



PENGARUH PENDEKATAN PEMBELAJARAN AIR DENGAN BANTUAN ALAT PERAGA TERHADAP KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS SISWA

Amelia Prihatiningrum¹, Nuraina², Erna Isfayani³

¹Pendidikan Matematika, Universitas Malikussaleh, Aceh utara, Indonesia

²Pendidikan Matematika, Universitas Malikussaleh, Aceh utara, Indonesia

³Pendidikan Matematika, Universitas Malikussaleh, Aceh utara, Indonesia

¹Email : ernaisfayani@unimal.ac.id , Telp. +6282237096866

ABSTRAK. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pendekatan pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) terhadap kemampuan penalaran matematis siswa pada materi aritmatika sosial. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dan kualitatif, jenis penelitian yang digunakan adalah *quasi experimental design* dengan rancangan penelitiannya yaitu *non-equivalent post-test only control design*. Populasi pada penelitian ini adalah siswa-siswi kelas VII SMPS Iskandar Muda. Sampel penelitian ini adalah siswa kelas VII-1 dan siswa kelas VII-2 yang dipilih dengan *total sampling*. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes kemampuan penalaran matematis yang berupa *post-test*. Analisis data dilakukan menggunakan uji non-parametrik (*Mann Whitney U-test*) karena data tidak berdistribusi normal. Berdasarkan hasil analisis menunjukkan skor rata-rata kelas eksperimen yang diberi pendekatan pembelajaran AIR dengan bantuan alat peraga sebesar 12,90, lebih tinggi daripada siswa yang menggunakan pendekatan saintifik sebesar 9,73. Dari hasil uji *Mann Whitney U-test* didapati nilai *Asymp sig, (2-tailed)* yaitu $0,003 < \alpha$ ($\alpha = 0,05$). Menunjukkan bahwa pendekatan AIR dengan bantuan alat peraga berpengaruh terhadap kemampuan penalaran matematis siswa.

Kata kunci: Alat Peraga, *Auditory Intellectually Repetition*, Kemampuan Penalaran Matematis

I. PENDAHULUAN

Pada umumnya matematika merupakan sebuah ilmu yang sangat penting, karena matematika berperan menjadi dasar bagi pengembangan disiplin ilmu yang lain dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Hal tersebut mengakibatkan matematika sangat potensial untuk diajarkan di seluruh jenjang pendidikan mulai dari jenjang pendidikan terendah sampai dengan jenjang pendidikan tertinggi. Matematika dapat membekali siswa dalam mengembangkan kemampuan penalaran, seperti berfikir yang logis, kritis, bernalar, rasional, cermat, sistematis, dan efektif sehingga sangat penting dalam proses terwujudnya kualitas sumber daya manusia yang sesuai dengan tujuan pendidikan nasional. Matematika merupakan disiplin ilmu yang sangat luas, cakupannya yang tidak hanya mengenal angka, pengukuran, operasi bilangan, namun juga mencakup hal yang kompleks seperti perhitungan mengenai segitiga atau disebut juga trigonometri, dan perhitungan mengenai pengumpulan, pengolahan dan penyajian materi yang disebut statistika.

Selain diharuskan memahami materi dengan baik, siswa juga diharuskan memiliki beberapa kemampuan yang perlu dimiliki. Seperti yang dikemukakan oleh (NCTM, 2000) bahwa ada lima kemampuan matematis yang harus dikuasai oleh siswa dalam pembelajaran matematika, meliputi: 1) kemampuan penyelesaian masalah; 2) kemampuan penalaran matematis; 3) kemampuan komunikasi matematis; 4) kemampuan koneksi matematis; 5) kemampuan representasi matematis. Dalam penyelesaian masalah matematika erat kaitannya dengan kemampuan penalaran matematis. Jadi dalam pembelajaran matematika di sekolah, penalaran matematis merupakan salah satu tujuan umum yang harus dicapai.



Kemampuan penalaran matematis siswa yang dimaksud adalah suatu cara berfikir yang menghubungkan antara dua hal atau lebih berdasarkan sifat dan aturan tertentu yang telah diakui kebenarannya dengan menggunakan langkah pembuktian hingga mencapai suatu kesimpulan (Nurdalillah, 2011). Siswa dengan kemampuan penalaran matematis yang rendah akan selalu mengalami kesulitan menghadapi permasalahan sehari-hari. Kemampuan penalaran matematis siswa harus diasah agar siswa dapat menggunakan nalar yang logis dalam menyelesaikan suatu permasalahan. Di sekolah yang telah saya observasi dan juga telah melakukan pengamatan sewaktu Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) tanggal 14 Agustus 2019, dalam proses pembelajaran terlihat cara siswa mengerjakan soal tersebut berbeda-beda. Dalam menyelesaikan soal uraian yang membutuhkan prosedur dan tahapan-tahapan tertentu, siswa cenderung tidak mengajukan dugaan. Siswa tidak mampu memeriksa kesahihan suatu argumen dari soal uraian yang diberikan dan tidak memberikan alasan logis terhadap sebuah jawaban. Jadi, sebagian besar siswa kurang mengembangkan kemampuan penalarannya secara maksimal. Ketika kemampuan penalaran matematis siswa rendah maka mereka akan sulit untuk menerapkannya kedalam kehidupan sehari-hari.

Bani (Hermawan & Hidayat, 2018), menemukan bahwa salah satu kecenderungan yang menyebabkan siswa gagal menguasai dengan baik pokok-pokok bahasan dalam matematika yaitu siswa kurang memahami dan menggunakan nalar yang baik dalam menyelesaikan soal yang diberikan. Menurut Wahyudin (Yanto Permana, 2007) “penalaran matematis merupakan kemampuan dasar matematis yang harus dikuasai siswa sekolah menengah. Namun hasil belajar matematika siswa selama ini masih belum menggembirakan khususnya dalam aspek penalaran”. Begitu juga (Rosnawati, 2013), mengatakan bahwa rata-rata persentase yang paling rendah dicapai oleh siswa Indonesia adalah dalam domain kognitif pada level penalaran yaitu 17%.

Selain kemampuan penalaran siswa masih rendah, di sekolah tersebut siswa juga dimanjakan dengan kerja kelompok. Di sekolah tersebut menerapkan pembelajaran saintifik yang mana setiap kali pertemuan pasti akan dibentuk beberapa kelompok. Pada satu kelompok tersebut terdapat siswa dengan yang aktif dan pasif. Siswa yang aktif akan terus belajar, mencari tahu dan menyelesaikan masalah yang diberikan sedangkan siswa yang pasif hanya akan menunggu jawaban dari siswa yang aktif di dalam kelompoknya. Akibatnya siswa yang pasif akan tetap pasif dan siswa yang aktif semakin aktif. Siswa yang pasif akan menjadi aktif bila menggunakan pendekatan pembelajaran yang sesuai. Dimana pendekatan pembelajaran memberikan kerangka dan arah bagi guru untuk mengajar, sehingga tercapai tujuan yang hendak dicapai.

Selain pendekatan pembelajaran yang sesuai, alat peraga juga dapat menjadikan siswa yang pasif menjadi siswa yang aktif. Di sekolah tersebut guru tidak pernah menggunakan alat peraga dalam proses belajar mengajar. Padahal ketersediaan alat peraga di sekolah tersebut sudah mencukupi untuk digunakan dalam proses belajar mengajar. Tidak adanya penggunaan alat peraga pada proses pembelajaran membuat siswa cenderung pasif dalam belajar. Alat peraga merupakan hal yang dapat membuat siswa lebih tertarik, aktif dan bersemangat lagi untuk belajar. Pembelajaran dengan menggunakan alat peraga akan memperbesar perhatian siswa terhadap pembelajaran yang berlangsung, karena mereka terlibat dengan aktif dalam pembelajaran yang dilaksanakan. Dengan bantuan alat peraga konsentrasi belajar dapat lebih ditingkatkan.

Untuk itu guru harus berusaha meningkatkan dan mengembangkan kualitas proses pembelajaran matematika. Sehingga konsep yang selama ini dinilai siswa abstrak dapat dipahami dengan mudah. Salah satu pendekatan dalam pembelajaran matematika yang berorientasi pada hal tersebut yaitu dengan menggunakan pendekatan pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR). Pendekatan pembelajaran AIR berpengaruh dalam keefektifan proses belajar dan mengajar. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Handayani, Pujiastuti, & Suhito, 2014)



salah satu alternatif yang dapat digunakan agar siswa tidak pasif selama pembelajaran dan agar kemampuan penalarannya terasah diantaranya menggunakan pendekatan *Auditory Intellectually Repetition* (AIR). Pendekatan pembelajaran AIR menekankan pada tiga aspek yaitu *auditory*, *intellectually* dan *repetition*. *Auditory* yaitu belajar dengan mendengar, berbicara, menyimak, presentasi, argumentasi, mengemukakan pendapat dan menanggapi. *Intellectually* yaitu belajar dengan berpikir, mengkonstruksi, menerapkan dan memecahkan masalah. *Repetition* yaitu pengulangan yang bermakna mendalam dengan cara siswa dilatih melalui pemberian tugas individu. Dengan memberikan tugas tersebut siswa akan terlatih dalam memecahkan masalah dan bertanggung jawab.

Selain menggunakan pendekatan pembelajaran AIR peneliti juga menggunakan alat peraga monopoli dimana cara penggunaan alat peraga monopoli tersebut sama dengan permainan monopoli pada umumnya yang dilakukan oleh anak-anak. Alat peraga merupakan alat bantu pembelajaran sebagai salah satu penunjang agar memudahkan siswa memahami materi.

Berdasarkan uraian di atas, permasalahan kemampuan penalaran matematis siswa yang rendah dapat diselesaikan dengan pendekatan pembelajaran AIR karena pada tahap pendekatan pembelajaran AIR siswa diarahkan untuk mendengar, menyimak, berbicara kemudian berpikir untuk menyelesaikan masalah dan diberi umpan balik melalui kuis dan alat peraga yang membuat siswa lebih aktif dan bersemangat. Maka dari itu, penulis melakukan penelitian di SMPS Iskandar Muda dengan judul “Pengaruh Pendekatan Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* dengan Bantuan Alat Peraga Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMPS Iskandar Muda”.

II. METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dan penelitian kualitatif. Penelitian kuantitatif digunakan untuk menyelesaikan masalah mengenai kemampuan penalaran siswa yang diberi pendekatan pembelajaran AIR dengan bantuan alat peraga sedangkan penelitian kualitatif digunakan untuk menyelesaikan masalah mengenai cara siswa menyelesaikan masalah aritmatika sosial dengan menggunakan alat peraga. Pendekatan penelitian ini menggunakan *quasi experimental design* karena terdapat variabel-variabel yang tidak dapat dikontrol.

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini menggunakan dua subjek kelas penelitian yaitu kelas eksperimen yang diberikan perlakuan yang berupa pembelajaran dengan pendekatan pembelajaran AIR dan kelas kontrol dengan pendekatan saintifik. Kemudian kedua kelas diberikan soal *post-test* yang sama dan dari kelas kelas tersebut dapat dilihat apakah ada pengaruh pendekatan pembelajaran AIR terhadap kemampuan penalaran matematis siswa dengan bantuan alat peraga. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan tes untuk melihat pengaruh pendekatan pembelajaran AIR. Penelitian ini dilakukan selama 2 minggu. Penelitian ini dilaksanakan di SMPS Iskandar Muda yang terletak di Kec. Dewantara, Kab. Aceh Utara. Waktu penelitian ini akan dilakukan pada semester genap pada tanggal 10 Februari 2020 – 20 Februari 2020.

Populasi/ Sampel

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Jadi, populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa SMPS Iskandar Muda kelas VII tahun ajaran 2019/2020 yang berjumlah 36 siswa, dengan distribusi siswa sebagai berikut.


Tabel 2.2 Distribusi Siswa SMPS Iskandar Muda Kelas VII

No	Kelas	Jumlah
1	VII-1	21
2	VII-2	15
	Jumlah	36

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Apa yang dipelajari dari sampel itu, kesimpulannya akan dapat diberlakukan untuk populasi. Teknik *sampling* yang digunakan pada penelitian ini *sampling* jenuh yaitu teknik penentuan sampel bila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel. Hal ini dilakukan karena jumlah populasi hanya 36 siswa (Lestari, 2015).

Prosedur

Penelitian ini menggunakan penelitian *quasi experiment* dengan desain penelitian *non-equivalent post-test only control design*. Pada penelitian ini menggunakan rancangan penelitian *non-equivalent post-test only control design*

Tabel 2.1 Rancangan Penelitian

Kelompok	Perlakuan	Post-test
Kelas Eksperimen	X	O
.....		
Kelas Kontrol		O

Sumber: Adaptasi (Ruseffendi, 2005)

Data, Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data

Instrumen dalam penelitian ini adalah soal tes kemampuan penalaran matematis. Untuk menguji kebenaran hipotesis penelitian, data-data perlu dikumpulkan sebagai alat untuk mengetahui kemampuan penalaran matematis siswa, maka diadakan instrumen (tes) pada akhir pembelajaran. Tes dilakukan pada dua kelas, yaitu kelas eksperimen dengan menerapkan pendekatan pembelajaran auditory intellectually repetition berbantuan alat peraga dan kelas kontrol menggunakan pendekatan saintifik.

HASIL PENELITIAN

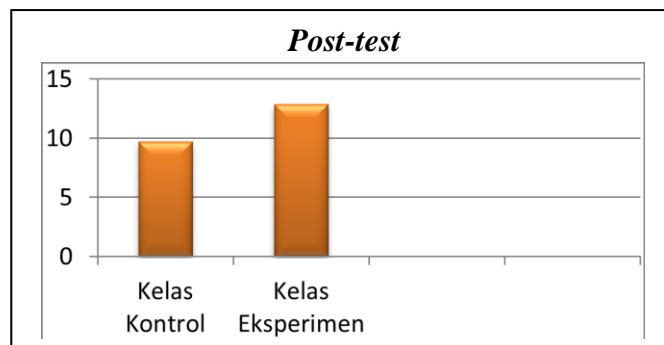
Penelitian ini menggunakan penelitian *quasi experiment* dengan desain penelitian *non-equivalent post-test only control design*. Penelitian ini dilakukan bertujuan untuk melihat pengaruh pendekatan pembelajaran AIR dengan bantuan alat peraga pada materi aritmatika sosial di kelas VII SMPS Iskandar Muda. Penelitian ini dilaksanakan disemester genap tahun ajaran 2019/2020 pada tanggal 10 Februari 2020 s/d 20 Februari 2020 di kelas VII-1 dan di kelas VII-2. Kelas VII-1 diberi perlakuan dengan pendekatan pembelajaran AIR dengan bantuan alat peraga sedangkan kelas VII-2 dengan pendekatan saintifik dan materi yang digunakan dikedua kelas tersebut adalah aritmatika sosial. Untuk pengolahan data pada penelitian ini menggunakan *software SPSS 18*. Pada penelitian ini penentuan sampelnya menggunakan *total sampling* karena jumlah populasi dan jumlah sampelnya sama.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan maka diperoleh data *post-test* untuk masing-masing kelas kontrol dan eksperimen kemampuan penalaran matematis siswa. Adapun data skor hasil *post-test* menghasilkan data pada tabel di bawah ini sebagai berikut:

Tabel 3.1 Data Skor *Post-Test* Kemampuan Penalaran Matematis Siswa

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Kelas_Kontrol	15	4	15	9,73	3,305
Kelas_Eksperimen	21	8	15	12,90	2,189

Berdasarkan tabel 3. di atas, diperoleh skor rata-rata *post-test* kemampuan penalaran matematis siswa pada kelas kontrol yaitu 9,73 dan pada kelas eksperimen yaitu 12,90. Rata-rata *post-test* kelas kontrol dan eksperimen mengalami perbedaan, terdapat peningkatan nilai rata-rata yang diperoleh oleh kelas kontrol dan kelas eksperimen. Kelas eksperimen memiliki nilai rata-rata lebih tinggi dari pada kelas kontrol. Untuk skor rata-rata *post-test* kelas kontrol dan kelas eksperimen lebih jelas dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 3.1 Diagram Rerata *Post-test* Kemampuan Penalaran Matematis Siswa

Pada Gambar 3.1 terlihat bahwa skor rerata *post-test* siswa kemampuan penalaran matematis untuk kelas eksperimen yang diterapkan pendekatan AIR dengan bantuan alat peraga berupa monopoli pada materi aritmatika sosial, memperlihatkan hasil nilai rata-rata kelas eksperimen sebesar 12,90 yang lebih baik dibandingkan kelas kontrol 9,73 yang diterapkan pembelajaran saintifik. Dari gambar di atas, menunjukkan bahwa terjadi perbedaan skor rata-rata nilai *post-test* setelah proses pembelajaran berlangsung.

Untuk melihat pengaruh kemampuan penalaran matematis siswa yang diajarkan dengan pendekatan pembelajaran AIR dengan bantuan alat peraga pada materi aritmatika sosial, maka dilakukanlah pengujian hipotesis dari hasil penelitian. Data yang digunakan adalah nilai *post-test* kemampuan penalaran matematis siswa kelas eksperimen (VII-1) dan kelas kontrol (VII-2).

Uji normalitas pada tahap akhir digunakan untuk mengetahui apakah kemampuan penalaran matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol tetap berdistribusi normal setelah adanya *treatment* pada pendekatan pembelajaran. Uji normalitas data dilakukan menggunakan *Software SPSS 18* dengan teknik hitung *Shapiro-Wilk*. Uji normalitas *Shapiro-Wilk* dipilih karena tiap-tiap kelas sampel penelitian kurang dari 50 sampel.

Adapun ketentuan kriteria uji normalitas *Software SPSS 18* dengan Hipotesis sebagai berikut:

H_0 : sampel yang berasal dari data berdistribusi normal

H_1 : sampel yang berasal dari data tidak berdistribusi normal

Kriteria pengambilan keputusannya (menggunakan taraf signifikan $\alpha = 0,05$), yaitu:

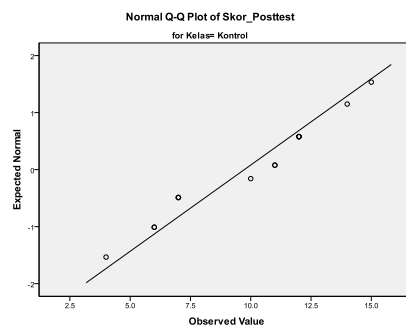
- (1) Jika nilai signifikan kurang dari 0,05 maka H_0 ditolak.
- (2) Jika nilai signifikan lebih dari 0,05 maka H_0 diterima.

Adapun hasil rangkuman uji normalitas data *post-test* disajikan pada tabel 4.2 berikut:

Tabel 3.2 Data Hasil Uji Normalitas Kemampuan Penalaran Matematis Siswa
Shapiro-wilk

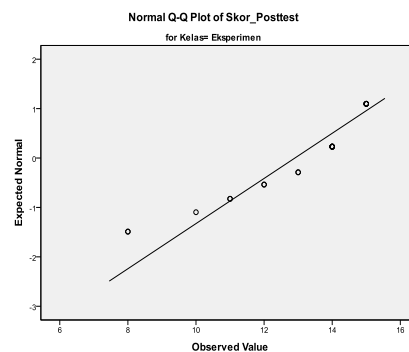
Kelas	Statistic	Df	Sig.	Kesimpulan
Eksperimen	.834	21	.002	H ₀ ditolak
Kontrol	.927	15	.246	H ₀ diterima

Dari tabel 3.2, dapat dilihat bahwa pada kelas eksperimen nilai Sig. $< \alpha = 0,05$ sehingga H₀ ditolak dan pada kelas kontrol nilai Sig. $\geq \alpha = 0,05$ sehingga H₀ diterima. Sehingga data *post-test* kemampuan penalaran matematis siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak berdistribusi normal, maka tidak diperlukan untuk mencari homogenitas dan langsung uji non-parametrik. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada gambar 4., sebagai berikut:



Gambar 3.2 Grafik Q-Q Plot Kelas Kontrol

Pada gambar 3.2 dapat kita lihat bahwa garis diagonal dalam grafik ini menggambarkan keadaan ideal dari data yang mengikuti distribusi normal. Titik-titik di sekitar garis adalah keadaan data yang kita uji. Apabila kebanyakan titik-titik berada sangat dekat dengan garis, maka dapat kita simpulkan bahwa data mengikuti distribusi normal.



Gambar 3.3 Grafik Q-Q Plot Kelas Eksperimen

Pada gambar 3.3 dapat kita lihat bahwa, titik-titik pada grafik normalitas kelas eksperimen terlihat menjauhi garis normalitas yang membuktikan bahwa hasil data pada kelas eksperimen tidak berdistribusi normal. Berdasarkan hasil uji normalitas dan grafik tersebut, maka diperoleh



kesimpulan bahwa hasil post-test kedua kelas yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen berdistribusi tidak normal. Karena salah satu data tidak berdistribusi normal maka pengujian yang digunakan untuk pengambilan hipotesis yaitu menggunakan perhitungan uji non-parametrik (*Mann-Whitney U-Test*).

Jika data berdistribusi tidak normal maka yang akan kita lakukan adalah uji *Mann Whitney* yaitu uji data dua sampel tidak berhubungan (*independent*). Jika salah satu atau kedua data yang dianalisis berdistribusi tidak normal, maka tidak dilakukan uji homogenitas, pengujian hipotesis menggunakan uji non-parametrik menggunakan uji *Mann-Whitney*. Uji *Mann-Whitney* digunakan untuk menguji perbedaan rata-rata dari dua kelompok sampel yang saling bebas jika salah satu atau kedua kelompok sampel tidak berdistribusi normal. Untuk mengambil keputusan apakah hipotesis penelitian diterima atau ditolak, adapun hipotesis yang diuji adalah:

$H_0 : \eta_1 = \eta_2$: Rank kemampuan penalaran matematis siswa yang diajarkan dengan pendekatan pembelajaran AIR dengan bantuan alat peraga sama secara signifikan dengan kemampuan penalaran matematis siswa yang diajarkan dengan pembelajaran saintifik.

$H_1 : \eta_1 \neq \eta_2$: Rank kemampuan penalaran matematis siswa yang diajarkan dengan pendekatan pembelajaran AIR dengan bantuan alat peraga tidak sama secara signifikan dengan kemampuan penalaran matematis siswa yang diajarkan dengan pembelajaran saintifik.

Adapun kriteria pengujianya adalah sebagai berikut:

Jika nilai Sig. (*p-value*) < α ($\alpha = 0,05$) maka H_0 ditolak

Jika nilai Sig. (*p-value*) $\geq \alpha$ ($\alpha = 0,05$) maka H_0 diterima

Tabel 4.3 Data Hasil Uji Non-Parametrik Kemampuan Penalaran Matematis Siswa

Statistik	Nilai	Keterangan	Kesimpulan
<i>Mann Whitney U</i>	65.500	H ₀ ditolak	H ₁ diterima
<i>Asymp. Sig. (2 tailed)</i>	0,003		

Dari hasil uji *Mann-Whitney U-Test* di atas dapat dilihat bahwasanya nilai *Asymp. Sig. (2 tailed)* yaitu $0.003 < \alpha = 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima, yaitu kemampuan penalaran matematis siswa yang diajarkan dengan pembelajaran AIR dengan bantuan alat peraga tidak sama secara signifikan dengan kemampuan penalaran matematis siswa yang diajarkan dengan pembelajaran saintifik. Dengan demikian terbukti bahwa hipotesis yang menyatakan bahwa pendekatan AIR dengan bantuan alat peraga memiliki pengaruh terhadap kemampuan penalaran matematis siswa dari pada siswa hanya mendapatkan pembelajaran saintifik.

Berdasarkan hasil penelitian dan hasil uji perhitungan kedua kelas, pendekatan pembelajaran AIR dengan bantuan alat peraga pada materi aritmatika sosial secara signifikan berpengaruh terhadap kemampuan penalaran matematis siswa. Skor rata-rata yang diperoleh kelas eksperimen yaitu 12,90 lebih besar daripada skor rata-rata yang dihasilkan oleh kelas kontrol yaitu 9,73. Kemudian nilai *post-test* kelas eksperimen dan nilai *post-test* kelas kontrol di uji normalitas, hasil yang diperoleh kelas eksperimen 0,002 dan hasil yang diperoleh kelas kontrol 0,246. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kelas eksperimen tidak berdistribusi normal dan kelas kontrol berdistribusi normal, maka hasil dari uji normalitas tidak berdistribusi normal dan dilanjutkan dengan uji non-parametrik (*Mann Whitney U-Test*). Hasil uji *Mann Whitney U-Test* diperoleh *Asymp. Sig. (2 tailed)* yaitu $0,003 < \alpha = 0,05$ yang menunjukkan bahwa H_0 ditolak artinya kemampuan penalaran

matematis siswa yang diajarkan dengan pendekatan pembelajaran *auditory intellectually repetition* dengan bantuan alat peraga tidak sama secara signifikan dengan kemampuan penalaran matematis siswa yang diajarkan dengan pembelajaran saintifik.

Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Harahap (2017), bahwa model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional. Terlihat dari hasil perhitungan diperoleh nilai t_{hitung} untuk data *posttest* pada kelas eksperimen sebesar 3.81 sedangkan t_{tabel} pada taraf signifikan tingkat $\alpha = 5\%$, maka nilai α yang ditunjuk pada tabel t adalah 2.00, sehingga diperoleh $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ ($3.81 \geq 2.00$) sehingga H_0 ditolak.

Namun hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian Herdiman (2017) karena pencapaian dan peningkatan penalaran matematik antar siswa yang pembelajarannya menggunakan pendekatan *open-ended* lebih baik daripada yang menggunakan pembelajaran konvensional.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Terdapat pengaruh pendekatan pembelajaran AIR terhadap kemampuan penalaran matematis siswa pada materi aritmatika sosial kelas VII SMPS Iskandar Muda dengan bantuan alat peraga.
2. Penggunaan alat peraga berupa monopoli membuat siswa lebih aktif dalam mengikuti pembelajaran di kelas dan lebih memudahkan siswa untuk menyelesaikan masalah aritmatika sosial.

DAFTAR PUSTAKA

- 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*, Vol. 5, No. 1.
- Harahap, E. S. (2017). Perbedaan Hasil Belajar Siswa Melalui Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition Dengan Pembelajaran Konvensional Pada Materi Faktorisasi Suku Aljabar Di Kelas VIII. *Seminar Nasional Matematika*. Sumatera Utara: Jurusan Matematika Universitas Negeri Medan.
- Herdiman, I. (2017). Penerapan Pendekatan Open-Ended Untuk Meningkatkan Penalaran Matematik SMP. *Jurnal JES-MAT*, Vol. 3, No. 2.
- Hermawan, A. S., & Hidayat, W. (2018). Penemuan Terbimbing. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 1(3), 7–12. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v1i3.219-228>
- Lestari, K. E. (2015). *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: PT Refika Aditama.
- NCTM. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. USA: NCTM.
- Nurdalillah. (2011). Perbedaan Kemampuan Penalaran Matematika dan Pemecahan Masalah Pada Pembelajaran Berbasis Masalah dan Pembelajaran Konvensional di SMA N 1 Kualuh Selatan. *Jurnal Pendidikan Matematika Paradikma*, Vol. 4., No. 2, 109-112.
- Permana, Y., & Sumarmo, U. (2007). Mengembangkan Kemampuan Penalaran dan Koneksi Matematik Siswa SMA Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah. *Jurnal Educationist*, Vol. 1, No. 2, 116-123.



- Rosnawati, R. (2013). Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP Indonesia pada TIMSS 2011. *Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan Dan Penerapan MIPA*, 1–6. <http://staffnew.uny.ac.id/upload/132001808/penelitian/Makalah+Semnas+2013+an+R+Rosnawati+FMIPA+UNY.pdf>
- Ruseffendi, E. T. (2005). *Dasar-Dasar Penelitian Pendidikan dan Bidang Non - Ekstra Lainnya*. Bandung: Tarsito.
- Yanto Permana, U. S. (2007). Mengembangkan kemampuan penalaran dan koneksi matematik siswa SMA melalui pembelajaran berbasis masalah. *Educationist*, *I*(2), 116–123.