

Eksperimentasi Model Pembelajaran AIR (*Auditory Intellectually Repetition*) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Soal HOTS Pada Materi Statistika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 3 Lasem

Pricilia Sinta Damayanti¹, Nanang Nabhar Fakhri Auliya²

¹Tadris Matematika, Institut Agama Islam Negeri Kudus. Jl. Conge Ngembalrejo, Kudus

²Tadris Matematika, Institut Agama Islam Negeri Kudus. Jl. Conge Ngembalrejo, Kudus

e-mail: sintadamayanti3@gmail.com¹, nanangnabhar@iainkudus.ac.id²

ABSTRAK

Riset ini memiliki tujuan untuk membandingkan lebih baik mana antara model pembelajaran AIR dan model pembelajaran langsung terhadap kemampuan pemecahan masalah soal HOTS. Riset ini menggunakan jenis *Quasi Eksperimental Design* dengan kuantitatif sebagai pendekatannya. Lima soal HOTS statistika sebagai instrument tes yang digunakan untuk mengumpulkan data. Keseluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Lasem tahun ajaran 2022/2023 menjadi populasi riset ini. Dengan teknik *cluster random sampling* sebagai pengambilan sampelnya, kelas VIII A dipilih sebagai kelas eksperimen, dan kelas VIII B sebagai kelas kontrol. Hasil dari penelitian memperlihatkan, rata-rata posttest kelas eksperimen 79,12 dan kelas kontrol 60,06. Berlandaskan hasil *independent sample test* diperoleh $t_{hitung} = 4,718 > t_{tabel} = 1,99656$, maka simpulannya kelas eksperimen dengan model AIR lebih baik daripada kelas kontrol dengan model langsung pada materi statistika siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Lasem ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah soal HOTS.

Kata Kunci: Kemampuan Pemecahan Masalah Soal HOTS, Model AIR, Statistika

ABSTRACT

This study compares the effectiveness of direct learning and AIR learning on HOTS problem-solving abilities. In this study, a quantitative technique and quasi-experimental design are used. Five statistical HOTS questions make up the test used for data collecting. All eighth-grade students at SMP Negeri 3 Lasem in the academic year 2022/2023 make up the population of this study. Using the cluster random sampling approach as the sampling method, VIII A class was selected as the experimental class and VIII B class as the control class. According to the study's findings, the experimental class's average posttest score was 79.12, whereas the control group's was 60.06. According to the independent sample test results, $t_{hitung} = 4,718 > t_{tabel} = 1,99656$, it is concluded that the experimental class using the AIR model is superior to the control class using the direct model on statistics material for class VIII students of SMP Negeri 3 Lasem in term of problem solving ability of HOTS questions.

Keywords: HOTS Problem Solving Ability, AIR Model, Statistics

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu bagian inti dari tiap jenjang pendidikan di negara Indonesia baik jenjang terkecil yaitu sekolah dasar hingga ke jenjang tinggi yaitu perguruan tinggi (Delyana, 2015). Matematika juga mempunyai peranan dalam menunjang kesuksesan tujuan pendidikan. Tujuan dari Pendidikan yaitu mengutamakan belajar siswa ke ranah

tertinggi. Akan tetapi pada kenyataannya siswa lebih banyak mengalami kesulitan dalam berbagai hal. Para siswa menganggap matematika menakutkan karena matematika terdapat berbagai macam rumus yang harus dihafal untuk mengerjakan permasalahan yang berada dalam matematika. Pernyataan di atas telah dinyatakan kebenarannya dengan data dari PISA (*Programme for International Student Assessment*) pada tahun 2019, kemampuan matematika siswa berada peringkat 72 dari 79 negara yang dinilai. Dengan skor terbilang kecil hanya mendapatkan skor rata-rata 379 (Zahid, 2020).

Pembelajaran matematika membantu siswa dalam sehari-hari karena dalam pembelajaran matematika terdapat cara untuk mengukur, menghitung, kalkulus, aljabar, geometri, peluang, statistika, dan trigonometri (Silma, 2018). Pembelajaran statistika salah satunya adalah mempelajari perhitungan data, termasuk mean, median, modus. Bahkan tanpa diketahui dalam kehidupan sehari-hari kita dapat menerapkan konsep dasar statistika. Misalnya ibu rumah tangga tentu saja harus mengatur kondisi keuangan untuk menjadi cukup sampai akhir bulan, jadi terdapat pertimbangan pengeluaran dalam satu hari. Hal ini tanpa sadar kita telah menerapkan salah satu konsep statistika yaitu mean.

Pada kenyataannya materi statistika masih mengalami beberapa kesulitan bagi siswa. Berdasarkan wawancara dengan Ibu Titik Marsiswati, S.Pd, guru matematika kelas VIII SMP Negeri 3 Lasem mengatakan statistika mengalami kendala dalam menyampaikan materi karena siswa kurang terlibat dalam pembelajaran serta jam pelajaran yang kurang, selain itu siswa merasa kesulitan didalam menyelesaikan soal matematika yang melibatkan analisis, evaluasi, disamping itu siswa bosan untuk menghitung data yang disajikan apalagi dalam jumlah yang banyak (Marsiswati, 2022). Pada materi statistika ini terdapat soal yang berbentuk cerita akan tetapi soal cerita belum bisa dikatakan HOTS. Pada soal cerita ada dua jenis soal yaitu rutin dan non rutin. Soal rutin hanya mencakup pelajaran yang dipelajari sedangkan non rutin dalam penyelesaiannya membutuhkan pemikiran secara lebih mendalam (Irawati, Tri Novita; Mahmudah, 2018).

Terdapat sedikit perbedaan dari soal rutin dan non rutin yaitu, soal non rutin lebih sulit dipecahkan daripada soal rutin karena lebih rumit, sehingga dalam memecahkan masalah tidak langsung seketika diangan-angan akan tetapi membutuhkan tingkat kreativitas yang cukup tinggi dalam memecahkan masalah tersebut (Putri, 2018). Oleh sebabnya, meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa harus menjadi tujuan utama pembelajaran matematika. Siswa dituntut agar memahami, menganalisis, dan berpikir cara untuk menyelesaikan masalah, akan tetapi mayoritas siswa sulit untuk mengidentifikasi masalah sehingga siswa secara langsung menyelesaikan permasalahan yang dihadapi tanpa melakukan proses pengerjaan sehingga mengakibatkan kekeliruan jawaban dari permasalahan yang ditanyakan pada soal tersebut. Jadi dapat dimaknai proses berpikir yang

sering terjadi dalam aktivitas mental manusia, fungsinya adalah menyelesaikan masalah dan mencari pemahaman (Irawati, 2018). Hal tersebut diuraikan dalam taksonomi bloom.

Tiga level pertama taksonomi bloom, yang telah diubah Anderson Karthwohl, adalah mengingat (C1), memahami (C2), dan menerapkan (C3). Level-level ini adalah LOTS, sedangkan tiga level selanjutnya yaitu menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan mencipta (C6) adalah HOTS (Ramlan Effendi, 2017). Upaya peningkatan siswa untuk berpikir tinggi tentang pembelajaran matematika dapat melalui penerapan soal pemecahan masalah. NCTM menegaskan, pemecahan masalah adalah jantung dari matematika (Haryani, 2013). Kemampuan dalam memecahkan masalah sangat diperlukan baik di sekolah ataupun di rumah. Polya mengungkapkan bahwa memecahkan masalah merupakan upaya seseorang untuk menemukan suatu solusi dari suatu keadaan yang menyulitkan sehingga mencapai tujuan dengan bersusah payah terlebih dahulu. Upaya pemecahan masalah siswa diajarkan untuk melalui proses kegiatan dalam menyelesaikan masalah seperti salah satunya langkah yang digunakan oleh polya yaitu harus memahami permasalahan, membuat strategi pemecahan masalah, serta memeriksa kembali kebenaran dari hasil permasalahan tersebut (Sariningsih, 2018).

Pada Kurikulum 2013, pemecahan masalah ditetapkan sebagai keterampilan yang menyangkut hampir semua standar kompetensi di semua tingkatan. Maka dari itu, siswa harus diajari untuk memecahkan suatu masalah matematika saat mereka mempelajari mata pelajaran matematika. Namun, masih banyak kendala dalam penyelesaian pendidikan matematika di sekolah. Inovasi diperlukan untuk mengatasi kendala tersebut (Munir & Sholehah, 2020).

Inovasi dalam berlangsungnya pelaksanaan pembelajaran yang menarik bisa dilakukan melalui menggunakan model pembelajaran sebagai faktor penunjang pembelajaran. Salah satu dari model pembelajaran inovatif yaitu AIR (*Auditory Intellectually Repetition*). AIR ialah model kooperatif yang mana kelangsungan pembelajaran diutamakan ke siswa (*student center*) sehingga siswalah yang lebih aktif dan guru hanya sebagai fasilitator (Suyatno, 2014). Model pembelajaran menggunakan tiga hal yang menunjang keefektifan pembelajaran yaitu *Auditory*, berarti menggunakan indera telinga untuk belajar dengan berbicara, menyimak, mempresentasikan, serta menanggapi (Hutagalung Arini, 2018). *Intellectually* artinya kemampuan berfikir yang dilatih dengan melalui bernalar, menciptakan masalah mengkonstruksi serta menerapkan hal tersebut (Riana Astuti, Yetri, 2018). *Repetition* yang berarti pengulangan yang diperlukan dalam belajar sehingga memperoleh pemahaman yang dalam dengan melalui latihan pengerjaan soal, tugas dan pemberian kuis secara dadakan (Hardyanti I, 2013).

SMP Negeri 3 Lasem mempunyai siswa dengan kemampuan yang beragam, khususnya kelas VIII. Menurut wawancara dengan Ibu Titik Marsiswati, S.Pd., guru matematika kelas VIII, dalam proses mengajar guru sering memakai model pembelajaran langsung (Marsiswati, 2022). Dalam hal ini, guru masih mendominasi serta mengontrol siswa. Sebagian besar siswa pasif dalam proses pembelajaran, mereka berbicara sendiri dan tidak menyimak materi yang guru sampaikan.

Model pembelajaran AIR merupakan model yang sesuai bila diimplementasikan pada siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Lasem. Para siswa diharapkan untuk dapat menggunakan model pembelajaran AIR agar terlibat dalam diskusi yang aktif dan lebih fokus saat membicarakan materi yang dipelajarinya. Selain itu, model pembelajaran AIR memiliki perspektif auditori dan intelektual, memungkinkan siswa tidak hanya berbicara dengan kelompoknya, tapi dapat belajar untuk berpikir dan memecahkan masalah atau pertanyaan yang diajukan oleh guru. Pengulangan yang dilakukan guru semakin menambah pemahaman siswa terhadap mata pelajaran tersebut.

Model pembelajaran AIR ternyata memiliki dampak yang baik, hal ini ditunjukkan melalui hasil dari penelitian sebelumnya oleh Maya Sipahutar mendapatkan hasil bahwa penggunaan model AIR berdampak positif terhadap kemampuan penalaran matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Padangsidimpuan (Sipahutar, 2019).

Berdasarkan pemaparan di atas, tujuan diadakannya riset ini ialah untuk mengetahui lebih baik mana antara model pembelajaran AIR (*Auditory Intellectually Repetition*) dan model pembelajaran langsung terhadap kemampuan pemecahan masalah soal HOTS pada materi statistika siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Lasem.

METODE

Penelitian eksperimen dengan metode kuantitatif digunakan dalam riset ini. Desain penelitiannya yaitu *Quasi Eksperimental Design*. Bentuk desain penelitian ini yaitu *posttest only non equivalent control group* untuk membandingkan penerapan model AIR terhadap kemampuan siswa dalam memecahkan masalah ketika diberikan soal HOTS di kelas eksperimen, maka diperlukan kelas kontrol (Sugiyono, 2015). Variabel bebas pada riset ini yakni model AIR, dan variabel kemampuan pemecahan masalah soal HOTS sebagai variabel terikat. Populasi dari penelitian ini yaitu seluruh siswa kelas VIII di SMP Negeri 3 Lasem pada tahun ajaran 2022/2023 sejumlah 208 siswa. Metode dalam pengambilan sampel yang digunakan pada riset ini yakni *cluster random sampling*, oleh karena itu setiap anggota populasi berpotensi untuk dipilih sebagai sampel. Terpilihlah, kelas VIII A, yang memiliki 34 siswa sebagai kelas eksperimen, dan kelas VIII B, yang memiliki 34 siswa sebagai kelas kontrol.

Perolehan data terkait kemampuan pemecahan masalah soal HOTS siswa berasal dalam bentuk uraian soal HOTS statistika sebanyak 5 soal yang didapat dari kelompok eksperimen maupun kontrol. Pengambilan data yang dilaksanakan sebelumnya telah melalui pengujian pada instrument soal yang dilakukan oleh responden di luar populasi guna mengetahui validitas dan reliabilitasnya. Setelah melaksanakan ujicoba instrument, selanjutnya yaitu pelaksanaan model pembelajaran dengan model AIR di kelas eksperimen dan model langsung di kelas control. Tahapan terakhir pada penelitian ini adalah pemberian posttest pada kedua kelas. Pemberian posttest digunakan guna menilai kemampuan pemecahan masalah soal HOTS yang dimiliki oleh siswa pada materi statistika setelah dilakukan proses pembelajaran matematika. Program SPSS 25 digunakan untuk menganalisis data pada riset ini guna menguji normalitas, homogenitas, serta pengujian hipotesis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Uji Validitas dan Realibilitas Instrumen

Uji validitas dan reliabilitas harus dilakukan terhadap instrument penelitian dalam sebuah penelitian ilmiah karena kedua kriteria tersebut syarat yang harus dipunyai oleh instrument yang baik.

Uji Validitas

Validitas diterapkan guna mengetahui valid atau tidaknya sebuah instrument atau alat ukur yang berupa tes. Apabila instrument tes tersebut tidak valid maka kesimpulan yang ditarik tidak sah (Wahyu Setiawan, 2015). Instrument diujicobakan terhadap populasi di luar sampel yang telah dipilih sebelumnya. Uji validitas kemudian dihitung dengan rumus *product momen* setelah pengumpulan data. Pada saat penelitian ini dilaksanakan, uji coba instrument berupa soal uraian yang diberikan kepada 25 responden. Butir soal dikatakan valid apabila $r_{hitung} \geq r_{tabel}$ terhadap taraf signifikansi 5% (0.05). Temuan ini merupakan hasil analisis data dengan SPSS 25:

Tabel 1. Hasil Perhitungan Validitas Instrument

Butir Soal	Nilai Correlation Product Moment (r_{hitung})	Nilai r_{tabel}	Keterangan
1	0,675	0,396	Valid
2	0,823	0,396	Valid
3	0,626	0,396	Valid
4	0,546	0,396	Valid
5	0,666	0,396	Valid

Pada tabel 1. memperlihatkan terdapat 5 butir soal yang diujicobakan dan semuanya soal tersebut valid karena nilai *Pearson Correlation* ($r_{hitung} \geq r_{tabel}$).

Uji Reliabilitas

Pengujian reliabilitas instrument dilaksanakan pada butir soal yang valid. Untuk ketentuan pengujian reliabilitasnya yaitu *Cronbach alpha* $\geq 0,60$ maka pengujian reliabilitasnya dikatakan reliabel. Berikut hasil uji reliabilitas melalui bantuan SPSS Versi 25:

Tabel 2. Hasil Perhitungan Reliabilitas Instrument

Cronbach's Alpha	N of Items	Keterangan
0,687	5	Reliabel

Tabel 2 memperlihatkan *Cronbach's Alpha* dari kemampuan pemecahan masalah soal HOTS sebesar 0,687 yang berarti item soal reliabel, karena *Cronbach alpha* $\geq 0,60$.

Analisis Data

Uji Prasyarat

Uji prasyarat dilaksanakan, setelah data terkumpulkan dan sebelum melaksanakan pengujian hipotesis. Peneliti dapat menentukan apakah penelitian ini menggunakan statistic parametric atau non-parametric dengan menghitung uji prasyarat yang diperlukan (Masrukhin, 2014).

Uji Normalitas

Tujuan uji normalitas ialah menentukan data yang digunakan berdistribusi secara normal atukah tidak. Berdistribusi secara normal, statistic parametric digunakan, tetapi jika datanya tidak normal statistic non parametric harus digunakan. Dengan bantuan SPSS 25, peneliti menerapkan uji *kolmogrov smirnov* dalam penelitian ini. Adapun ketentuannya yaitu bila signifikansi $> 0,05$, data berdistribusi normal. Bila signifikansi $< 0,05$ berarti tidak berdistribusi normal. Untuk hasil perhitungan dapat dilihat di tabel 3.

Tabel 3. Uji Normalitas Data

Kelas	Kolmogrov-Smirnov		
	Statistic	Df	Sig.
Eksperimen (model AIR)	0,125	34	0,200
Kontrol (model langsung)	0,145	34	0,067

Berdasarkan tabel 3, dengan perhitungan *kolmogrov-smirnov* diperoleh nilai postest kemampuan pemecahan masalah soal HOTS kelas eksperimen mencapai signifikansi $0,200 > 0,05$, serta kelas control diperoleh signifikansi $0,067 > 0,05$, sehingga dari hasil postest dapat ditarik kesimpulan, kelompok data tes kelas eksperimen maupun kelas control berdistribusi normal.

Uji Homogenitas

Untuk membandingkan kedua varians data homogen atau tidak maka dapat melakukan uji homogenitas. Jika data yang dianalisis homogeny, statistic parametric dapat digunakan. Namun jika datanya tidak homogen, statistic non parametric harus digunakan. Pengujian homogenitas dengan *levene's test* digunakan dalam penelitian ini. Kriterianya ialah

kelompok data homogen bila signifikansi $> 0,05$, dan signifikansi $< 0,05$ menunjukkan kelompok data tidak homogen. Pengujian SPSS Statistic 25 mendapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel 4. Hasil Uji Homogenitas

Variabel Terikat	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Based on Mean	0,111	1	66	0,740

Menurut tabel 4. didapatkan signifikansi sebesar $0,740 > 0,05$ demikian bisa dikatakan bahwa, populasi data kemampuan pemecahan masalah soal HOTS siswa di kelas eksperimen dan kontrol adalah homogen.

Uji Hipotesis

Data dari tes sebelumnya terdistribusi normal dan mempunyai varians homogeny, maka pengujian hipotesis bisa dilaksanakan dengan data nilai posttest kelas eksperimen dan control, dengan uji t (*independent sample test*). Uji ini dimaksudkan guna mengetahui apakah ada perbedaan signifikan antara siswa yang belajar dengan model langsung dan dengan model AIR (*Auditory Intellectually Repetition*) dalam kemampuan menyelesaikan soal HOTS. Hasil perhitungannya bisa dilihat di Tabel 5.

Tabel 5. Group Statistic

Kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Eksperimen	34	79,12	11,089	1,902
Kontrol	34	66,06	11,729	2,012

Pada tabel 5 *Group statistic* di atas, dapat dilihat terdapat 34 siswa di kelas eksperimen, dan 34 siswa kelas control. Rata-rata kelas eksperimen yang menggunakan pembelajaran AIR adalah 79,12 lebih tinggi dari rata-rata kelas control yang hanya 66,06 dengan menggunakan model langsung.

Tabel 6. Uji Independent Sample Test

Kelas	t_{hitung}	t_{tabel}	Kesimpulan
Eksperimen	4,718	1,99656	H_0 ditolak
Kontrol			

Berdasarkan tabel 6. diperoleh nilai t_{hitung} sebesar 4,718, sedangkan untuk t_{tabel} dengan Sig. (2-tailed) 0,05 diperoleh nilai 1,99656, akibatnya H_0 ditolak. Dengan begitu H_1 diterima dapat ditarik kesimpulan, model AIR lebih baik daripada model langsung pada kemampuan pemecahan masalah soal HOTS materi statistika siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Lasem.

Pembahasan

Berdasarkan perolehan hasil ujicoba instrument yang sudah dilakukan, di tabel 1 uji validitas menunjukkan perolehan hasil uji dalam soal kemampuan penyelesaian soal HOTS

dengan lima soal adalah valid. Selain itu, hasil uji reliabilitas pada tabel 2 untuk kemampuan pemecahan masalah soal HOTS memperlihatkan soal reliabel, dengan nilai *Cronbach's Alpha* 0,687. Selanjutnya pada analisis data, skor posttest kemampuan pemecahan masalah soal HOTS kelas eksperimen mencapai signifikansi $0,200 > 0,05$, sedangkan kelas control $0,067 > 0,05$. Dari hasil uji normalitas tersebut, kedua kelas dinyatakan memiliki data yang berdistribusi normal. Sampel memiliki varians homogen, yang ditunjukkan nilai signifikansi uji homogenitas sebesar $0,740 > 0,05$.

Rata-rata kemampuan pemecahan masalah soal HOTS dari kelompok eksperimen ialah 79,12 dan kelompok kelas kontrol adalah 66,06, hal ini sesuai dengan tabel group statistic. Kelas eksperimen mengungguli kelas control secara rata-rata dalam dalam kemampuan pemecahan masalah soal HOTS. Berdasarkan dari temuan ini diambil simpulan bahwa, penggunaan model AIR telah meningkatkan kemampuan pemecahan masalah soal HOTS siswa. Berlandaskan uji hipotesis *independent sample t-test*, dimana nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $t_{hitung} = 4,718$ dan $t_{tabel} = 1,99656$, sehingga dapat dinyatakan H_0 ditolak, dengan begitu H_1 diterima, dapat ditarik simpulan model AIR lebih baik daripada model langsung pada kemampuan pemecahan masalah soal HOTS materi statistika siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Lasem.

Riset ini juga sejalan dengan riset yang dilaksanakan oleh Maya Lestari Sipahutar, yang menemukan bahwa setelah menggunakan model AIR, perolehan rata-rata kemampuan penalaran matematis peserta didik meningkat dari 50,44 menjadi 79,32. Risetnya mendapatkan hasil bahwa penggunaan model AIR efektif terhadap kemampuan penalaran matematis siswa kelas VIII SMP N 2 Padangsidempuan (Sipahutar, 2019). Temuan tersebut dapat membantu riset ini karena menunjukkan bahwa model AIR dapat meningkatkan kemampuan peserta didik dalam penalaran matematis.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berlandaskan dari hasil riset yang sudah dilakukan di SMP Negeri 3 Lasem, diperoleh rata-rata posttest kelas eksperimen yakni 79,12 sedangkan kelas control untuk model langsung sebesar 66,06. Sesuai hasil uji hipotesis dengan *uji independent sample t-test* diperoleh $t_{hitung} = 4,718 > t_{tabel} = 1,99656$ sehingga H_0 ditolak atau H_1 diterima yaitu model AIR lebih baik daripada model langsung pada kemampuan pemecahan masalah soal HOTS materi statistika siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Lasem

Saran

Bagi siswa diharapkan dapat percaya diri pada kemampuan yang dipunyainya, lebih aktif dan antusias dalam mengikuti model pembelajaran yang diterapkan oleh guru, agar kemampuan pemecahan masalah dalam menyelesaikan soal HOTS dapat tercapai dengan baik. Bagi periset lain yang akan meneliti model pembelajaran AIR lebih lanjut disarankan agar memperluas cakupan materi yang diberikan, dan bisa menambah kemampuan matematis lainnya.

DAFTAR RUJUKAN

- Delyana, H. (2015). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VII Melalui Penerapan Pendekatan Open Ended. *Lemma*, 26–34.
- Hardyanti I, D. dan I. G. M. (2013). Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition (AIR) Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X. *KARMAPATI*, 2, 519–524.
- Haryani, D. (2013). Pembelajaran Matematika dengan pemecahan masalah untuk menumbuhkembangkan kemampuan berpikir kritis siswa. *Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan Dan Penerapan MIPA, Fakultas MIPA, Universitas Negeri Yogyakarta*, 14(1), 20–29.
- Hutagalung Arini, M. S. H. (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.
- Irawati, Tri Novita; Mahmudah, M. (2018). Pentingnya Ketrampilan Berpikir Tingkat Tinggi (High Order Thinking Skills) Kaitannya Dalam Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah Matematika. *Educazione*, 6(2), 60–65.
- Irawati, T. N. (2018). Analisis Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa Smp Dalam Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah Matematika Pada Materi Bilangan Bulat. *Jurnal Gammath*, 3(2), 1–7.
- Marsiswati, T. (2022). *Wawancara oleh penulis. 31 oktober.*
- Masrukhin. (2014). *Statistik Deskriptif Berbasis Komputer*. Kudus: Media Ilmu Press.
- Munir, M., & Sholehah, H. (2020). Pembelajaran Matematika Realistik Indonesia (PMRI) Dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah. *Jurnal Al-Muta'aliyah STAI Darul Kamal NW Kembang Kerang*, 5(1), 33–42. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.1016/j.encep.2012.03.001>
- Putri, A. (2018). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Rutin dan Non Rutin Pada Materi Aturan Pencacahan. *Pendidikan Tambusai*, 2(4), 890–896.
- Ramlan Effendi. (2017). KONSEP REVISI TAKSONOMI BLOOM DAN IMPLEMENTASINYA

- PADA PELAJARAN MATEMATIKA SMP Ramlan Effendi. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 2, 72–78.
- Riana Astuti, Yetri, W. A. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition (AIR) Pada Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Kemagnetan Kelas IX SMP N 1 Penengahan Lampung Selatan. *Indonesian Jurnal of Science and Mathematic Education*, 1(2), 3.
- Sariningsih, R. (2018). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Dan Adversity Quontient Siswa SMP Melalui Pembelajaran Open Ended. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 2(1).
- Silma, U. (2018). Analisis Kemampuan Berpikir Aljabar Siswa dalam Model Pembelajaran Learning Cycle 5E. *Elektronik Pembelajaran Matematika*, 5(3), 300–318.
- Sipahutar, M. L. (2019). Efektifitas Penggunaan Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition (AIR) Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa di SMP Negeri 2 Padangsidempuan. *MathEdu (Mathematic Education Jurnal)*, 2(3), 31–41.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- Suyatno. (2014). *Menjelajah Pembelajaran Inovatif*. Jakarta: Masemdia Buana.
- Wahyu Setiawan, I. P. (2015). *Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Pada Materi SPLDV Ditinjau Dari Kemampuan Awal Matematika*. 210.
- Zahid, M. Z. (2020). Telaah kerangka kerja PISA 2021 Era Integrasi Computational Thinking dalam Bidang Matematika. *Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 3(2020), 706–713.
- Retrieved from <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/article/view/37991/15997%0Ahttps://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/>