

Model pembelajaran *auditory intellectually repetition* terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa

Madi Amin

Universitas Malikussaleh, Lhokseumawe, Aceh, Indonesia, 24315

Muliana

Universitas Malikussaleh, Lhokseumawe, Aceh, Indonesia, 24315

Rohantizani*

Universitas Malikussaleh, Lhokseumawe, Aceh, Indonesia, 24315

*Corresponding Author: rohantizani@unimal.ac.id

Abstract. The purpose of this study was to determine the mathematical critical thinking ability of students who were taught using the Auditory Intellectually Repetition learning model was better than the mathematical critical thinking skills of students who were taught through a scientific learning approach. This study uses a quantitative approach and the type of research used is quasi-experimental research. The population in this study were 11th grade students of SMA Negeri 5 Simeulue Barat, the samples in this study were two classes selected using a nonprobability sampling technique of purposive sampling type, namely class 11 IPA-1 as an experimental class using the Auditory Intellectually Repetition model and class 11 IPA-2 as a control class using a scientific approach. The data processing technique uses SPSS version 25 with the results of the study showing that: the value of Sig (p-value) > 0.05, it is accepted that it is 0.629 in the experimental class and 0.273 in the control class so that the data has a normal distribution. The t-test analysis of students' mathematical critical thinking skills was obtained $0.001 < 0.05$, then H_0 was rejected and H_a was accepted. This means that the mathematical critical thinking ability of students who are taught with the Auditory Intellectually Repetition learning model is better than the mathematical critical thinking skills of students who are taught with a scientific learning approach.

Historis Artikel:

Diterima: 15 Juli 2021

Direvisi: 6 Agustus 2021

Disetujui: 31 Agustus 2021

Keywords:

Auditory Intellectually
Repetition, Kemampuan
Berpikir Kritis Matematis,
Saintifik

Sitasi: Amin, M., Muliana, M., & Rohantizani, R. (2021). Model pembelajaran auditory intellectually repetition terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa. *Journal of Didactic Mathematics*, 2(2), 87-93. Doi: 10.34007/jdm.v2i2865

PENDAHULUAN

Matematika adalah ilmu yang mempelajari tentang perhitungan, pengkajian dan menggunakan nalar atau kemampuan berpikir seseorang secara logika dan pikiran yang jernih (Harahap, 2019). Salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah siswa memiliki kemampuan berpikir kritis dan kreatif, dan pemecahan masalah (Depdiknas, 2002). Baron dan Sternberg (1987) menyatakan bahwa berpikir kritis merupakan suatu pikiran yang difokuskan untuk memutuskan apa yang diyakini untuk dilakukan. Splitter (1991) menyatakan bahwa siswa yang berpikir kritis adalah siswa yang mampu mengidentifikasi masalah, mengevaluasi dan mengkonstruksi argumen serta mampu memecahkan masalah tersebut dengan tepat. Lambertus (2009) menyatakan bahwa berpikir kritis dalam matematika merupakan kemampuan kognitif dan disposisi untuk menggabungkan pengetahuan, penalaran, serta strategi kognitif dalam menggeneralisasi, membuktikan dan mengevaluasi situasi matematik yang tidak dikenali dengan cara reflektif.

Hasil studi yang dilakukan *Programme for International Student Assesment (PISA)* pada tahun 2018, Indonesia mendapat hasil terendah terhadap pengukuran membaca, matematika, dan sains. Berdasarkan hasil PISA tersebut maka dapat diidentifikasi bahwa peserta didik Indonesia memiliki kemampuan berpikir kritis matematis yang rendah karena peserta didik mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal yang menuntut peserta didik harus dapat merumuskan dan menafsirkan masalah sehingga dapat menentukan strategi yang tepat dalam memecahkan masalah. Berdasarkan hasil observasi di SMA Negeri 5 Simeulue Barat diketahui bahwa kemampuan berpikir kritis matematis siswa masih relatif rendah. Hal ini terlihat ketika diberikan soal hanya beberapa siswa saja yang mampu menyelesaikan soal tersebut dengan benar, sedangkan siswa yang lain masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikannya. Dari proses pembelajaran tersebut diduga karena pembelajaran berpusat pada guru. Pernyataan ini didukung oleh Hasratuddin (2010) menyatakan bahwa guru lebih aktif memberikan informasi atau materi yang diikuti dengan penulisan rumus dan memberikan contoh soal yang, kemudian diakhiri dengan pemberian soal. Hal ini selaras dengan hasil kajian yang dilakukan Sullivan (Ismaimuza, 2013). Hasil kajian mereka mengungkapkan bahwa dalam pembelajaran matematika di sekolah siswa cenderung pasif, mengutamakan latihan, berpusat pada guru. Guru sebagai salah satu pusat dalam proses pembelajaran dikelas masih memandang bahwa belajar adalah suatu proses memindahkan ilmu pengetahuan (*transfer of knowledge*) dari pengajar kepada pelajar. Untuk mengatasi masalah tersebut diperlukan strategi pembelajaran yang tepat, sehingga dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dalam pembelajaran matematika. Para guru terus berusaha menyusun dan menerapkan berbagai strategi pembelajaran yang bervariasi agar siswa tertarik dan bersemangat dalam belajar matematika. Salah satunya dengan menerapkan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition (AIR)*.

Berdasarkan penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya oleh Ainia, Kurniasih, & Sapti (2012) terhadap model pembelajaran AIR yang diterapkan pada mata pelajaran matematika diperoleh hasil yang memuaskan terhadap prestasi belajar siswa yang mengalami kenaikan dibandingkan sebelum menerapkan model pembelajaran AIR. Berdasarkan permasalahan diatas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Penerapan Model Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* Terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Pada Materi Brisian dan Deret Aritmatika Di Kelas 11 SMA Negeri 5 Simeulue Barat”.

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* lebih baik dari pada kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang diajarkan melalui pendekatan pembelajaran Saintifik. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber pengetahuan bagi peneliti untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran AIR terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa, dapat menjadi bahan pembelajaran peneliti dan dapat bermanfaat dalam perbaikan mutu pembelajaran, khususnya pembelajaran matematika.

METODE

Pendekatan yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif. Pendekatan kuantitatif bertujuan untuk mendeskripsikan, memverifikasi atau menguji suatu gejala. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen semu (*quasi experiment*). Desain eksperimen semu melakukan suatu cara untuk membandingkan kelompok. Kelompok yang akan dibandingkan adalah kelompok yang diberi perlakuan berupa pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* dan kelompok yang tidak diberi perlakuan. Setelah itu akan diukur berapa besar perbedaan kelompok yang diberi perlakuan dengan kelompok yang tidak diberi perlakuan, dengan melihat peningkatan kemampuan berpikir kritis yang diperoleh dari kedua kelompok tersebut.

Penelitian ini dilaksanakan di dua kelas yang berbeda dan diberikan perlakuan yang berbeda pula. Pada kelas yang satu sebagai kelas eksperimen, pembelajaran akan dilaksanakan dengan menggunakan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition*, sedangkan pada kelas yang kedua sebagai kelas kontrol, pembelajaran akan dilaksanakan dengan model pembelajaran kontekstual.

Dengan demikian, desain eksperimen dalam penelitian ini menggunakan *Pretest-Posttest Control Group Design* (Sugiyono, 2016) yang dapat pada Tabel 1 berikut:

Tabel 1. Rancangan penelitian

Kelompok perlakuan	Pretest	Perlakuan	Posttest
Auditory intellectually repetition	O ₁	X	O ₂
Saintifik	O ₃		O ₄

Keterangan:

O₁ : Pretest untuk kelas *auditory intellectually repetition*

O₃ : Pretest untuk kelas saintifik

X : Perlakuan pembelajaran

O₂ : Posttest untuk kelas *Auditory intellectually repetition*

O₄ : Posttest untuk kelas saintifik

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 5 Kecamatan Simeulue Barat, Kabupaten Simeulue. Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2019/2020. Teknik pengambilan sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah teknik *nonprobability sampling* tipe *purposive sampling*. Salah satu cara dalam *purposive sampling* adalah memilih sampel dengan rekomendasi dari seseorang yang berpengalaman, dalam hal ini adalah guru. Selanjutnya penentuan sampel diambil dua kelas, satu kelas sebagai kelas eksperimen yakni peserta didik kelas 11 IPA 1 yang menggunakan model pembelajaran *Auditory, Intellectually, Repetition* dan peserta didik kelas 11 IPA 2 sebagai kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran saintifik.

Tes yang digunakan adalah tes kemampuan berpikir kritis yang terdiri dari *pretes* dan *postes*. Tes ini diberikan kepada siswa secara individual, pemberiannya ditujukan untuk mengukur peningkatan kemampuan berpikir kritis. Tes yang digunakan berupa tes tertulis yang dilaksanakan sebelum dan setelah pembelajaran dilangsungkan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Bentuk tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tipe uraian yang terdiri atas 4 item soal. Materi yang diujikan adalah pokok bahasan barisan dan deret aritmatika. Tes yang diberikan pada setiap kelas baik soal-soal untuk pretes dan postes sama.

Penelitian ini bersifat "*quasi experiment*" atau eksperimen semu dikarenakan variabel yang ingin kita nilai tidak bisa dikontrol sepenuhnya. Pada siswa kelas eksperimen diterapkan model pembelajaran *auditory intellectually repetitions*. Sedangkan kelas kontrol diterapkan pendekatan pembelajaran saintifik pada materi barisan deret aritmatika. Untuk memperoleh data yang diperlukan dalam penelitian, peneliti memberikan dua kali tes yaitu *Pre-test* dan *Post-test*. Kepada kedua kelas tersebut dengan soal yang sama dengan bentuk tes essay yang terdiri dari 4 soal, data yang diperoleh tersebut menggunakan statistik. Hasil tes kemampuan berpikir kritis matematis siswa digunakan untuk menelaah peningkatan kemampuan berpikir kritis yang mendapat pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *auditory intellectually repetition* dibandingkan dengan siswa yang mendapatkan pembelajaran saintifik. Selanjutnya dilakukan pengolahan data berdasarkan kategori kemampuan awal matematis siswa (tinggi, sedang, rendah) pada siswa yang mendapatkan pembelajaran *auditory intellectually repetition*.

Selanjutnya data yang diperoleh dari hasil pretest dan postes dianalisis untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Data dianalisis dengan menggunakan rumus gain ternormalisasi yang dikembangkan oleh Meltzer (2002).

$$\text{Gain ternormalisasi (g)} = \frac{\text{skor postes} - \text{skor pretes}}{\text{skor ideal} - \text{skor pretes}}$$

Hasil perhitungan gain ternormalisasi kemudian diinterpretasikan dengan menggunakan klafikasi yang dinyatakan oleh Hake (1999) pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Klasifikasi gain ternormalisasi

Besarnya N-Gain (g)	Interpretasi
$g \geq 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g < 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

HASIL DAN PEMBAHASAN

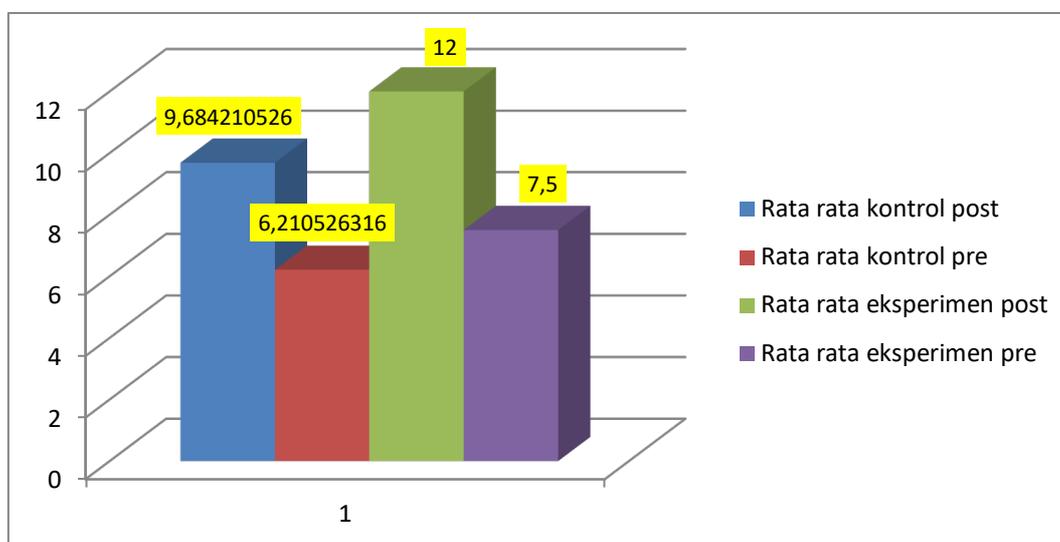
Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 5 Simeulue Barat, adapun sampel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu siswa kelas 11 IPA1 sebagai kelas eksperimen dengan jumlah 20 orang siswa yang akan diterapkan model pembelajaran *auditory intellectually repetition*, dan kelas 11 IPA 2 sebagai kelas kontrol dengan jumlah siswa 19 orang yang akan diterapkan model pendekatan saintifik pada materi yang sama yaitu barisan dan deret aritmatika. Selanjutnya, dalam pengolahan data yang dilakukan dalam penelitian ini dengan berbantuan IBM SPSS versi 25. Hasil penelitian berdasarkan analisis data yang dilakukan terhadap data kuantitatif melalui tes kemampuan berpikir kritis matematis. Tes diberikan kepada 39 siswa yang terdiri atas 20 siswa pada kelas eksperimen dan 19 siswa pada kelas kontrol. Tes dilakukan sebanyak dua kali yaitu sebelum dan sesudah siswa diberi perlakuan. Tabel 3 berikut merupakan gambaran data deskriptif *pretest*, *posttest*, dan data gain ternormalisasi (n-gain) untuk tes kemampuan berpikir kritis matematis.

Tabel 3. Data skor kemampuan berpikir kritis matematis siswa

Kemampuan	Skor	Eksperimen				Kontrol			
		n	\bar{x}	\bar{s}	%	n	\bar{x}	s	%
Kemampuan berpikir kritis	Pretest	20	7,5	1,28	47	19	6,21	0,79	39
	Posttest	20	11,95	1,99	75	19	9,68	1,42	61
	N-gain	20	0,54	0,2		19	0,36	0,13	

Skor maksimum ideal = 16

Berdasarkan Tabel 3 di atas, diperoleh rata-rata *pretest* kemampuan berpikir kritis matematis kelas eksperimen dan kontrol berturut-turut 7,5 dan 6,21 dari skor maksimum ideal 16. Rata-rata *pretest* kedua tidak sama, hal ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada kedua kelas tersebut sebelum pembelajaran tidak sama. Hal ini dapat dilihat pada diagram batang berikut untuk lebih jelas dalam membandingkan rata-rata skor *pretest* dan *posttest*. Untuk lebih jelasnya, perbandingan rata-rata skor *pretest* dan *posttest* pada kedua kelompok dapat dilihat pada Gambar 1 berikut.

**Gambar 1.** Rataan skor pretest dan posttest kemampuan berpikir matematis siswa

Berdasarkan Tabel 3 dapat dilihat bahwa rata-rata N-gain kelas eksperimen memiliki rata-rata 0.54 (kategori sedang), sedangkan pada kelas kontrol memiliki rata-rata sebesar 0,34 (kategori sedang). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis siswa melalui model pembelajaran *Auditory intellectually repetition* lebih baik dari pada kemampuan berpikir kritis matematis siswa melalui model pembelajaran saintifik pada materi barisan dan deret aritmatika. Sehingga dapat meningkatkan kemampuan berfikir kritis matematis siswa. Adapun data yang diuji dalam penelitian ini adalah data n-gain, karena penelitian ini akan diuji peningkatan berpikir kritis matematis. Uji normalitas dalam penelitian ini menggunakan teknik *Shapiro-Wilk*. Dimana nilai signifikan lebih besar dari 0,05 maka data berdistribusi normal dapat diterima.

Uji kenormalan yang digunakan peneliti adalah uji IBM SPSS versi 25. Secara operasional hipotesis diatas dirumuskan:

H_0 : Sampel tidak berasal populasi dari berdistribusi normal

H_a : Sampel berasal populasi dari berdistribusi tidak normal

Kriteria uji yang digunakan adalah jika nilai Sig, lebih besar dari = 0.05, maka H_0 diterima. Uji normalitas data yang digunakan adalah uji Shapiro-wilk pada IBM SPSS versi 25. Kriteria pengujian sebagai berikut:

Jika nilai sig (*p-value*) $< \alpha$ ($\alpha = 0.05$), maka H_0 ditolak

Jika nilai sig (*p-value*) $\geq \alpha$ ($\alpha = 0.05$), maka H_a diterima

Hasil uji normalitas data kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 4 dibawah ini:

Tabel 4. Hasil uji data normalitas matematis siswa.

		Tests of Normality					
		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Kelas	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
N-gain	Eksperimen	.131	20	.200	.964	20	.629
	Kontrol	.199	19	.046	.941	19	.273

Berdasarkan Tabel 4 di atas terlihat bahwa skor n-gain kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki nilai Sig. $> \alpha = 0,05$ sehingga H_0 diterima. Hal ini menunjukkan bahwa data skor n-gain kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas eksperimen dan kontrol berdistribusi normal. Selanjutnya dilakukan pengujian hipotesis dengan menggunakan uji-t yang tersaji pada Tabel 5 berikut.

Tabel 5. Rangkuman uji-t

Statistic	T	df	Sig.(1tailed)
Equal variances assumed	3.349	37	0.001

Dari hasil uji perbandingan rata-rata n-gain di atas didapat Sig. (1 tailed) mendapat skor yaitu $0,001 < \alpha = 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa H_0 ditolak, artinya peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang mendapatkan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* lebih baik daripada siswa yang mendapatkan pembelajaran pendekatan saintifik, dengan demikian terbukti bahwa hipotesis yang menyatakan bahwa Peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis yang mendapatkan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* lebih baik daripada siswa yang mendapatkan pembelajaran pendekatan saintifik.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada materi barisan dan deret aritmatika yang diajarkan sesudah menerapkan

model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* menunjukkan hasil yang lebih baik bila dibandingkan dengan kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada materi barisan dan deret aritmatika dengan pendekatan saintifik. Hal ini dibuktikan oleh nilai rata-rata yang diperoleh sesudah menerapkan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* yaitu dengan nilai rata-rata 12 dan sebelum menerapkan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* yaitu dengan nilai rata-rata 7,5. Berdasarkan uraian yang telah dijelaskan sebelumnya, dengan demikian dapat disimpulkan bahwa “model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* efektif digunakan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa di SMA Negeri 5 Simeulue Barat.

Peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa diperoleh dari skor N-Gain ternormalisasi. Sedangkan skor N-Gain ternormalisasi diperoleh dari skor *pretest* dan *posttest* masing-masing kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang memperoleh model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* lebih baik dibandingkan dengan siswa yang memperoleh pembelajaran pendekatan saintifik. Dapat dilihat dari hasil perhitungan dengan menggunakan analisis uji-t untuk data kemampuan berpikir kritis matematis siswa di peroleh 0,001. Sesuai kriteria pengujiannya adalah jika nilai pada kolom sig. < 0,05 maka H_0 ditolak. Dari hasil signifikan dari statistik uji-t adalah 0,001 lebih kecil dari 0,05. Maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Hal tersebut dapat disimpulkan bahwa peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang memperoleh model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* lebih baik daripada kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang memperoleh pendekatan saintifik.

Hasil dari penelitian tersebut memberikan gambaran bahwa pembelajaran dengan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian oleh Yuwanda, Chotimah, & Waluyati (2017) menyatakan bahwa model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* mempunyai pengaruh terhadap hasil belajar siswa. Model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* memiliki tiga tahap yaitu, *Auditory Intellectually Repetition* menurut Shoimin (Hutagalung & Harahap, 2018) mengemukakan bahwa, “Model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* adalah model pembelajaran yang meliputi proses *Auditory* yang bermakna bahwa belajar haruslah menggunakan pendengaran, *Intellectually* bermakna bahwa belajar haruslah menggunakan kemampuan berpikir, dan *Repetition* adalah pengulangan melalui pemberian tugas atau quiz”. Model pembelajaran yang mengarahkan siswa untuk mendengar, berpikir dan mengulang pelajaran, selanjutnya menurut Hutagalung & Harahap (2018) Model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* adalah model pembelajaran yang mengarahkan siswa untuk mendengar, berpikir dan mengulang pelajaran yang telah di berikan oleh guru sebagai cara untuk menguatkan materi sehingga siswa mampu ingat dalam jangka waktu yang lama. Model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* memiliki 5 indikator yaitu: 1) membentuk kelompok, 2) penjelasan materi, 3) *Auditory*, 4) *Intellectually*, 5) *Repetition*.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian data yang diperoleh dan dianalisis serta dilakukan pengujian hipotesis, dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang di ajarkan melalui model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* lebih baik dari pada kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang diajarkan melalui pembelajaran saintifik pada materi barisan dan deret aritmatika di SMA Negeri 5 Simeulue Barat. Adanya peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang memperoleh model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* pada kelas eksperimen pada saat kegiatan pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Ainia, Q., Kurniasih, N., & Sapti, M. (2012) *Eksperimentasi Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition (AIR) Terhadap Prestasi Belajar Matematika Ditinjau Dari Karakter Belajar Siswa Kelas VII SMP Negeri Se-Kecamatan Kaligesing Tahun 2011/2012. Prosiding Seminar Nasional*

- Matematika dan Pendidikan Matematika "Kontribusi Pendidikan Matematika dan Matematika dalam Membangun Karakter Guru dan Siswa" Yogyakarta, 10 November 2012.* Yogyakarta: Pendidikan Matematika FMIPA UNY.
- Baron, J. B & Sternberg, R. J. (1987). *Teaching Thinking Skills: Theory and Practice.* New York: W. H. Freeman and Company.
- Depdiknas. (2002). *Ringkasan Kegiatan Belajar Mengajar.* Jakarta: Depdiknas.
- Hake, R. R. (1999). Analyzing change/gain scores. <http://www.physics.indiana.edu/~sdi>
- Harahap, L. H. (2019). Efektivitas Model Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa di SMK Kesehatan Sidimpunan Husada. *Jurnal MathEdu (Mathematic Education Journal)*, 2(2), 39-48.
- Hasratuddin. (2010). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Kecerdasan Emosional Siswa SMP Melalui Pendekatan Matematika Realistik. *Disertasi.* Tidak Diterbitkan. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Hutagalung, A., & Harahap, M. (2018). Peningkatan Kemampuan Spasial Siswa Melalui Penggunaan Model Auditory Intellectually Repetition (AIR) di SMP Negeri 1 Pinangsori. *Jurnal MathEdu (Mathematic Education Journal)*, 1(1), 15-23.
- Ismaimuzah, D. (2013). Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif Matematis Siswa SMP Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Strategi Konflik Kognitif. *Jurnal Teknologi*, 63(2), 33-37.
- Kemendikbud. Praturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No. 103 Tahun 2014 Pasal 2 Ayat 7 dan 8 Tentang Pembelajaran pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah.
- Lambertus. (2009). Pentingnya Melatih Keterampilan Berpikir Kritis dalam Pembelajaran Matematika SD. *Forum Kependidikan*, 28(2), 136-142.
- Mahmuzah, R. 2015. Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP Melalui Pendekatan Problem Posing. *Jurnal Peluang.* Vol. 4. No. 1.
- Meltzer, D. E. (2002). The relationship between mathematics preparation and conceptual learning gains in physics: A possible "hidden variable" in diagnostic pretest scores. *American Association of Physics Teachers*, 70(12), 1259-1268. Doi: 10.1119/1.1514215
- Splitter, L. J. (1991). Critical Thinking: What, why, when, and how. *Educational Philosophy and Theory*, 23(1), 89-109.
- Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan Kombinasi (Mixed Methods).* Bandung: Alfabeta.
- Yuwanda, M., Chotimah, U., & Waluyati, S. A. (2017). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran PPKn di Kelas VIII SMP Negeri 1 Palembang. *Jurnal Bbineka Tunggal Ika*, 4(1), 101-113.