

P-ISSN ----
E-ISSN ----



Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan
Volume 1, Nomor 1, September 2020

PENGGUNAAN ALAT PERAGA KOTAK ALJABAR PADA MATERI OPERASI ALJABAR UNTUK MENGATASI KESULITAN MATEMATIKA SISWA KELAS VIII MTsN 5 ACEH BESAR

Zainiar, Mik Salmina, dan Ully Muzakir
Program Studi Pendidikan Matematika
STKIP Bina Bangsa Getsempena Banda Aceh
Email: zainiar@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan hasil kesulitan belajar yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal operasi bentuk aljabar serta menganalisis faktor-faktor penyebabnya dan mengatasi masalah kesulitan dengan pembelajaran menggunakan alat peraga kotak aljabar. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan desain penelitian yang digunakan adalah eksperimen semu (quasi eksperimen). Dalam menentukan sampel digunakan teknik random sampling dengan undian kelas VIII MTsN 5 Aceh Besar, sampel pada penelitian ini adalah siswa kelas VIII A sebagai kelas kontrol dengan model pembelajaran pemahaman konseptual dan kelas VIII C sebagai kelas eksperimen dengan model pembelajaran menggunakan alat peraga kotak aljabar. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah test hasil sebelum dan sesudah belajar siswa pada materi operasi bentuk aljabar. Analisis kuantitatif dilakukan dengan menggunakan uji normalitas, uji homogenitas dan uji-t. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan keefektifan siswa secara signifikan antara siswa belajar matematika setelah diajarkan dengan model pembelajaran menggunakan alat peraga kotak aljabar. Sehingga model tersebut baik untuk digunakan sebagai alternatif model pembelajaran matematika.

Kata Kunci: kesulitan siswa, bentuk aljabar, alat peraga

ABSTRACTS

This study aims to describe the learning outcomes experienced by student in solving algebraic from operations as well as analyzing the factors causing them and overcoming problems with learning difficulties using algebraic teaching aids. This research is an experimental research with the research design used is quasi experiment. In determining the sample, a random sampling technique with class VIII MTsN 5 Aceh Besar was used. The sample in this study was student of class VIII A as a control class with a conceptual understanding learning model and class VIII C as an experimental class with learning models using algebraic teaching aids. The instrument used in this study was a test of the results before and after student learning on material operating in the form of algebra. Quantitative analysis was carried out using normality tests, homogeneity tests, and t-test result showed that there were significant differences in student effectiveness between students learning mathematics after being

taught with learning models using algebraic teaching aids. So that the model is good to be used as an alternative model of mathematics learning.

Keyword : *student difficulties, algebraic forms, props*

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan sarana yang menumbuhkan kembangkan potensi-potensi kemanusiaan untuk bermasyarakat dan menjadi manusia yang sempurna (Suardi, 2012:1). Pendidikan sangat bermanfaat bagi kemajuan Negara, karena kemajuan dari setiap Negara tergantung terhadap Sumber Daya Manusia (SDM) yang berkualitas (Dally, 2010:1).

Belajar adalah apa yang dilakukan murid, bukan apa yang dilakukan oleh guru untuk murid. Belajar merupakan suatu proses yang aktif dan bertujuan, bukan proses yang pasif. Dan proses ini lebih mungkin berhasil jika digunakan alat-alat pengajaran yang sesuai dan murid diarahkan pada kegiatan yang diperlukan pada saat yang tepat (Marks, 2014:11). Belajar merupakan salah satu kegiatan untuk menambah pengetahuan atau ilmu. Dalam ranah pendidikan, belajar merupakan suatu kegiatan yang penting bagi setiap orang.

Dari hasil wawancara dan pengamatan selama observasi di sekolah MTsN 5 Aceh Besar diketahui bahwa minim sekali siswa yang berminat belajar Matematika, kebanyakan kreatifitas siswa dalam pembelajaran sangat rendah, dan hasil belajar siswa masih banyak yang rendah, hal ini disebabkan karena guru kurang menggunakan alat peraga dalam proses pembelajaran. Pendayagunaan alat peraga tidak sepenuhnya menjadi perhatian guru dalam pembelajaran disana. Dalam artian, tidak semua guru menggunakan alat peraga dalam pembelajaran, walaupun mereka menyadari alat peraga dapat menarik perhatian siswa hingga memengaruhi kualitas belajar siswa.

Dalam aktivitas belajar yang dilakukan siswa terkadang menemui kesulitan belajar. Abdurrahman (2010:9) berpendapat bahwa kesulitan belajar dapat berwujud sebagai suatu kekurangan dalam satu atau lebih bidang akademik, baik dalam mata pelajaran yang spesifik seperti mwmbaca, menulis, metematika, dan mengeja. Selanjutnya Abdurrahman (2010: 11) mengemukakan bahwa secara garis besar kesulitan belajar dapat diklasifikasikan menjdi ke dalam dua kelompok: (1) kesulitan belajar yang dihubungkan dengan perkembangan; dan (2) kesulitan belajar akademik. Kesulitan belajar yang berhubungan dengan perkembangan mencakup gangguan motorik dan persepsi, kesulitan belajar bahasa dan komunikasi, dan kesulitan belajar dalam penyesuaian perilaku sosial. Kesulitan belajar akademik menunjuk pada adanya kegagalan-kegagalan pencapaian prestasi akademik yang sesuai dengan kapasitas yang diharapkan. Selain itu, kesulitan belajar ini tidak selalu disebabkan karena faktor intelegensi yang rendah, tetapi juga dapat disebkan oleh faktor-faktor non intelegensi (Ahmad dan Supriyono, 2013:77).

Sedangkan, Jamaris (2015:188) mengemukakan bahwa kesulitan dialami oleh anak yang berkesulitan belajar matematika adalah:

- a. Kelemahan dalam menghitung

Siswa yang memiliki pemahaman yang baik tentang berbagai konsep matematika tidak selalu sama kemampuannya dalam berhitung. Hal itu disebabkan karena siswa salah membaca simbol-simbol matematika dan mengeoperasikan angka secara tidak benar.

b. Kesulitan dalam mentransfer pengetahuan

Salah satu kesulitan yang dialami oleh siswa yang berkesulitan belajar matematika adalah tidak mampu menghubungkan konsep-konsep matematika dengan kenyataan yang ada

c. Pemahaman bahasa matematika yang kurang

d. Siswa mengalami kesulitan dalam membuat hubungan-hubungan yang bermakna matematika. Seperti yang terjadi dalam memecahkan masalah hitungan soal yang disajikan dalam bentuk cerita.

e. Kesulitan dalam persepsi visual

Siswa yang mengalami masalah persepsi visual akan mengalami kesulitan dalam memvisualisasikan konsep-konsep matematika. Masalah ini dapat diidentifikasi dari kesulitan yang dialami anak dalam menentukan panjang garis yang ditampilkan sejajar dalam bentuk yang berbeda.

Alat peraga diharapkan mampu mencakup semua gaya belajar anak secara simultan. Harapan tersebut juga dilandaskan pada beberapa penelitian yang menjelaskan bahwa sanya penggunaan alat peraga dapat meningkatkan hasil belajar (Dahniar, et. Al., 2014). Pendayagunaan alat peraga membuat siswa mengalami langsung alat-alat yang digunakan pada materi tertentu sehingga siswa tertarik minatnya untuk menggunakan alat peraga. Selanjutnya siswa yang mengembangkan sendiri bagaimana mereka menggunakan alat peraga tersebut kemudian dihubungkan dengan materi yang diajarkan oleh guru. Sesuai dengan pendapat Suwardi dkk (2014:300) pengajaran dengan menggunakan alat peraga akan dapat memperbesar perhatian siswa terhadap pengajaran yang dilangsungkan, karena mereka terlibat aktif dalam pengajaran yang dilaksanakan. Dengan bantuan alat peraga konsentrasi belajar dapat lebih ditingkatkan.

Penggunaan alat peraga pada proses pembelajaran ini diharapkan dapat memudahkan siswa dalam menghitung atau mengoperasikan penjumlahan dan pengurangan pada materi operasi aljabar. Siswa akan mampu memahami bagaimana cara mengoperasikan penjumlahan dan pengurangan pada operasi aljabar dengan jelas dari alat peraga tersebut.

Berdasarkan uraian diatas, penulis mengangkat judul "Penguanaan Alat Peraga Kotak Aljabar Pada Materi Operasi Aljabar Untuk Mengatasi Masalah Kesulitan Matematika Siswa Kelas VIII MTsN 5 Aceh Besar".

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimen, dimana "peneliti memanipulasi variabel bebas, kemudian mengobservasi pengaruh atau perubahan yang diakibatkan oleh manipulasi yang dilakukan". Jenis penelitian eksperimen

dapat diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan (Sugiyono, 2014:72). Penelitian ini dilaksanakan di MTsN 5 Aceh Besar. Penelitian ini dimulai dari tanggal 14-17 juni 2020. Variabel bebas yang digunakan pada penelitian ini adalah model pembelajaran menggunakan alat peraga. Variabel terikat yang digunakan adalah model pembelajaran pemahaman konseptual. populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah semua siswa kelas VIII MTsN 5 Aceh Besar yang terdiri dari 4 kelas yaitu kelas VIII A, VIII B, VIII C, dan VIII D dengan jumlah siswa 80 siswa.

Instrumen penelitian pada penelitian ini yaitu tes hasil belajar berupa pree test dan post test dalam bentuk soal uraian. Validitas yang dilakukan pada penelitian ini untuk mengukur tingkat-tingkat kevalidan suatu instrument. Rumus yang digunakan adalah

$$r_{xy} = \frac{N \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{\{N \sum x^2 - (\sum x)^2\} \{N \sum y^2 - (\sum y)^2\}}}$$

Setelah melakukan validitas, peneliti melakukan realibilitas. Realibilitas dilakukan untuk mengetahui soal yang dicobakan realibel atau tidak. Rumus yang digunakan adalah rumus Hyot:

$$r_{11} = 1 - \frac{V_S}{V_r} \quad \text{atau} \quad r_{11} = \frac{V_r}{V_r} - \frac{V_S}{V_r}$$

Kemudian setelah menguji validitas dan realibilitas, peneliti melakukan uji taraf kesukaran soal. Taraf kesukaran soal pada penelitian ini dilakukan untuk mengetahui tingkat kesukaran soal pada suatu instrument. Rumus yang digunakan adalah:

$$P = \frac{B}{J_S}$$

Selanjutnya setelah data di uji validitas, realibilitas dan taraf kesukran soal, selanjutnya data di uji daya pembeda. Daya pembeda digunakan untuk melihat perbedaan antara dua data. Adapun rumus yang digunakan adalah :

$$DP = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$$

Setelah dilakukan pengumpulan data, data yang diperoleh pada penelitian ini kemudian dianalisis dengan uji normalitas, homogenitas dan uji-t statistik. Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah sampel yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak. Rumus yang digunakan adalah rumus chi kuadrat, yaitu:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^K \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Uji homogenitas dilakukan untuk memperoleh asumsi bahwa sampel penelitian berangkat dari kondisi yang sama, pengujian homogenitas data dilakukan dengan uji Bartlett yang langkah-langkahnya sebagai berikut :

- 1) Data dikelompokkan untuk menentukan frekuensi varians dan jumlah kelas
- 2) Membuat tabel uji Bartlett seperti tersebut dibawah ini :
 Harga-harga yang diperlukan untuk uji Bartlett
 $H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \dots \sigma_k^2$

Tabel 3.2 Uji Bartlett

Sampel ke	Dk	1/dk	s_1^2	$\text{Log } s_1^2$	$\text{dk Log } s_1^2$
1	n_1-1	$1/ (n_1-1)$	s_1^2	$\text{Log } s_1^2$	$\text{dk Log } s_1^2$
2	$n_2- 1$	$1/ (n_2-1)$	s_2^2	$\text{Log } s_2^2$	$\text{dk Log } s_2^2$
...	
K	$n_k- 1$	$1/ (n_k-1)$	s_k^2	$\text{Log } s_k^2$	$\text{dk Log } s_k^2$

Dimana n_i : frekuensi kelas ke-i

S_i : variansi kelas ke-i

- 3) Menguji variansi gabungan dan sampel :

$$S^2 = \frac{\sum(n_i-1)s_i^2}{\sum n_i - 1}$$

- 4) Menghitung satuan B dengan rumus :

$$B = (\text{Log } S_1^2) \sum(n_i - 1)$$

- 5) Menghitung X^2 dengan rumus :

$$X^2 = (\ln 10) \{ B - \sum(n_i - 1)\text{Log } S_1^2$$

- 6) Membandingkan X^2_{hitung} dengan X^2_{tabel} peluang (1-x) dan $\text{dk} = (k-1)$ apabila $X^2_{\text{hitung}} < X^2_{\text{tabel}}$ maka data berdistribusi homogen.

Setelah analisis uji normalitas dan uji homogenitas, kemudian data dianalisis dengan menggunakan uji-t dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

HASIL PENELITIAN

Berdasarkan hasil uji validitas, uji realibilitas, uji tingkat kesukaran, dan uji daya pembeda, maka dapat dibuat tabel kesimpulan sebagai berikut:

Tabel 4.17 Kesimpulan Uji Coba Soal Preetest Instrumen Kelas Eksperimen

No. Butir Soal	Validitas	Reliabilitas	Tingkat Kesukaran	Daya Pembeda	Keterangan
1	Valid	Tidak Realible	Sukar	Sangat baik	Digunakan
2	Tidak valid		Sedang	Sangat baik	Tidak digunakan
3	Tidak valid		Sedang	Jelek	Tidak digunakan
4	Tidak valid		Sedang	Sangat baik	Tidak digunakan
5	Valid		Sedang	Sangat baik	Digunakan

Berdasarkan hasil uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda instrument, dari 5 butir soal yang telah di uji cobakan pada kelas eksperimen, terdapat 2 butir soal yang valid, memiliki tingkat kesukaran sukar dan sedang dan memiliki daya pembeda yang sangat baik yaitu nomor 1, 2, 4, dan 5. Namun soal nomor 2 dan 4 tidak dapat dapat digunakan karena tingkat validitasnya tidak valid, maka dari 5 butir soal tersebut, 2 butir soal saja yang sudah layak untuk digunakan yaitu nomor 1 dan 5.

Tabel 4.18 Kesimpulan Uji Coba Soal Preetest Instrumen Kelas Kontrol

No. Butir Soal	Validitas	Reliabilitas	Tingkat Kesukaran	Daya Pembeda	Keterangan
1	Valid	Tidak Realible	Sukar	Baik	Digunakan
2	Tidak valid		Sedang	Jelek	Tidak digunakan
3	Valid		Sedang	Sangat baik	Digunakan
4	Tidak valid		Sedang	Sangat baik	Tidak digunakan
5	Valid		Mudah	Baik	Digunakan

Berdasarkan hasil uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda instrument, dari 5 butir soal yang telah di uji cobakan pada kelas kontrol, terdapat 3 butir soal yang valid, memiliki tingkat kesukaran sukar, sedang dan mudah dan memiliki daya

pembeda yang baik dan sangat baik yaitu nomor 1, 3, 4, dan 5. Namun soal nomor 4 tidak dapat dapat digunakan karena tingkat validitasnya tidak valid, maka dari 5 butir soal tersebut, 3 butir soal saja yang sudah layak untuk digunakan yaitu nomor 1, 3 dan 5.

Tabel 4.19 Kesimpulan Uji Coba Soal Posttest Instrumen

No. Butir Soal	Validitas	Reliabilitas	Tingkat Kesukaran	Daya Pembeda	Keterangan
1	Valid	Tidak Realible	Sedang	Sangat Baik	Digunakan
2	Tidak valid		Mudah	Sangat	Tidak digunakan
3	Valid		Mudah	Sangat baik	Digunakan
4	Valid		Mudah	Sangat baik	Digunakan
5	Tidak Valid		Sedang	Sangat Baik	Tidak dgunakan

Berdasarkan hasil uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda instrument, dari 5 butir soal post test tersebut yang telah di uji cobakan pada kelas eksperimen dan kontrol, terdapat 3 butir soal yang valid, memiliki tingkat kesukaran sedang dan mudah dan memiliki daya pembeda yang baik dan sangat baik yaitu nomor 1, 2,3, 4, dan 5. Namun soal nomor 2 dan 5 tidak dapat dapat digunakan karena tingkat validitasnya tidak valid, maka dari 5 butir soal tersebut, 3 butir soal saja yang sudah layak untuk digunakan yaitu nomor 1, 3 dan 4.

Sebelum dilakukan analisis data, dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas. Uji normalitas dengan menggunakan rumus chi kuadrat untuk menguji data berdistribusi normal. Hasil analisis data uji normalitas yang telah dilakukan, diketahui bahwa Sig 0,05 dan derajat kebebasan $dk = k-1 = 10-1 = 9$, maka dicari pada tabel chi kuadrat di dapat nilai X_{tabel} nya adalah 16,918978. Jika $X_{hitung} < X_{tabel}$, maka distribusi data normal. Pada hasil data diatas didapatkan bahwa $X_{hitung} < X_{tabel}$ Hal ini berarti data di atas berdistribusi normal. Terlihat pada tabel berikut hasil uji normalitas menggunakan rumus chi kuadrat dimana $X_{hitung} < X_{tabel}$, maka H_0 diterima.

Tabel Hasil Uji Normalitas Terhadap soal *pre test* pada siswa kelas Eksperimen

Responden	nilai hasil pengamatan (Oi)	yang diharapkan(Ei) atau nilai rata-rata dari nilai hasil pengamatan	(Oi - Ei)	(Oi - Ei)^2
1	21	20	1	1
2	22	20	2	4
3	28	20	8	64
4	22	20	2	4
5	20	20	0	0
6	18	20	-2	4
7	18	20	-2	4
8	18	20	-2	4
9	15	20	-5	25
10	18	20	-2	4
Jumlah	200	200	0.00000	114

Dari hasil tabel di atas dapat kita masukkan ke dalam rumus yang kita gunakan sehingga dapat nilai chi kuadrat nya.

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^K \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

$$\chi^2 = \frac{114}{200}$$

$$\chi^2 = 0.57$$

Tabel. Hasil Uji Normalitas Terhadap soal *pre test* pada siswa kelas Kontrol

Responden	nilai hasil pengamatan (Oi)	yang diharapkan(Ei) atau nilai rata-rata dari nilai hasil pengamatan	(Oi - Ei)	(Oi - Ei)^2
1	24	26.8	-2.8	7.84
2	27	26.8	0.2	0.04
3	30	26.8	3.2	10.24
4	26	26.8	-0.8	0.64
5	25	26.8	-1.8	3.24
6	24	26.8	-2.8	7.84
7	26	26.8	-0.8	0.64

8	25	26.8	-1.8	3.24
9	32	26.8	5.2	27.04
10	29	26.8	2.2	4.84
Jumlah	268	268		65.6

Dari hasil tabel diatas dapat kita masukkan ke dalam rumus yang kita gunakan sehingga dapat nilai chi kuadrat nya.

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^K \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

$$\chi^2 = \frac{65.6}{268}$$

$$\chi^2 = 0.244776119$$

Tabel Hasil Uji Normalitas Terhadap soal *post test* pada siswa kelas Eksperimen

Responden	nilai hasil pengamatan (O _i)	yang diharapkan(E _i) atau nilai rata-rata dari nilai hasil pengamatan	(O _i - E _i)	(O _i - E _i) ²
1	34	51.8	-17.8	316.84
2	34	51.8	-17.8	316.84
3	38	51.8	-13.8	190.44
4	38	51.8	-13.8	190.44
5	42	51.8	-9.8	96.04
6	75	51.8	23.2	538.24
7	75	51.8	23.2	538.24
8	60	51.8	8.2	67.24
9	72	51.8	20.2	408.04
10	50	51.8	-1.8	3.24
Jumlah	518	518	2.84217	2665.6

Dari hasil tabel diatas dapat kita masukkan hasilnya ke dalam rumus yang kita gunakan sehingga dapat nilai chi kuadrat nya.

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^K \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

$$\chi^2 = \frac{2561.6}{518}$$

$$\chi^2 = 5.145946$$

Tabel Hasil Uji Normalitas Terhadap soal *post test* pada siswa kelas Kontrol

Responde n	nilai hasil pengamatan (Oi)	yang diharapkan(Ei) atau nilai rata-rata dari nilai hasil pengamatan	(Oi - Ei)	(Oi - Ei)^2
1	35	50.6	-15.6	243.36
2	35	50.6	-15.6	243.36
3	40	50.6	-10.6	112.36
4	40	50.6	-10.6	112.36
5	38	50.6	-12.6	158.76
6	70	50.6	19.4	376.36
7	70	50.6	19.4	376.36
8	58	50.6	7.4	54.76
9	70	50.6	19.4	376.36
10	50	50.6	-0.6	0.36
Jumlah	506	506	-7.10543	2054.4

Dari hasil tabel diatas dapat kita masukkan hasilnya ke dalam rumus yang kita gunakan sehingga dapat nilai chi kuadrat nya.

$$X^2 = \sum_{i=1}^K \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

$$X^2 = \frac{2054.4}{506}$$

$$X^2 = 4.060079$$

Setelah dilakukan uji normalitas, selanjutnya melakukan uji homogenitas yaitu dengan menggunakan uji bartlet dengan hasil analisis yang telah dilakukan diketahui bahwa peluang (1-x) dan dk = (k-1) apabila $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ maka data berdistribusi homogen. Dimana dk = 10-1 = 9, maka diperoleh X^2_{tabel} adalah 16,918978. Berdasarkan hasil pencarian dengan rumus uji bartlet, maka didapat $X^2_{hitung} = -10.6728$ sedangkan X^2_{tabel} adalah 16,918978. Karena $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$, maka data berdistribusi homogen Terlihat pada tabel berikut hasil uji homogen dengan menggunakan uji bartlet:

Tabel Hasil Uji Homogenitas siswa kelas Eksperimen dan kelas Kontrol

Sampel	Dk	1/dk	S1 ²	Log S1 ²	dk Log S1 ²
kelas eksperimen (<i>pre test</i>)	9	0.111111	12.66667	1.1026623	9.923961077
kelas eksperimen (<i>post test</i>)	9	0.111111	296.1778	2.4715525	22.24397223
kelas kontrol (<i>pre test</i>)	9	0.111111	7.288889	0.8626613	7.763951969
kelas kontrol (<i>post test</i>)	9	0.111111	228.2667	2.3584425	21.22598247
Jumlah	36	0.444444	544.4	6.7953186	61.15786775

Dari hasil tabel diatas, maka dapat kita masukkan dalam beberapa rumus untuk mengetahui hasil X^2_{hitung} . Berikut adalah beberapa rumus yang kita gunakan :

Menguji variansi gabungan dan sampel :

$$S^2 = \frac{\sum(n_1-1)s_1^2}{\sum n_1 - 1}$$

$$S^2 = \frac{(36)(544.4)}{36}$$

$$S^2 = 11609.07$$

Menghitung satuan B dengan rumus :

$$B = (\text{Log } S_1^2) \sum(n_1 - 1)$$

$$B = (\text{Log } 544.4) (36)$$

$$B = 21.9254$$

Menghitung X^2 dengan rumus :

$$X^2 = (\ln 10) \{ B - \sum(n_1 - 1)\text{Log } S_1^2 \}$$

$$X^2 = (\ln 10) \{ B - \sum(n_1 - 1)\text{Log } S_1^2 \}$$

$$X^2 = (2.302585)(21.9254) - (4.064797)$$

$$X^2 = -10.6728$$

Setelah melakukan uji normalitas dan homogenitas, selanjutnya adalah analisis data dengan melakukan uji kesamaan dua rata-rata/ uji beda. Uji beda dalam penelitian ini menggunakan rumus t-tes, yaitu teknik statistik yang digunakan untuk menguji signifikan perbedaan dua mean yang berasal dari dua distribusi. Kesimpulan dalam uji ini jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ maka H_0 diterima, sebaliknya jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_1 di tolak. Hasil analisis yang telah dilakukan diketahui bahwa dalam uji ini $T_{hitung} > T_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Terlihat pada tabel berikut hasil uji kesamaan dua rata-rata/ uji beda dengan menggunakan uji-t :

Tabel Hasil Uji Kesamaan Dua Rata-rata Data/ Uji Beda *Pre Test* dan *Post Test* Pada Kelas Eksperimen

Responden	pree test	post test
1	21	34
2	22	34
3	28	38
4	22	38
5	20	42
6	18	75
7	18	75
8	18	60
9	15	72
10	18	50

	pree test	post test
rata-rata	20	51.8
simp.baku	3.559026	17.20982
Varian	12.66667	296.1778
Dk	18	18
selisih rata-rata	-31.8	
var 1/n1	1.266667	
var 1/n2	29.61778	
koef korelasi	-0.72199	
2 koef kolerasi	-1.44399	
simp.baku/akar n1	1.125463	
simp.baku/akar n2	5.442222	

Tabel Hasil Uji Kesamaan Dua Rata-rata Data/ Uji Beda *Pre Test* dan *Post Test* Pada Kelas Kontrol

Responden	pree test	post test
1	24	35
2	27	35
3	30	40
4	26	40
5	25	40
6	24	70

7	26	70
8	25	58
9	32	70
10	29	50

	pree test	post test
rata-rata	26.8	50.8
simp.baku	2.699794	14.93542
Varian	7.288889	223.0667
Dk	18	18

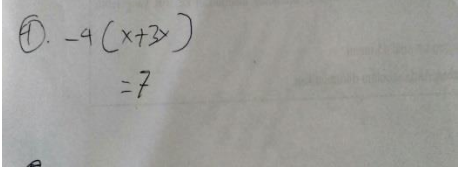
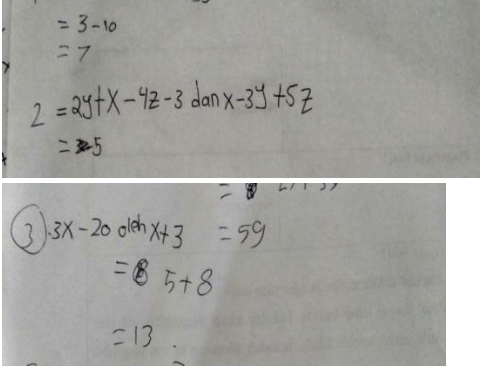
selisih rata-rata	-24	
var 1/n1	0.728889	
var 1/n2	22.30667	
koef korelasi	0.139431	
2 koef kolerasi	0.278862	
simp.baku/akar n1	0.85375	
simp.baku/akar n2	4.722993	

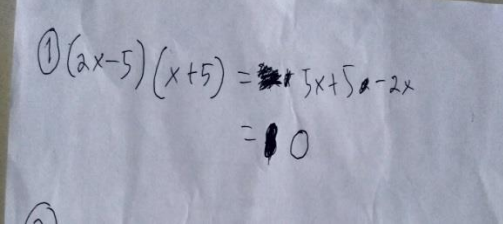
PEMBAHASAN

Pada analisis data awal peneliti menggunakan nilai hasil belajar peserta didik dari nilai tes awal (*pree test*) materi operasi aljabar di MTsN 5 Aceh Besar. Dalam hal ini kemampuan awal kelas yang akan dijadikan sebagai objek penelitian perlu diketahui apakah sama atau tidak. Oleh karena itu peneliti mengambil nilai *pree test* peserta didik kelas VIII A dan VIII C sebagai nilai data awal. Berdasarkan analisis data awal, hasil perhitungan diperoleh nilai rata-rata tes awal (*pree test*) untuk kelas VIII A adalah 20, sementara nilai rata-rata tes awal (*pree test*) untuk kelas VIII C adalah 26.8. Sehingga dari analisis data awal diperoleh hasil perhitungan uji normalitas untuk kelas VIII A $X_{hitung} = 5.14$ sedangkan $X_{tabel} = 16,918978$, karena $X_{hitung} < X_{tabel}$, maka kelas VIII A berdistribusi normal. Untuk kelas VIII C $X_{hitung} = 0.57$, sedangkan $X_{tabel} = 16,918978$, karena $X_{hitung} < X_{tabel}$, maka kelas VIII C juga berdistribusi normal. Pada uji homogenitas Kelas VIII A dan VIII C juga sama-sama homogen. Dengan kata lain bahwa kondisi kemampuan kedua kelas sebelum diberi pembelajaran adalah sama, yaitu normal dan homogen, hanya saja rata-rata nilainya lebih tinggi kelas VIII A dibandingkan dengan kelas VIII C. Oleh karena itu kedua kelas tersebut layak dijadikan sebagai kelas eksperimen yaitu kelas VIII C dan kelas kontrol yaitu kelas VIII A.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara diperoleh terdapat kesulitan-kesulitan yang dialami oleh siswa dalam menyelesaikan soal operasi bentuk aljabar. Terlihat pada tabel berikut hasil kerja siswa dan kesulitan yang dialaminya.

Tabel Kesimpulan hasil kesulitan siswa berdasarkan hasil tes dan wawancara

No.	Kesulitan yang dialami	Hasil Kerja siswa dan penjelasan
1.	Kesulitan dalam mentransfer pengetahuan	 <p>Dari hasil kerja siswa pada gambar di atas bahwa siswa tersebut mengalami kesulitan dalam perkalian aljabar. Faktor penyebab siswa mengalami kesulitan tersebut karena siswa mengalami kesulitan dalam perhitungan perkalian dasar, bahkan siswa belum dapat menghafal perkalian dasar dengan sepenuhnya, dan juga cara belajar siswa menghafal materi pelajaran, sehingga tidak ada konsep yang jelas saat mengerjakan soal bentuk aljabar</p>
2.	Kesulitan pemahaman bahasa matematika	 <p>Dari hasil kerja siswa pada gambar di atas bahwa siswa mengalami kesulitan dalam memahami kata hubung (bahasa) pada matematika. Faktor penyebab siswa mengalami kesulitan tersebut karna siswa kurang memahami atau tingat ingat dengan kata hubung (bahasa) matematika.</p>

3.	Kesulitan dalam memecahkan masalah soal cerita	 <p data-bbox="820 424 1328 749">Dari hasil kerja siswa pada gambar di atas terdapat bahwa siswa mengalami kesulitan dalam memecahkan soal berbentuk cerita. Faktor penyebabnya adalah siswa tidak mengerti dan tidak dapat memahami soal tersebut, apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal</p>
----	--	--

Dengan berbagai kesulitan siswa pada pertemuan pertama, maka peneliti memberikan materi pada pertemuan kedua yaitu menjelaskan materi operasi hitung penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar dengan menggunakan alat peraga kotak aljabar, setelah menjelaskan materi, peneliti membuat beberapa kelompok untuk diberi latihan dan mempresentasikan kedepan untuk dijelaskan kepada teman kelompok yang lain.

Tes akhir (*post test*) dilakukan setelah pemberian pembelajaran dengan menggunakan alat peraga kotak aljabar pada kelas eksperimen (VIII C) dan pembelajaran tanpa menggunakan alat peraga kotak aljabar pada kelas kontrol (VIII A). Berdasarkan hasil tes dari soal post test yang telah dilakukan diperoleh rata-rata hasil belajar kelas eksperimen (VIII C) adalah 51.8, sementara nilai rata-rata pada kelas kontrol (VIII A) adalah 50.8. Dari hasil rata-rata nilai *post test* kelas eksperimen dan kelas kontrol terlihat bahwa nilai rata-rata kelas eksperimen lebih baik dibandingkan dengan nilai rata-rata kelas kontrol. Sehingga dari analisis data akhir menunjukkan bahwa Kelas eksperimen (VIII C) diperoleh $T_{hitung} = -0.0366$, dan $T_{tabel} = 2.100922$, sedangkan pada kelas kontrol (VIII A) diperoleh $T_{hitung} = -0.03912$, dan $T_{tabel} = 2.100922$ Karena $T_{hitung} > T_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Ini berarti nilai rata-rata hasil belajar Matematika siswa materi operasi aljabar pada kelas eksperimen dengan menggunakan alat peraga kotak aljabar lebih baik atau tidak sama dengan hasil belajar Matematika siswa kelas kontrol dengan pembelajaran tidak menggunakan alat peraga kotak aljabar.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan penggunaan alat peraga kotak aljabar dapat mengatasi masalah kesulitan siswa kelas VIII MTsN 5 Aceh Besar diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

- a. Kesulitan belajar matematika yang dialami siswa terdiri dari tiga komponen yaitu kesulitan dalam mentranfer pengetahuan, kesulitan pemahaman bahasa matematika dan kesulitan dalam memecahkan soal cerita.
- b. Upaya yang dilakukan untuk mengurangi kesulitan belajar matematika berdasarkan kesulitan yang dialami dan faktor yang membelakangi antara lain mengajarkan matematika dengan menyenangkan, menggunakan media/alat peraga, dan menjalin kerja sama dengan guru. Dengan pembelajaran matematika menggunakan kotak aljabar siswa dapat mengatasi kesulitan terhadap soal-soal matematika.
- c. Tingkat keberhasilan siswa yang mengalami kesulitan matematika dengan pembelajaran menggunakan alat peraga kotak aljabar lebih baik daripada siswa dengan pembelajaran konvensional. Berdasarkan hasil tes dari soal post test yang telah dilakukan diperoleh rata-rata hasil belajar kelas eksperimen (VIII C) adalah 51,8, sementara nilai rata-rata pada kelas kontrol (VIII A) adalah 50,8. Dari hasil rata-rata nilai *post test* kelas eksperimen dan kelas kontrol terlihat bahwa nilai rata-rata kelas eksperimen lebih baik dibandingkan dengan nilai rata-rata kelas kontrol. Sehingga dari analisis data akhir menunjukkan bahwa Kelas eksperimen (VIII C) diperoleh $T_{hitung} = -0.0366$, dan $T_{tabel} = 2.100922$, sedangkan pada kelas kontrol (VIII A) diperoleh $T_{hitung} = -0.03912$, dan $T_{tabel} = 2.100922$ Karena $T_{hitung} < T_{tabel}$, maka H_0 diterima. Ini berarti nilai rata-rata hasil belajar matematika siswa materi operasi aljabar pada kelas eksperimen dengan menggunakan alat peraga kotak aljabar lebih baik atau tidak sama dengan hasil belajar Matematika siswa kelas kontrol dengan pembelajaran tidak menggunakan alat peraga kotak aljabar.

Berdasarkan hasil penelitian, pembahasan dan kesimpulan, dapat dikemukakan saran sebagai berikut:

- a. Bagi Guru
Model pembelajaran matematika dengan menggunakan alat peraga kotak aljabar dapat digunakan sebagai alternatif dalam mengajar matematika, agar siswa lebih aktif dalam proses belajar sehingga kemampuan pemahaman konsep matematikanya menjadi lebih baik dan suasana belajarnya juga menyenangkan.
- b. Bagi Siswa
Siswa sebaiknya tidak perlu merasa ragu dan takut untuk mengeluarkan ide-ide kreatif yang dimilikinya dalam menyelesaikan berbagai permasalahan ataupun soal-soal matematik. Selain itu, siswa harus lebih aktif dan menumbuhkan sikap positif dalam pembelajaran matematika seperti menumbuhkan minat, rasa ingin tahu, dan rasa percaya diri dalam pembelajaran matematika.
- c. Bagi Sekolah
Sekolah dapat memberikan informasi kepada guru matematika tentang model pembelajaran dengan menggunakan alat peraga kotak aljabar sebagai pilihan dalam proses pembelajaran, karena dapat model pembelajaran dengan

menggunakan kotak aljabar dapat mengatasi masalah kesulitan matematika siswa.

d. Bagi Peneliti yang Lain

Peneliti selanjutnya diharapkan agar menerapkan dan mengembangkan pembelajaran dengan menggunakan alat peraga kotak aljabar saat terjun lapangan. Pemberian pujian atau reward bagi siswa /kelompok siswa yang paling aktif dapat digunakan sebagai pendukung pembelajaran dengan menggunakan alat peraga kotak aljabar sehingga dapat mengatasi masalah kesulitan matematika siswa dan dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Selain itu, kreatifitas dan pengembangan media pembelajaran sangat diperlukan guna meningkatkan hasil belajar siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, Mulyono. (2020). *Anak Berkesulitan Belajar Teori, Diagnosis, dan Remediasinya*. Jakarta: Rineka Cipta
- Dahniar, Nyoman, I. M., dan Sukayasa (2014). Penggunaan Alat Peraga untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas 1 SD Negeri 6 Tolitoli dalam Menyelesaikan Soal Cerita tentang Penjumlahan dan Pengurangan. *Jurnal Kreatif Tadulako Online*, 4(3), 165-177.
- Darmadi, H. (2014). *Metode Penelitian Pendidikan dan Sosial*. Bandung : PT Alfabet
- Jamaris, Martini. 2015. *Kesulitan Belajar: Perspektif, Asesmen, dan Penanggulangannya*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Jurnal Fakhrol, 2014. *Analisis Kesulitan Belajar Siswa dalam Mata Pelajaran Matematika Pada Materi Peluang Kelas XI IPA SMA Muhammadiyah Meulaboh Johan Pahlawan*. *Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol 1. No. 1
- Novalia dan M. Syazali, *Olah Data Penelitian*, Bandar Lampung:Aura, 2014, h 38