

PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA DISKALKULIA MENGGUNAKAN MODEL *AUDITORY*, *INTELLECTUALLY*, *REPETITION* (AIR) BERBANTUAN MODUL DIGITAL INTERAKTIF

Fany Fadilla¹⁾, Jayanti Putri Purwaningrum²⁾, dan Savitri Wanabuliandari³⁾.

^{1,2,3} Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muria Kudus
email: 201835032@std.umk.ac.id

Abstrak

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya kemampuan pemahaman matematika siswa. Tujuan penelitian ini adalah untuk (1) mengetahui perbedaan kemampuan pemahaman matematika siswa diskalkulia sebelum dan sesudah penggunaan model AIR (*Auditory*, *Intellectually*, *Repetition*) menggunakan modul digital interaktif pada siswa kelas V; (2) Untuk mengetahui peningkatan pemahaman matematis siswa diskalkulia menggunakan model *Auditory*, *Intellectually*, *Repetition* (AIR) dengan bantuan modul digital interaktif pada siswa kelas V. Jenis penelitian ini menggunakan penelitian kuantitatif dengan desain pre-experimental metode. Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik purposive sampling, yaitu pengumpulan data berdasarkan karakteristik atau kriteria tertentu dari sampel yang diperoleh dari hasil uji WISC. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model *Auditory Intellectual Repetition* (AIR) dan modul digital interaktif, sedangkan variabel terikatnya adalah kemampuan pemahaman matematika siswa. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah tes WISC, *pretest*, dan *posttest*. Analisis data yang digunakan meliputi analisis data awal dan analisis data yang meliputi uji normalitas. Analisis data akhir yang digunakan meliputi: uji t sampel berpasangan dan uji n-gain. Berdasarkan hasil penelitian (1) terdapat perbedaan kemampuan pemahaman matematika siswa diskalkulia sebelum dan sesudah menggunakan model *Auditory*, *Intellectually*, *Repetition* (AIR) dengan bantuan modul digital interaktif pada siswa kelas V; (2) Terdapat peningkatan kemampuan pemahaman matematika siswa diskalkulia dengan model AIR (*Auditory*, *Intellectually*, *Repetition*) dengan bantuan modul digital interaktif pada siswa kelas V sebesar 0,63.

Kata Kunci: pemahaman matematis, diskalkulia, AIR, modul digital interaktif.

Abstract

This research is motivated by the low ability of students' mathematical understanding. The aims of this study were (1) to determine the differences in the mathematical understanding of dyscalculia students before and after using the AIR model with the help of an interactive digital module; (2) To find out the increase in the mathematical understanding ability of dyscalculia students by using the AIR model with the help of an interactive digital module. This type of research uses quantitative research with a pre-experimental design method. The collection is done by using purposive sampling technique, namely data collection based on certain characteristics or criteria of the sample obtained from the WISC test results. The independent variables in this study were the AIR model and the Interactive Digital Module, while the dependent variable was the Students' Mathematical Comprehension Ability. The data collection techniques used were observation, interviews, documentation, and tests of students' mathematical understanding abilities. The data analysis used includes the initial data analysis and data analysis which includes the normality test. The final data analysis used included: paired sample t test and n-gain test. Based on the results of the study, (1) there are differences in the mathematical understanding ability of dyscalculia students before and after using the AIR model with the help of an interactive digital module for fifth grade students; (2) There was an increase in the mathematical understanding ability of the AIR model of dyscalculia students with the help of an interactive digital module, the effect was 0.63.

Keywords: mathematical understanding, dyscalculia, AIR, interactive digital modules.

A. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan sarana untuk meningkatkan keunggulan sumber daya manusia di Indonesia. Pemerintah berupaya untuk menanggung pendidikan yang layak untuk semua warga negara, termasuk siswa yang berkebutuhan khusus. Jenis anak berkebutuhan khusus adalah anak dengan berkesulitan belajar, anak dengan prestasi akademik lemah yang mempengaruhi hasil belajarnya seperti berhitung, membaca, dan menulis. Akibatnya, para siswa ini membutuhkan layanan pendidikan khusus. Anak yang mengalami kesulitan dalam berhitung sering disebut sebagai diskalkulia (Reafani, dkk, 2018:14).

Diskalkulia adalah istilah yang digunakan untuk menggambarkan ketidakmampuan belajar yang terjadi pada anak-anak normal. Istilah diskalkulia digunakan untuk menggambarkan seseorang dengan kesulitan atau ketidakmampuan belajar, yang dibuktikan dengan perbedaan antara prestasi akademik dan kemampuan intelektual bebas masalah (Sinaga dan Simarmata, 2020:219). Kesulitan belajar adalah kondisi alami yang dialami semua siswa. Ketidakmampuan belajar ini diperparah ketika guru tidak memahami jenis-jenis ketidakmampuan belajar dan tidak merespons ketidakmampuan belajar siswa secara tepat. Akibat ketidakmampuan belajar ini, proses belajar siswa menjadi terganggu. Tidak jarang siswa tinggal di kelas hanya karena mereka memiliki ketidakmampuan belajar di sekolah. Salah satu bentuk ketidakmampuan belajar siswa terkait pembelajaran adalah ketidakmampuan belajar matematika (Patricia dan Zamzam, 2019:289).

Matematika adalah mata pelajaran yang wajib dipelajari dan salah satu mata pelajaran wajib yang membutuhkan waktu lebih lama daripada mata pelajaran lainnya. Hal ini diatur dalam Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan (Lampiran Permendikbud No. 21 Tahun 2016). Berdasarkan uraian tersebut, matematika merupakan ilmu dasar yang penting untuk dipelajari. Sebagai bidang studi yang penting, salah satu keterampilan yang harus dikembangkan ketika mempelajari matematika adalah kemampuan memahami konsep (Muzayyana, dkk., 2018:78).

Pemahaman konsep adalah keterampilan matematika dasar yang harus dikuasai siswa. Menurut Wijaya dkk. (2018:433) Pemahaman konsep adalah kemampuan siswa untuk memahami materi melalui konstruksi pengetahuan mereka sendiri dan untuk menyatakannya kembali dalam bentuk lain yang mudah dipahami dan dapat diterapkan. Sumarmo (2003) juga mencatat bahwa kemampuan memahami matematika penting bagi siswa, karena mereka membutuhkannya untuk memecahkan masalah dalam matematika, masalah di bidang lain, dan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Pembelajaran matematika memenuhi kebutuhan saat ini. Namun pada kenyataannya, kemampuan siswa Indonesia dalam memahami konsep matematika masih tergolong rendah. Masalah yang sangat menonjol dalam pendidikan matematika pada umumnya adalah pembelajaran matematika yang tidak efektif. Salah satu akibat dari pembelajaran ini adalah pemahaman matematis siswa tidak berkembang secara maksimal (Kurniadi dan Purwaningrum, 2018:9).

Berdasarkan temuan Putra, dkk. (2018:28) menunjukkan bahwa kemampuan siswa dalam memahami konsep matematika masih tergolong rendah karena pada saat mempelajari tentang pemahaman konsep matematika hasilnya adalah rerata siswa yang mampu memahami konsep matematika yaitu 1 siswa mendapatkan tingkat kognitif tinggi dengan rata-rata sebesar 27,72%, lalu 11 siswa tingkat kognitif sedang dengan rata-rata 30,56% dan 15 siswa tingkat kognitif rendah 41,67%.

Hasil wawancara dengan Bapak. Galih Kurniadi, M.Pd. Salah satu guru SD 2 Puyoh, sebagian besar siswanya mengalami kesulitan dalam memahami konsep matematika. Hal ini didukung dengan masih rendahnya rata-rata nilai akhir semester (PTS) matematika semester pertama tahun ajaran 2021/2022. Dilaporkan, jumlah presentasi akhir hanya 38,6% (dari 13 siswa, hanya 5 siswa yang mendapat nilai sesuai dengan kriteria ketuntasan minimal (KKM) dan 8 siswa yang mendapat nilai di bawah KKM). Siswa dianggap telah menyelesaikan matematika jika mencapai nilai setara dalam KKM dengan nilai minimal 65. Selain itu, diperoleh bahwa sebagian besar siswa masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal pecahan. Salah satu penyebab kesulitan tersebut adalah siswa kurang memiliki kemampuan dasar matematika seperti penjumlahan, perkalian, dan pembagian. Siswa merasa sangat sulit mengerjakan pembagian serta kesulitan lainnya dalam menerapkan konsep seperti konsep pecahan sedikit abstrak.

Selain data di atas, hasil studi pendahuluan yang dilakukan peneliti juga diperoleh melalui hasil tes pemahaman matematika dengan mengajukan 8 pertanyaan kepada siswa SD kelas 2 Puyoh, dari 10 siswa hanya 1 siswa yang menjawab benar yaitu 6 dari 8 soal konsep matematika. Banyak siswa yang merasa bingung karena salah dalam menyelesaikannya, padahal

guru sudah menjelaskan materi sebelumnya. Fakta ini menunjukkan bahwa siswa masih mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah karena belum memahami konsep dari materi yang diberikan. Hal ini didukung oleh hasil tes respon siswa yang menunjukkan siswa tidak menanggapi pertanyaan yang relevan, yang merupakan indikator pemahaman konsep matematika.

Berdasarkan uraian di atas, terlihat bahwa kemampuan pemahaman matematika siswa masih lemah. Model pembelajaran harus dipilih untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep matematika. Salah satu model pembelajaran yang dapat dipilih adalah model pembelajaran AIR. Model pembelajaran AIR merupakan model pembelajaran dimana pembelajaran efektif apabila memperhatikan tiga hal yaitu *auditory* (pendengaran), *intelektual* (berpikir) dan *repetition* (pengulangan). Model pembelajaran AIR merupakan model pembelajaran yang menggunakan pendekatan konstruktivis pembelajaran yang menitikberatkan pada siswa menggunakan seluruh inderanya. Ketika banyak indra digunakan dalam proses belajar mengajar, akan mempengaruhi kemampuan pemahaman konsep matematika siswa menjadi meningkat (Linuwih & Sukwati, 2014).

Penerapan model AIR dalam pembelajaran matematika dilakukan oleh Rahayuningsih (2017: 83). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pembelajaran dengan model AIR dapat meningkatkan hasil belajar siswa, aktivitas siswa, dan aktivitas guru di dalam kelas. Namun dalam penelitian yang dilakukan oleh Rahayuningsih (2017) terdapat kekurangan yaitu kurangnya penggunaan media dalam penelitiannya, sehingga dalam penelitian ini media pembelajaran yang disebut modul digital interaktif akan digunakan sebagai bahan ajar dalam pembelajaran.

Dalam penerapan model AIR, pembelajaran dipadukan dengan modul digital interaktif sebagai penunjang untuk menyampaikan materi statistik dan pengolahan data. Modul ini berada pada tahap inovasi yang lebih canggih, beradaptasi dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Salah satu inovasi tersebut adalah modul dalam bentuk digital atau yang dioperasikan dengan komputer. Media ini membantu siswa berpartisipasi lebih aktif dalam proses pembelajaran karena melibatkan siswa dalam proses pembelajaran.

Tujuan penelitian ini adalah untuk (1) Untuk mengetahui perbedaan kemampuan pemahaman matematis siswa diskalkulia sebelum dan sesudah menggunakan model AIR (*Auditory, Intellectually, Repetition*) berbantuan modul digital interaktif pada siswa kelas V; (2) Untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa diskalkulia menggunakan model *Auditory, Intellectually, Repetition* (AIR) berbantuan modul digital interaktif pada siswa kelas V. Berdasarkan permasalahan tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul Peningkatan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Diskalkulia Menggunakan Model *Auditory, Intellectually, Repetition* (AIR) Berbantuan Modul Digital Interaktif.

B. METODE

Penelitian dilaksanakan di SD 2 Puyoh Kudus. Pendekatan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuantitatif. Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis Pre-Experimental. Sugiyono (2015:108-109) mengungkapkan “Dikatakan pre-experimental design, karena desain ini belum merupakan eksperimen sungguh-sungguh. Karena masih terdapat variabel luar yang ikut berpengaruh terhadap terbentuknya variabel dependen. Jadi hasil eksperimen yang merupakan variabel dependen itu bukan semata-mata dipengaruhi oleh variabel independen. Hal ini dapat terjadi karena tidak adanya variabel kontrol, dan sampel tidak dipilih secara random”. Sedangkan rancangan yang dipilih adalah *the one-group pretest-posttest design*. Adapun rancangan penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Desain Penelitian One Group Pretest-Posttest Design

<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
O_1	X	O_3

Keterangan:

O_1 = *Pretest* kemampuan pemahaman matematis siswa diskalkulia

O_2 = *Posttest* kemampuan pemahaman matematis siswa diskalkulia

X = Pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran AIR berbantuan Modul Digital Interaktif

Populasi dalam penelitian ini terdiri dari 9 siswa diskalkulia SD 2 Puyoh Kelas V semester II tahun ajaran 2022/2023. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah purposive sampling, yaitu teknik pengambilan sampel dengan pertimbangan tertentu. Oleh karena itu, sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah 9 siswa diskalkulia yang diujikan WISC di kelas V SD 2 Puyoh. Tahapan penelitian ini adalah studi pendahuluan, uji coba instrumen, pelaksanaan *pretest* di kelas V, pelaksanaan pembelajaran di kelas, pelaksanaan *posttest*, analisis data. Sebelum diujikan, instrumen tes tersebut diujikan kepada siswa yang sudah mendapatkan materi tersebut kemudian dianalisis apakah instrumen dapat digunakan atau tidak. Tes tersebut diberikan kepada 15 siswa kelas eksperimen. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model *Auditory Intellectual Repetition* (AIR) dan modul digital interaktif, sedangkan variabel terikatnya adalah kemampuan pemahaman matematika siswa.

Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah tes WISC, dan tes pemahaman matematis siswa (*pretest* dan *posttest*). Analisis data menggunakan nilai post-test kelas eksperimen, diuji dengan melakukan uji normalitas, dan uji dependen-sampel (*paired-sample t-test*), yang bertujuan untuk mengukur perbedaan rerata kemampuan pemahaman matematis siswa diskalkulia sebelum dan untuk diketahui sesudah menggunakan model AIR (*Auditory, Intellectually, Repetition*) berbantuan modul digital interaktif. Selain itu, tes N-Gain digunakan untuk mengetahui peningkatan pemahaman matematis siswa diskalkulia menggunakan model AIR (*Auditory, Intellectually, Repetition*) dengan bantuan modul digital interaktif.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebelum menggunakan Uji *Paired Sample T-Test*, terlebih dahulu menggunakan uji normalitas sebagai persyaratan uji *paired*. Uji normalitas ini menggunakan uji Saphiro wilk karena data kurang dari 30 siswa. Uji ini digunakan untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak.

Tabel 2. Uji Normalitas Data Skor *Pretest* dan Skor *Posttest* Kemampuan Pemahaman Matematis

Uji Normalitas Data Skor <i>Pretest-Posttest</i>		
Data Skor	Banyak Data	Uji Saphiro Wilk
<i>Pretest</i>	9	0,057
<i>Posttest</i>	9	0,421

Berdasarkan Tabel 2 dapat disimpulkan bahwa nilai signifikan pada skor *pretest* diperoleh nilai signifikan $0,057 > 0,05$. Maka H_0 diterima yang berarti data *pretest* berdistribusi normal. Sedangkan pada skor *posttest* nilai signifikan $0,421 > 0,05$. Maka H_0 diterima yang berarti data *posttest* berdistribusi normal. Dengan demikian kelas sampel dinyatakan berdistribusi normal sehingga sampel bisa digunakan untuk penelitian.

1. Uji Perbedaan Rata-rata

Uji dependent sample t-test (*Paired sample t-test*) digunakan untuk menganalisis terjadinya perbedaan rata-rata kemampuan pemahaman matematis siswa diskalkulia sebelum dan sesudah menggunakan model AIR (*Auditory, Intellectually, Repetition*) berbantuan modul digital interaktif. Uji ini dilakukan dengan bantuan aplikasi SPSS. Hipotesis untuk uji ini yaitu $H_0: \mu_1 = \mu_2$, artinya terdapat perbedaan rata-rata kemampuan pemahaman matematis siswa diskalkulia sebelum dan sesudah menggunakan model *Auditory, Intellectually, Repetition* (AIR) berbantuan modul digital interaktif pada siswa kelas V. Sedangkan $H_1: \mu_1 \neq \mu_2$, artinya tidak terdapat perbedaan rata-rata kemampuan pemahaman matematis siswa diskalkulia sebelum dan sesudah menggunakan model *Auditory, Intellectually, Repetition* (AIR) berbantuan modul digital interaktif pada siswa kelas V. Kriteria pengujian hipotesis ini yaitu H_0 diterima jika nilai sig. (*2-tailed*) $> 0,05$. Hasil pengolahan data diperoleh nilai sig. (*2-tailed*) bernilai 0,000. Nilai tersebut kurang dari 0,05 maka disimpulkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata kemampuan pemahaman matematis siswa diskalkulia sebelum dan sesudah menggunakan model *Auditory, Intellectually, Repetition* (AIR) berbantuan modul digital interaktif pada siswa kelas V. Pada perhitungan hasil juga diperoleh rata-rata *pretest* sebesar 29,78 lebih kecil daripada rata-rata *posttest* yang sebesar 72,67 pada kelas eksperimen.

Tabel 3. Output SPSS Dependent Sample Test

Uji Perbedaan Kemampuan Pemahaman Matematis Sebelum dan Sesudah Diterapkan Perlakuan pada Kelas V				
Nilai	Banyak Data	Hasil Uji Paired Sample T-Test	Rata-rata	α
<i>Pre Test</i>	9	0,000	29,78	0,05
<i>Post Test</i>	9		72,67	

Pengukuran kemampuan pemahaman matematis siswa diskalkulia diuji dengan instrumen penilaian tes jenis uraian yang telah diuji validitas, reliabilitas, kesukaran soal, dan daya pembeda terhadap soal *pre-test* dan *post-test*, diperoleh 7 soal valid dan dapat digunakan. Pelaksanaan pembelajaran pada kelas eksperimen yang dilakukan sebanyak lima pertemuan, dimana dalam pelaksanaan pembelajaran memuat materi statistika dan pengolahan data. Namun selama pelaksanaan pembelajaran siswa diskalkulia masih memerlukan waktu untuk dapat memahami permasalahan yang ada, sehingga proses siswa diskalkulia dalam memahami permasalahan kurang maksimal. Maka dari itu kekurangan ini bisa dijadikan saran untuk pelaksanaan penelitian selanjutnya. Perolehan hasil diatas bisa didapat karena dalam penggunaan model pembelajaran *Auditory Repetition Intellectually* berbantuan modul digital interaktif dapat menjadikan siswa diskalkulia lebih mandiri dalam proses belajar walaupun hanya diberi arahan oleh gurunya saja.

Hal ini didukung oleh Sadiman (2011) yang mengatakan bahwa penggunaan media pembelajaran yang berbeda dapat mengatasi sikap pasif siswa karena media pembelajaran berperan dalam menarik minat siswa untuk berpartisipasi dalam pembelajaran. Selain itu, penggunaan modul digital interaktif dapat membantu siswa dengan gangguan komputasi memperdalam pemahaman materi dengan mempraktikkan pemecahan masalah yang relevan dengan kehidupan siswa sehari-hari. Hal tersebut dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Media Pembelajaran Modul Digital Interaktif

Diketahui :

Bolu coklat perang Kusumo = 30
 Bolu lava blueberry mega bundung = 40
 Bolu lava strawberry lasem = 35
 Bolu keju lava coklat singa barong = 75
 Bolu blackforest ping sedapur = 60
 Bolu pandan ariyangan = 50
 Bolu susu keju garungan = 60

Ditanya :

Buatlah data tersebut ke dalam bentuk tabel!

Jawab :

varian bolu	Fer
Coklat Perang Kusumo	30 Bolu
lava blueberry mega bundung	40 Bolu
lava strawberry lasem	35 Bolu
keju lava coklat singa barong	75 Bolu
black forest ping sedapur	60 Bolu
pandan ariyangan	50 Bolu
susu keju garungan	60 Bolu
Jumlah	287

Gambar 2. Hasil Pekerjaan Pembelajaran

Dilihat dari Gambar 2, dapat dianalisis menggunakan indikator kemampuan pemahaman matematika bahwa dalam analisis dan implementasi rencana siswa, disregulasi komputasional baik. Dengan cara ini, siswa dengan gangguan komputasi dapat meningkatkan keterampilan pemecahan masalah mereka melalui langkah-langkah yang dipelajari dalam modul digital interaktif. Hal ini sesuai dengan penelitian Octamela, dkk. (2019: 313) menemukan bahwa siswa lebih mandiri dalam proses pembelajaran untuk mengetahui konsep-konsep matematika yang diberikan dalam modul elektronika interaktif yang dikembangkan. Oleh karena itu, guru dapat menggunakan e-modul ini sebagai alternatif sumber belajar. Menurut Novia (2018), penerapan model pembelajaran learning cycle 7E dengan menggunakan media POBIA (Math Poop Up Book) berdampak pada pemahaman konsep matematika siswa. Pemahaman siswa terhadap konsep matematika mengalami peningkatan dan tergolong tinggi.

Menurut Alqadri, dkk. (2021) menemukan bahwa penggunaan pembelajaran multimedia interaktif dengan model pembelajaran AIR memenuhi metrik tertentu, tujuan pembelajaran, dan alokasi waktu. Menggunakan pembelajaran multimedia interaktif dengan model pembelajaran AIR membantu siswa lebih mudah memahami materi, meningkatkan motivasi dalam pemecahan masalah, dan mengarah pada pengembangan pemahaman. Menurut penelitian Handayani et al. (201:7) bahwa model pembelajaran AIR didukung oleh LKPD untuk mendorong pembelajaran aktif, kolaboratif, intelektual dan mempertahankan perhatian siswa dalam belajar. Dalam studi Asih, dkk. (2020:18) menjelaskan bahwa lebih efektif mengkolaborasikan model pembelajaran *auditory, intelektual, repetitif* (AIR) dengan menggunakan media audiovisual karena dapat melatih siswa untuk menemukan pengetahuan melalui penggunaan kelima maknanya dan dapat melakukan interaksi yang lebih baik dan komunikasi antara siswa dan guru dalam proses pembelajaran.

Dalam setiap penelitian, ada hambatan yang dapat menghalangi pencapaian tujuan penelitian. Keterbatasan dalam proses pembelajaran adalah keterbatasan ruang dan waktu dalam proses pembelajaran. Bahkan ketika dilakukan secara offline, masih sulit bagi siswa dengan gangguan perhitungan untuk mengontrol atau mengalokasikan waktu untuk mendengarkan dan melakukan pembelajaran, sehingga kurangnya konsentrasi siswa dengan gangguan perhitungan membutuhkan manajemen waktu untuk memahami. Namun, solusi untuk masalah ini adalah memberi siswa waktu untuk mencari tahu apa yang perlu dilakukan. Oleh karena itu, seorang guru harus dapat meluangkan waktu untuk menjelaskan, memahami proses kalkulus siswa, dan berbagi aktivitas siswa. Menurut Fauzy dan Nurfauziah (2021), solusi yang tepat untuk mengatasi kesulitan pembelajaran online adalah dengan membuat pembelajaran menjadi menarik, menyenangkan dan efektif. Juga, ketika menjelaskan materi, pertimbangkan apakah akan lebih

sulit atau lebih mudah bagi siswa yang mengalami kesulitan dengan perhitungan. Berdasarkan hasil analisis data di atas, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata kemampuan pemahaman matematika siswa dengan gangguan berhitung sebelum dan setelah menggunakan *Auditory, Intellectually, Repetition* (AIR) yang didukung oleh modul digital interaktif di kelas. V Dapat disimpulkan bahwa nilai yang dicapai siswa dengan model pembelajaran digital paling interaktif didukung oleh model AIR yang memenuhi kriteria ketuntasan minimal (KKM).

2. Uji N-Gain

Uji N-Gain digunakan untuk menganalisis adanya peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa diskalkulia yang diajarkan dengan model AIR (*Auditory, Intellectually, Repetition*) berbantuan modul digital interaktif. Perhitungan uji n-gain dilakukan dengan menghitung selisih skor *pretest* (sebelum perlakuan pembelajaran) dan skor *posttest* (setelah perlakuan pembelajaran), kemudian dibagi selisih antara skor maksimal ideal (SMI) yang telah ditetapkan dan skor *pretest*. Rekapitulasi kriteria peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa diskalkulia dengan menggunakan uji n-gain dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Kriteria Peningkatan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Diskalkulia

Kriteria	Banyak Siswa	Presentase
Tinggi	2	22,22%
Sedang	7	77,78%
Rendah	0	0%
Tidak terjadi peningkatan	0	0%

Secara keseluruhan kelas eksperimen yang sudah mendapatkan pembelajaran dengan menggunakan model *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) berbantuan modul digital interaktif mempengaruhi kemampuan pemahaman matematis siswa diskalkulia dengan hasil : Dengan rata-rata nilai sebelum pembelajaran menggunakan *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) berbantuan modul digital interaktif 29,78, rata-rata nilai sesudah pembelajaran menggunakan model *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) berbantuan modul digital interaktif 72,67 dan rata-rata nilai N-Gain 0,63 yang menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa diskalkulia pembelajaran menggunakan model *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) berbantuan modul digital interaktif mencapai kriteria sedang. Hasil uji n-gain selengkapnya tersaji pada tabel 7. Berikut.

Tabel 7. Uji N-Gain Kemampuan Pemahaman Matematis

Rata-rata Skor <i>Pretest</i>	Rata-rata Skor <i>Posttest</i>	N-Gain
29,78	72,67	0,63

Hasil penelitian menunjukkan bahwa N-Gain digunakan untuk mengetahui ada peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa antara sebelum pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) berbantuan modul digital interaktif dan sesudah pembelajaran menggunakan model *Auditory Intellectually Repetition* berbantuan modul digital interaktif. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh peneliti didapatkan hasil N-Gain 0,63 yang memasukkan dalam kriteria sedang.

Aldeliana (2019) mengkaji peningkatan pemahaman konsep. Hasil penelitian menunjukkan bahwa respon siswa terhadap penggunaan modul elektronik terkait tugas kompleks sangat menarik. Berdasarkan hasil pengujian hipotesis dua sampel dengan uji-t, dapat disimpulkan bahwa modul elektronik digunakan secara efektif dan berdasarkan hasil yang diperoleh, dapat disimpulkan bahwa jumlah siswa meningkat pemahamannya terhadap mata pelajaran konsep matematika. Selanjutnya, dalam penelitian Murod, dkk (2021:229) menemukan bahwa bahan ajar matematika elektronik interaktif berbasis Android sangat efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa kelas enam. Hal ini dibuktikan dengan nilai N-Gain baik data eksperimen terbatas maupun data yang ditafsirkan secara luas cukup efektif.

Berdasarkan penelitian Putri, dkk. (2020:70) menunjukkan bahwa penggunaan modul desain didaktik dalam pembelajaran berfungsi untuk meruntuhkan hambatan belajar bagi siswa dan bahwa persiapan mereka didasarkan pada konsep yang disajikan, dengan mempertimbangkan hambatan belajar tersebut. Selain itu, penggunaan media dalam pembelajaran dapat merangsang minat belajar siswa, membuat siswa lebih antusias dan penasaran dengan apa yang akan dipelajarinya nanti (Wanabuliandari, 2015). Dengan mengembangkan modul menggunakan pengetahuan lokal kudus akan dapat membantu anak lamban belajar memahami materi

matematika sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna (Wanabuliandari and Purwaningrum, 2018:6).

Hal ini sesuai dengan apa yang dilakukan oleh peneliti yang mendapatkan hasil penelitian di kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran Auditory. Intellectually Repetition (AIR) berbantuan modul digital interaktif yang terdapat dalam pembelajaran kemampuan pemahaman matematis yang terdapat dalam modul digital interaktif sangat mempengaruhi untuk siswa tertarik dalam aplikasi dan semakin ingin belajar melalui aplikasi tersebut dan menghubungkan materi dalam kehidupan sehari-hari terdapat dalam materi dan contoh soal yang sudah ada dalam aplikasi, membangun pengetahuan baru untuk belajar melalui modul digital interaktif yang sudah dimiliki setiap siswa kegiatan refleksi yang akan ditanyakan oleh guru untuk mengetahui siswa belajar didalam aplikasi atau tidak diperoleh hasil belajar kemampuan pemahaman matematis siswa menunjukkan bahwa nilai sebelum dilaksanakan pembelajaran menggunakan model Auditory Intellectually Repetition (AIR) berbantuan modul digital interaktif adalah 29,78 setelah dilaksanakan pembelajaran 72,67 dan hasil N-Gain 0,63 dengan keterangan sedang. Berdasarkan nilai tersebut maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemahaman matematika siswa dengan menggunakan model *Intellectual Auditory Repetition* (AIR) dengan menggunakan modul digital interaktif meningkat.

D. PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan peneliti untuk menjawab semua rumusan masalah, diperoleh kesimpulan bahwa peningkatan pemahaman matematis siswa diskalkulia menggunakan model *Intellectual Auditory Repetition* (AIR) yang didukung oleh Modul Digital Interaktif Kelas V SD 2 Puyoh dapat dituliskan sebagai berikut; (1) Terdapat perbedaan rata-rata pemahaman matematika siswa diskalkulia sebelum dan sesudah menggunakan model *Auditory, Intelligence, Repetition* (AIR) dengan menggunakan modul digital interaktif antar siswa kelas V; (2) Peningkatan pemahaman matematis siswa berpengaruh 0,63 terhadap pencapaian kriteria sedang dengan menggunakan model pembelajaran *Intellectual Auditory Repetition* (AIR) berbantuan Model-modul digital interaktif. Berdasarkan temuan penelitian dan kesimpulan yang telah diuraikan sebelumnya, maka peneliti dapat memberikan saran yang meliputi: (1) Memberikan pemahaman dan bimbingan kepada siswa agar mereka dapat memahami apa yang dikomunikasikan oleh guru. (2) Perlu ditingkatkan pemberian soal latihan sesekali kepada siswa agar kemampuan memecahkan masalah siswa meningkat.

E. DAFTAR PUSTAKA

- Aldeliana, Ela. (2019). *Pengembangan E-Modul Berbasis Challenging Task Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Kelas X Di SMA Negeri 1 Tempilang* (Doctoral dissertation, UIN Raden Intan Lampung).
- Alqadri, S. N. Z., Iriani, R., & Hamid, A. (2021). Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif menggunakan Articulate Storyline dengan Model Pembelajaran Auditory, Intellectually dan Repetition (AIR) pada Materi Larutan Penyangga. *JCAE (Journal of Chemistry And Education)*, 4(3), 108-115.
- Asih, N. P. A. G., & Ganing, N. N. (2020). Model Auditory, Intellectually, Repetition (AIR) Berbantuan Media Audio Visual Berpengaruh Terhadap Peningkatan Kompetensi Pengetahuan IPA. *Mimbar Ilmu*, 25(3), 411-421.
- Fauzy, Alwan, dan Nurfauziah, Puji. 2021. Kesulitan Pembelajaran Daring Matematika Pada Masa Pandemi COVID19 di SMP Muslimin Cililin. *Jurnal Cedekia*, 5 (1), 551-561.
- Handayani, I. M., Pujiastuti, E., & Suhito, S. (2014). Keefektifan Auditory Intellectually Repetition Berbantuan LKPD terhadap Kemampuan Penalaran Peserta Didik SMP. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 5(1), 1-9
- Kurniadi, G., & Purwaningrum, J. P. (2018). Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Melalui Discovery Learning Berbantuan *Asesmen Hands on Activities*. *Anargya: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 1(1), 8-13.
- Linuwih, S., & Sukwati, N. O. E. (2014). Efektivitas Model Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) terhadap Pemahaman Siswa pada Konsep Energi Dalam. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 10(2), 158–162. <https://doi.org/10.15294/jpfi.v10i2.3451>.
- Muzayyana, R., Coesamin, M., & Djalil, A. (2018). Efektivitas pembelajaran *auditory, intellectually, repetition* ditinjau dari kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika Unila*, 6(1), 76-88.

- Murod, M., Utomo, S., & Utaminingsih, S. (2021). Efektivitas Bahan Ajar E-Modul Interaktif Berbasis Android Untuk Peningkatan Pemahaman Konsep Lingkaran Kelas VI SD. *Fenomena*, 20(2), 219-232.
- Novia, Ira Sari. 2018. Pengaruh Penggunaan Media Pobia (*Pop Up Book Matematika*) Dalam Model Pembelajaran Learning Cycle 7e Terhadap Pemahaman Konsep Dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Smp Negeri 32 Bulukumba.
- Octamela, K. S., Suweken, G., & Ardana, I. M. (2019). Pemahaman Matematis Siswa Dengan Menggunakan Buku Elektronik Interaktif Berbantuan Geogebra. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 3(2), 305-315.
- Patricia, F. A., & Zamzam, K. F. (2019). Diskalkulia (Kesulitan Matematika) Berdasarkan Gender Pada Siswa Sekolah Dasar Di Kota Malang. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 8(2), 288-297.
- Putra, H. D., Setiawan, H., Nurdianti, D., Retta, I., & Desi, A. (2018). Kemampuan pemahaman matematis siswa smp di bandung barat. *JPPM (Jurnal Penelitian dan Pembelajaran Matematika)*, 11(1).
- Putri, D. A., Istihana, I., & Putra, R. W. Y. (2020). Pengaruh Pembelajaran Conceptual Understanding Procedures Berbantuan Modul Desain Didaktis Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep. *Prima: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 64-74.
- Rahayuningsih, Sri. 2017. "Penerapan Model Pembelajaran Matematika Model Auditory Intellectually Repetition (AIR)". *Jurnal of Education Innovation*. 3 (2), Hal. 67-83.
- Reafani, S. L., Fatmawati, F., & Irdamurni, I. (2018). Media Puzzel Kartu Angka Meningkatkan Kemampuan Operasi Pengurangan bagi Anak Diskalkulia. *Jurnal Pendidikan Kebutuhan Khusus*, 2(1), 13-18.
- Sadiman. 2011. *Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya*. Jakarta: PT Grafindo Persada.
- Sinaga, R., & Simarmata, E. J. (2020). Media Gambar Terhadap Diskalkulia Di Sekolah Dasar. *Jurnal Tunas Bangsa*, 7(2), 219-234.
- Sumarmo, U. 2003b. Pembelajaran Matematika untuk Mendukung Pelaksanaan Kurikulum Berbasis Kompetensi. *Makalah pada Pelatihan Guru Matematika*, Jurusan Matematika ITB Bandung.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Bandung : Alfabeta.
- Wanabuliandari, Savitri. 2015. Keefektifan Model Pembelajaran Kooperatif Teams Assisted Individualization dengan Macromedia Authorware Materi Segi Empat Kelas VII SMPN 3 Kudus. *Refleksi Edukatika*, 5 (2), 1-12.
- Wanabuliandari, S & Purwaningrum, J. P. (2018). Pembelajaran matematika berbasis kearifan lokal gusjigang kudus pada siswa slow learner. *Eduma: Mathematics Education Learning and Teaching*, 7(1), 63-70.
- Wijaya, T. U. U., Destiniar, D., & Mulbasari, A. S. (2018). Kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dengan menggunakan model pembelajaran *auditory intellectually repetition* (AIR). In *Prosiding Seminar Nasional Program Pascasarjana Universitas PGRI Palembang* (Vol. 5, No. 05).