya tren peningkatan selama fase intervensi yang menandakan bahwa penggunaan alat peraga koin positif negatif berkontribusi positif terhadap keterlibatan siswa dalam pembelajaran matematika khususnya materi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat.

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan antara lain penelitian ini tidak melibatkan kelompok kontrol sebagai pendamping sehingga peningkatan *learning engagement* dimungkinkan juga dipengaruhi oleh faktor lain, waktu pelaksanaan yang relative singkat, serta ruang lingkup materi yang hanya difokuskan pada operasi hitung penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat. Dengan berbagai keterbatasan tersebut, hasil penelitian ini masih terbatas pada karakteristik subjek, waktu pelaksanaan, dan ruang lingkup materi yang diteliti. Berdasarkan temuan tersebut, disarankan agar penelitian selanjutnya dapat mengembangkan penggunaan alat peraga koin positif negatif pada materi matematika lainnya serta melibatkan subjek dan waktu yang lebih Panjang sehingga diperoleh hasil penelitian yang lebih baik dan mendalam.

5. Konflik Kepentingan

Penulis menyatakan tidak ada konflik kepentingan.

6. Kontribusi Penulis

Peneliti E.P. sebagai penulis utama merumuskan gagasan penelitian, tujuan penelitian, variabel penelitian, serta metode yang digunakan. Dalam proses perencanaan, pelaksanaan hingga penyusunan seluruh naskah hingga akhir penulis memperoleh bimbingan dan arahan dari dosen pembimbing S.M. dan L.S. khususnya dalam penyempurnaan metodologi, analisis data dan penulisan agar penelitian tersusun secara sistematis dan sesuai kaidah ilmiah.

7. Pernyataan Ketersediaan Data

Penulis menyatakan bahwa berbagi data tidak dapat dilakukan, karena tidak ada data baru yang dibuat atau dianalisis dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfirdaus, A.H. (2015) *Pengaruh Penggunaan Alat Peraga Kartu KOTIF (Koin Positif Negatif) Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa*.
- Amelia, W. (2016) 'Karakteristik Dan Jenis Kesulitan Belajar Anak *Slow learner* Characteristics and Type of Learning Difficulties of Student With Slow Learner', *Jurnal Ilmu Kesehatan Aisyah*, 1(2), pp. 53–58.
- Aziz, A.N., Sugiman, S. and Prabowo, A. (2015) 'Analisis Proses Pembelajaran Matematika pada Anak Berkebutuhan Khusus (ABK) *Slow learner* di Kelas Inklusif', *Kreano*,

- Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 6(2). Available at: <https://doi.org/10.15294/kreano.v6i2.4168>.
- Ika Febrian Kristiana, C.G.W. (2016) *Buku ajar psikologi anak berkebutuhan khusus*.
- Ilma, N. (2017) Peran Pendidikan Sebagai Modal Utama Membangun Karakter Bangsa', *Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, 3(1), pp. 82–87.
- Immawan, A.Z. and Alimuddin, H. (2017) *Keefektifan Alat Peraga Kartu Kotif Dalam Memudahkan Pemahaman Konsep Operasi Hitung Bilangan Bulat Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Pangkajene, EDUMATICA | Jurnal Pendidikan Matematika*. Available at: <https://doi.org/10.22437/edumatica.v7i02.4212>.
- Indy, R. (2019) 'Peran Pendidikan Dalam Proses Perubahan Sosial Di Desa Tumulung Kecamatan Kauditan Kabupaten Minahasa Utara', *HOLISTIK, Journal Of Social and Culture*, 12(4), pp. 1–18. Available at: <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/holistik/article/view/25466>.
- Jaili, Tahmid, Z. (2017) 'Penggunaan media koin positif negatif untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas iv sd', pp. 1–16.
- Karimah, L., Antika, W.T. and Nur, D.M.M. (2025) 'Meningkatkan Keterlibatan Siswa Kelas VIII Menggunakan Media Pembelajaran Berbasis Game', 02(03), pp. 107–113.
- Liza, L.O., Zudeta, E. and Ulmi, E.K. (2018) *Dasar-dasar Anak Berkebutuhan Khusus*. Pekanbaru: LPPM Universitas Lancang Kuning.
- Pitaloka, A.A.P. (2022) 'Konsep Dasar Anak Berkebutuhan Khusus', *Jurnal Pendidikan dan Sains*, 2(1), pp. 26–42. Available at: <https://doi.org/10.58578/masaliq.v2i1.83>.
- Sugiyono (2019) *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Ulva, M. and Amalia, R. (2020) 'Proses Pembelajaran Matematika Pada Anak Berkebutuhan Khusus (Autisme) Di Sekolah Inklusif', *Journal on Teacher Education*, 1(2), pp. 9–19. Available at: <https://doi.org/10.31004/jote.v1i2.512>.
- Undang-Undang RI Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional Bab 1 Pasal 1' (no date).
- Yuwowo, I. (2020) *Penelitian SSR (Single Subject Research)*.

Biografi Penulis

	<p>Emiliana Putri, merupakan mahasiswa program studi Tadris Matematika, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Mataram, Indonesia. Email: 220103033.mhs@uinmataram.ac.id</p>
	<p>Sofyan Mahfudy, M.Pd merupakan dosen dan peneliti di program studi Tadris Matematika, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Mataram, Indonesia. Email: sofyan_mahfudy@uinmataram.ac.id</p>
	<p>Lalu Sucipto, M.Pd merupakan dosen dan peneliti di program studi Tadris Matematika, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Mataram, Indonesia. Email: ciptobajok@uinmataram.ac.id</p>