

The Impact Of Auditory Intellectually Repetition (AIR) Learning Model On Elementary School Students' Mathematical Problem-Solving Abilities

Fatkahul Arifin

Universitas Islam Negeri (UIN) Syarif Hidayatullah Jakarta
Jl. Ir. H. Juanda no. 96 Ciputat Tangerang Selatan, Banten Indonesia
fatkhul_arf@uinjkt.ac.id

One Sukowati

Universitas Islam Negeri (UIN) Syarif Hidayatullah Jakarta
Jl. Ir. H. Juanda no. 96 Ciputat Tangerang Selatan, Banten Indonesia
onesukowati15@mhs.uinjkt.ac.id

Rohmat Widiyanto

Universitas Islam Negeri (UIN) Syarif Hidayatullah Jakarta
Jl. Ir. H. Juanda no. 96 Ciputat Tangerang Selatan, Banten Indonesia
rohmat.widiyanto@uinjkt.ac.id

Received: June 7, 2020

Revised: Sept 16, 2020

Accepted: Oct 2, 2020

Abstract

The research method used is quasi-experimental with one group pretest-posttest research design. The withdrawal of the sample size in this study consisted of 29 experimental class students and 28 control class students. Indicators of problem-solving abilities were understanding the problem, planning the problem solving, solving the problem, and interpreting the solution obtained by concluding the outcome of the problem-solving. Based on the results of the posttest, the mathematical problem-solving ability of students taught with the AIR Model is higher than those not taught using the AIR model. This can be seen from the average posttest score of students' mathematical problem-solving abilities taught by the AIR model is 80.62 and the average value of the posttest's mathematical problem-solving abilities of students who are not taught with the AIR model is 73.00. From the t-test results, 0.005 was obtained at a significance level of 0.05 ($0.005 \leq 0.05$). It can be concluded that the use of the Auditory Intellectually Repetition (AIR) model influences the mathematical problem-solving ability of elementary school students.

Keywords: AIR learning model, mathematical operations, problem solving ability

Pengaruh Model Pembelajaran *Audiotory Intellectually Repetition (AIR)* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Sekolah Dasar

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah ada pengaruh pada penggunaan model *AIR* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa sekolah dasar. Penelitian ini dilaksanakan di MI Pembangunan UIN Jakarta tahun ajaran 2019/2020 pada materi operasi hitung campuran. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen semu (*Quasi Eksperimen*) dengan rancangan penelitian *One Group Pretest-Posttest Design*. Sampel yang diambil dalam penelitian ini adalah 29 siswa kelas eksperimen dan 28 siswa kelas kontrol. Berdasarkan hasil *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan Model *AIR* lebih tinggi dari pada siswa yang tidak diajar dengan menggunakan model *AIR*. Hal ini dapat dilihat dari nilai rata-rata *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model *AIR* adalah sebesar 80,62 dan nilai rata-rata *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang tidak diajar dengan model *AIR* adalah sebesar 73,00. Dari hasil uji-t diperoleh hasil sebesar 0,005 pada taraf signifikansi 0,05 ($0,005 \leq 0,05$). Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa penggunaan model *Audiotory Intellectually Repetition (AIR)* memberikan pengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa sekolah dasar.

Kata Kunci: Model Pembelajaran *AIR*, Operasi Hitung Matematika, Kemampuan Pemecahan Masalah

Pendahuluan

Salah satu faktor yang menjadi upaya peningkatan mutu dalam dunia pendidikan adalah peningkatan Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) yang didalamnya ikut melibatkan guru dan siswa pada setiap kegiatan pembelajaran. Oleh karena itu, pendidikan mempunyai arti dan hubungan yang erat dengan pembelajaran. Ketika seseorang melakukan proses pendidikan maka ada proses pembelajaran yang telah dilakukannya. Pembelajaran matematika adalah proses yang terjadi selama kegiatan belajar mengajar dengan menjadikan matematika sebagai objek kajian utama untuk dipelajari¹. Mata pelajaran matematika diberikan pada tingkat sekolah dasar selain untuk mendapatkan ilmu matematika,

juga untuk mengembangkan daya berfikir siswa yang logis, analitis, sistematis, kritis, kreatif, dan mengembangkan pola kebiasaan bekerjasama dalam memecahkan masalah.

Dalam pembelajaran matematika pemecahan masalah (*problem solving*) merupakan salah satu kemampuan yang harus dimiliki siswa. Hal ini didukung oleh fakta bahwa poin utama penilaian pada studi internasional seperti *Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS)* dan *Programme for International Student Assessment (PISA)* adalah kemampuan pemecahan masalah matematika siswa².

Pentingnya pemecahan masalah merupakan bagian integral dalam pembelajaran

¹ Firda Afrilina, "Pengaruh Penggunaan Alat Peraga Corong Berhitung Terhadap Pemahaman Konsep Siswa Pada Materi Perkalian Dan Pembagian" (Universitas Islam Negeri (UIN) Syarif Hidayatullah Jakarta, 2017).

² Ira Silviana Rahman, Nerru Pranuta Murnaka, and Wiwik Wiyanti, "Pengaruh Model Pembelajaran Laps (Logan Avenue Problem Solving)-Heuristik Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah," *WACANA AKADEMIKA: Majalah Ilmiah Kependidikan* 2, no. 1 (2018): 48.

matematika, sehingga hal tersebut tidak boleh terlepas dari pembelajaran matematika. Kemampuan pemecahan masalah matematika dibutuhkan agar siswa mampu berpikir sistematis, logis, kritis serta gigih dalam memecahkan masalah kehidupan yang dihadapinya. Sehingga siswa yang terampil memecahkan masalah matematika diharapkan dapat menjadi pribadi yang produktif dan pekerja keras.

Namun berdasarkan data *Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS)* pada tahun 2011 pembelajaran matematika di Indonesia berada pada peringkat 38 dari 42 negara. Jauh tertinggal dibanding Singapura, Thailand, dan Malaysia³. Kemudian pada hasil studi PISA 2018 di bidang matematika, Indonesia 73 dari 79 peserta dengan rata-rata skor 379 dibawah rata-rata yaitu 489⁴. Pada hasil studi tersebut, salah satu kemampuan kognitif yang dinilai adalah kemampuan pemecahan masalah matematika. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa Indonesia dalam bidang matematika masih dibawah rata-rata.

Fakta dilapangan juga menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa masing tergolong rendah. Hal ini berdasarkan hasil observasi peneliti dengan malakukan wawancara pada guru mata pelajaran matematika kelas IV MI Pembangunan UIN Jakarta, 1 Agustus 2019. Peneliti memperoleh informasi bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas IV belum seperti yang diharapkan. Sebagian besar siswa masih bingung dalam memahami soal

yang diberikan, kemampuan siswa dalam merencanakan masalah masih rendah, masih banyak siswa yang bingung dan keliru dalam menerjemahkan soal menjadi model matematika. Kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah masih rendah, masih banyak siswa yang bingung bagaimana menghitung operasi hitung campuran dalam soal cerita. Kemampuan siswa dalam menafsirkan solusi juga masih rendah karena siswa tidak terbiasa menyimpulkan hasil akhir penyelesaian masalah, hanya menuliskan hasil akhir menggunakan angka.

Peneliti juga melaksanakan tes studi pendahuluan pada kelas IV MI Pembangunan UIN Jakarta. Berdasarkan hasil test pra penelitian berupa soal cerita sebanyak 5 soal pokok bahasan operasi hitung campuran didapatkan hasil bahwa masih banyak siswa yang mendapatkan nilai dibawah KKM. Rata-rata siswa masih belum terlalu paham bagaimana cara menyelesaikan masalah atau pertanyaan yang ada didalam soal cerita tersebut. Dari 2 kelas yang terdiri dari kelas IV E dan kelas IV F didapatkan rata-rata kelas IV E yaitu 20,97 dan kelas IV F yaitu 21,57.

Oleh karena itu, untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, siswa perlu dikembangkan keterampilan memahami masalah, membuat model matematika, menyelesaikan masalah, dan menafsirkan solusinya. Berdasarkan wawancara tersebut, peneliti juga mendapatkan informasi bahwa model pembelajaran yang dilakukan guru dalam pembelajaran adalah model ceramah dan penugasan/latihan. Sehingga dalam hal ini, salah satu faktor yang mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah matematika siswa adalah pembelajaran yang diterapkan oleh guru yang masih bersifat konvensional. Oleh karena itu dibutuhkan suatu model yang dapat menarik siswa dalam memahami materi yang disampaikan, melatih siswa dalam memecahkan masalah dengan pemberian soal-soal pemecahan masalah, dan memperkuat

³ and Alka Arora Ina V.S. Mullis, Michael O. Martin, Pierre Foy, *Timss 2011 International Results in Mathematics, TIMSS & PIRLS International Study Center*, vol. 2012, 2012, <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=3295935&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>.

⁴ OECD, "PISA 2018 Results. Combined Executive Summaries," *Journal of Chemical Information and Modeling* 53, no. 9 (2019): 1689–1699, www.oecd.org/about/publishing/corrigenda.htm.

daya ingat siswa melalui pengulangan dan penguatan. Salah satu model pembelajaran yang tepat untuk mengatasi hal tersebut adalah model pembelajaran *Audiotory, Intellectually, and Repetition (AIR)*.

Model pembelajaran *AIR (Audiotory, Intellectually, and Repetition)* adalah model pembelajaran yang memiliki 3 aspek utama pada proses pembelajaran, yaitu: daya serap dan berbicara (*Audiotory*), proses berfikir dan menciptakan gagasan berdasarkan kecerdasan yang dimiliki (*Intellectually*), serta pengulangan yaitu dengan cara pemberian tugas atau kuis dengan tujuan siswa dapat memperluas pemahaman tentang materi yang disampaikan oleh guru (*Repetititon*). Sehingga melalui model pembelajaran ini, siswa dilatih untuk memanfaatkan potensi yang sudah dimilikinya sebagai modalitas belajar yaitu *audiotory* dan *intellectually* kemudian ditambah dengan *repetition* yaitu untuk memperkuat pemahaman dan daya ingat siswa.

Menurut penelitian yang dilakukan Huda menyatakan bahwa salah satu pembelajaran yang aktif dan inovatif untuk pemecahan masalah adalah model pembelajaran *Audiotory, Intellectually, Repetiton (AIR)*⁵. Model pembelajaran *AIR* merupakan salah satu model pembelajaran *cooperative learning* dengan pendekatan konstruktivis yang menekankan bahwa belajar haruslah memanfaatkan semua alat indra yang dimiliki oleh peserta didik⁶. Suherman mendefinisikan bahwa model pembelajaran *AIR* adalah model pembelajaran yang menganggap bahwa suatu pembelajaran akan efektif apabila memperhatikan tiga hal yaitu *Audiotory, Intellectually, and*

*Repetition*⁷. Kemudian menurut Huda model pembelajaran *AIR* mirip dengan model SAVI dan VAK, adanya pengulangan (*repetisi*) yang bermakna pendalaman, perluasan, dan pementapan, dengan cara pemberian tugas atau kuis merupakan perbedaan model *AIR* dibandingkan dengan model SAVI dan VAK⁸.

Pada model pembelajaran *Audiotory, Intellectually, and Repetition*, peserta didik ditempatkan sebagai pusat perhatian utama dalam pembelajaran untuk secara aktif membangun pengetahuannya secara mandiri maupun kelompok. Sedangkan guru bertugas sebagai fasilitator yang bertugas mengidentifikasi tujuan pembelajaran, struktur materi, dan ketrampilan dasar yang akan diajarkan kemudian menyampaikan pengetahuan kepada peserta didik, memberikan pemodelan demonstrasi, memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk berlatih menerapkan konsep atau ketrampilan yang telah dipelajari dan memberikan umpan balik.

Meier dalam Fitri menyatakan bahwa audiotoris lebih kuat daripada yang kita sadari⁹. Telinga kita terus menerus menangkap dan menyimpan informasi audiotoris, bahkan tanpa kita sadari, belajar audiotoris merupakan cara belajar standar bagi masyarakat. Menurut Suyatno dalam Anisa *audiotory* memiliki peranan yang penting dalam proses pemerolehan informasi. Siswa yang audiotoris

⁵ Miftahul Huda, *Model-Model Pengajaran Dan Pembelajaran* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2013).

⁶ Riana Astuti, Yetri Yetri, and Welly Anggraini, "Pengaruh Model Pembelajaran Audiotory Intellectually Repetition (AIR) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Kemagnetan Kelas," *Indonesian Journal of 01*, no. 2 (2018): 1–12.

⁷ Gina Nur Azizah and Rostina Sundayana, "Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika" 7, no. September (2018): 51–62.

⁸ Desy Lutfianasari, "PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN AUDITORY INTELECTUALLY REPETITION (AIR) TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA MATERI SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL SISWA KELAS VIII UPTD SMP NEGERI 1 SEMEN KABUPATEN KEDIRI TAHUN PELAJARAN 2016/2017," *Universitas Nusantara PGRI Kediri* (Universitas Nusantara PGRI Kediri, 2017).

⁹ Selviani Fitri and Rukmono Budi Utomo, "Pengaruh Model Pembelajaran Audiotory , Intellectually , and Repetition Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Di SMP Pustek Serpong," *Jurnal e-DuMath 2*, no. 2 (2016): 193–201.

lebih mudah belajar dengan cara berdiskusi dengan orang lain¹⁰.

Kata *auditory* bermakna bahwa belajar haruslah dengan melalui proses yang dimulai dengan mendengarkan, menyimak, berbicara, presentasi, argumentasi mengemukakan pendapat, dan menanggapi. Beberapa contoh aktifitas *auditory* di dalam pembelajaran menurut Meier antara lain; (1) membaca dengan keras, (2) mempraktikkan/memperagakan suatu keterampilan sambil mengucapkan secara terperinci apa yang sedang dikerjakan, (3) pembelajar dapat secara berpasang-pasangan membicarakan secara terperinci apa yang baru mereka pelajari, (4) untuk memecahkan suatu masalah dapat dilakukan dengan diskusi secara berkelompok¹¹. Sehingga untuk mengoptimalkan aspek *auditory* ini, guru sebaiknya membimbing siswa melakukan diskusi dan presentasi di kelas, membaca teks dengan keras, bertanya atau menjawab pertanyaan, mendiskusikan ide secara verbal, serta belajar kelompok¹²

Meier dalam Astuti mengemukakan bahwa *Intellectually* bukanlah pendekatan tanpa emosi, rasionalistis, akademis, terkotak-kotak. *Intellectually* bermakna bahwa kegiatan belajar haruslah menggunakan kemampuan berfikir¹³. Kata intelektual menunjukkan apa yang dilakukan pembelajar dalam pikiran mereka secara internal ketika mereka menggunakan kecerdasan untuk

merenungkan suatu pengalaman dan menciptakan hubungan, makna, rencana, nilai dari pengalaman tersebut.¹⁴

Intellectually bermakna bahwa kegiatan belajar haruslah menggunakan kemampuan berfikir. *Intellectually* (berpikir) yang merupakan proses *learning by problem (minds-on)* yang berarti melakukan kemampuan berpikir yang perlu dilatih melalui latihan bernalar, memecahkan masalah, mengkonstruksi dan menerapkan.

Menurut Meiner, aspek *Intellectually* dalam belajar akan terlatih jika guru mengajak peserta didik terlibat dalam aktivitas diantaranya: memecahkan masalah, menganalisis pengalaman, mengerjakan perencanaan kreatif, melahirkan gagasan kreatif, mencari dan menyaring informasi, dan merumuskan pertanyaan¹⁵.

Repetition mempunyai arti pengulangan. Pengulangan diperlukan dalam pembelajaran agar mendapatkan pemahaman yang lebih mendalam dan luas. Sebagaimana yang dikemukakan oleh Trianto "masuknya informasi ke dalam otak yang diterima melalui proses penginderaan akan masuk ke dalam memori jangka pendek"¹⁶. Penyimpanan informasi ke dalam memori jangka pendek memiliki jumlah dan waktu terbatas¹⁷. Proses mempertahankan ini dapat dilakukan dengan kegiatan pegulangan informasi yang masuk ke dalam otak. Latihan pengulangan akan membantu proses mengingat, karena semakin lama informasi tersebut tinggal

¹⁰ Anisa Fatmawati and Susannah, "Penerapan Pendekatan Auditory Intellectually Repetition (AIR) Pada Materi Pertidaksamaan Dikelas X-C SMA N 1 Kauman Tulungagung, Jurnal Studi Pendidikan Matematika," *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika* 3, no. 2 (2014): 31.

¹¹ Teti Misnawati, "Meningkatkan Hasil Belajar Dan Aktivitas Siswa Melalui Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition (AIR) Pada Materi Segi Empat Kelas VII SMPN 9 Haruai Tahun Pelajaran 2016/2017," *Sagacious Jurnal Ilmiah Pendidikan dan Sosial* 4, no. 1 (2017): 77-86.

¹² Miftahul Huda, *Model-Model Pengajaran Dan Pembelajaran* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2013).

¹³ Astuti, Yetri, and Angraini, "Pengaruh Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition (AIR) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Kemagnetan Kelas."

¹⁴ Fitri and Utomo, "Pengaruh Model Pembelajaran Auditory , Intellectually , and Repetition Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Di SMP Pustek Serpong."

¹⁵ Hernik Pujiastutik, "Penerapan Model Pembelajaran AIR (Auditory , Intellectually , Repetition) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Mahasiswa Mata Kuliah Belajar Pembelajaran Application of Learning Model AIR (Auditory , Intellectually , Repetition) to Improve Student Learning," *Proceeding Biology Education Conference* 13, no. 1 (2016): 515-518.

¹⁶ Ibid.

¹⁷ Misnawati, "Meningkatkan Hasil Belajar Dan Aktivitas Siswa Melalui Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition (AIR) Pada Materi Segi Empat Kelas VII SMPN 9 Haruai Tahun Pelajaran 2016/2017."

dalam memori jangka pendek, maka semakin besar kesempatan memori tersebut ditransfer ke memori jangka panjang. Oleh karena itu, *repetition* diberikan untuk mentransferkan informasi yang telah diperoleh ke dalam memori jangka panjang. Pengulangan yang diberikan tidak berarti dalam pertanyaan dan informasi yang sama, tetapi pengulangan dapat diberikan dalam bentuk lain yang tidak membosankan seperti kuis¹⁸.

Berdasarkan uraian diatas, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran AIR (*Audiotory, Intellectually, and Repetition*) adalah model pembelajaran yang mengandung tiga spek utama dalam proses pembelajaran yaitu: daya serap dan berbicara (*audiotory*), proses berfikir dan menciptakan gagasan berdasarkan kecerdasan yang dimiliki (*intellectually*), dan pengulangan dengan cara pemberian tugas atau kuis agar siswa dapat memperluas pemahaman terhadap materi yang disampaikan oleh guru (*repetition*).

Langkah-langkah model pembelajaran AIR (*Audiotory, Intellectually, and Repetition*) yaitu: 1). Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok, masing-masing kelompok terdiri dari 4-5 anggota. 2). Siswa mendengarkan dan memperhatikan penjelasan dari guru. 3). Setiap kelompok mendiskusikan tentang materi yang mereka pelajari dan menuliskan hasil diskusi tersebut dan selanjutnya dipresentasikan di depan kelas (*audiotory*), 4). Saat diskusi berlangsung, siswa mendapat soal atau permasalahan yang berkaitan dengan materi, 5). Masing-masing kelompok memikirkan cara menerapkan hasil diskusi serta dapat meningkatkan kemampuan mereka untuk menyelesaikan masalah (*intellectually*), 6). Setelah selesai berdiskusi, siswa mendapat pengulangan materi dengan

cara mendapatkan tugas atau kuis untuk tiap individu (*repetition*)¹⁹.

Setiap model pembelajaran memiliki kelebihan dan kekurangan. Seperti halnya model pembelajaran AIR. Beberapa kelebihan model AIR diantaranya ialah sebagai berikut²⁰: 1) Melatih pendengaran dan keberanian siswa untuk mengemukakan pendapat (*Audiotory*). 2) Melatih siswa untuk menyelidiki, mengidentifikasi, dan memecahkan masalah secara kreatif, sehingga siswa memiliki kesempatan lebih banyak dalam menggunakan pengetahuan dan ketrampilan secara komprehensif. (*Intellectually*). 3). Melatih siswa untuk mengingat kembali materi yang telah dipelajari. (*Repetition*). 4). Siswa lebih aktif dan kreatif dalam pembelajaran. Sedangkan kelemahan model pembelajaran AIR yaitu terdapat tiga aspek yang harus diintegrasikan yakni *Audiotory, Intellectually, And Repetition* sehingga dalam pembelajaran ini membutuhkan waktu yang lama, tetapi hal ini dapat diminimalisir dengan cara pembentukan kelompok pada aspek *Audiotory* dan *Intellectually*.

Masalah merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari kehidupan manusia. Masalah adalah segala sesuatu yang terjadi di luar batas kemampuan yang dimiliki seseorang. Bel dalam Endang Susatyo mengemukakan bahwa suatu situasi dikatakan masalah bagi seseorang, apabila ia menyadari keberadaan situasi tersebut, mengakui bahwa situasi tersebut memerlukan tindakan dan tidak dengan segera dapat menemukan pemecahannya²¹. Kemudian Gough dalam Endang Setyo, mendefinisikan

¹⁸ Gina Nur Azizah and Rostina Sundayana, "Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika."

¹⁹ Helma Mustika and Nuri Kinanti, "Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition (AIR) Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa Di Kelas Viii Smp Negeri 1 Pasir Penyu," *MES: Journal of Mathematics Education and Science* 3, no. 2 (2018): 153–158.

²⁰ Misnawati, "Meningkatkan Hasil Belajar Dan Aktivitas Siswa Melalui Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition (AIR) Pada Materi Segi Empat Kelas VII SMPN 9 Haruai Tahun Pelajaran 2016/2017."

²¹ Endang Setyo Winarni and Sri Harmini, *Matematika Untuk PGSD* (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2012).

bahwa masalah adalah suatu tugas yang apabila kita membacanya, melihatnya, atau mendengarnya pada waktu tertentu, kita tidak mampu untuk segera menyelesaikannya pada saat itu juga²². Berdasarkan beberapa pendapat mengenai pengertian masalah yang telah dikemukakan diatas, dapat dapat disimpulkan bahwa masalah merupakan suatu situasi yang dihadapi oleh seseorang yang memerlukan suatu pemecahan, serta di dalam menjawab permasalahan tersebut tidak dapat langsung ditemukan jawabannya. Masalah dalam matematika dapat digolongkan menjadi dua, yaitu masalah rutin dan masalah tidak rutin. Masalah rutin adalah masalah yang dapat diselesaikan dan dikerjakan siswa dengan mudah. Masalah rutin biasanya mencakup aplikasi suatu prosedur matematika yang sama atau mirip dengan hal yang baru dipelajari²³. Menurut penelitian TheNational Assessment di Amerika Serikat mengindikasikan bahwa siswa sekolah dasar pada umumnya menghadapi kesulitan dalam menghadapi soal tidak rutin yang memerlukan analisis dan proses berpikir mendalam²⁴. Oleh karena itu sebagai langkah untuk menghadapi suatu masalah pada mata pelajaran matematika dibutuhkan beberapa upaya pemecahan masalah.

Pemecahan masalah merupakan satu diantara tujuh kemampuan matematika (pemahaman matematik, koneksi matematik, komunikasi matematik, penalaran matematik, berfikir kritis matematik, berfikir kreatif matematik²⁵. Hamdy mengatakan bahwa pemecahan masalah merupakan suatu aktifitas penting dalam kegiatan belajar matematika²⁶. Pentingnya kemampuan pemecahan masalah matematika tercermin dari pernyataan Branca,

bahwa “pemecahan masalah matematika merupakan salah satu tujuan penting dalam pembelajaran matematika, bahkan proses pemecahan masalah matematika merupakan jantung matematika”²⁷. Polya mengartikan “pemecahan masalah sebagai suatu usaha mencari jalan keluar dari suatu kesulitan untuk mencapai suatu tujuan yang tidak dapat segera dicapai”²⁸. Kemudian Solso mendefinisikan pemecahan masalah adalah “suatu pemikiran yang terarah secara langsung untuk melakukan suatu solusi atau jalan keluar untuk suatu masalah yang spesifik”²⁹. Sehingga dari beberapa pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa pemecahan masalah merupakan usaha nyata dalam rangka mencari jalan keluar atau ide berkenaan dengan tujuan yang ingin dicapai.

Gagne menyatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu tipe ketrampilan intelektual yang lebih kompleks dan lebih tinggi derajatnya dibandingkan dengan tipe ketrampilan intelektual lainnya³⁰. Sujarwanto berpendapat bahwa “kemampuan pemecahan masalah adalah kemampuan seseorang untuk menemukan solusi melalui suatu proses yang melibatkan pemerolehan dan pengorganisasian informasi”³¹. Kemudian Kesumawati juga berpendapat bahwa “kemampuan pemecahan masalah matematis adalah kemampuan megidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan, mampu membuat atau menyusun model matematika, dapat memilih dan mengembangkan strategi pemecahan, mampu menjelaskan

²² Ibid.

²³ Goenawan Roebyanto and Sri Harmini, *Pemecahan Masalah Matematika Untuk PGSD* (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2017).

²⁴ Ibid.

²⁵ Puji Rahmawati, *Mengenal Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Perbatasan* (Ponorogo: Uwais Inspirasi Indonesia, 2018).

²⁶ Ibid.

²⁷ Ibid.

²⁸ Ibid.

²⁹ Zahra Chairani, *Metakognisi Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematika* (Yogyakarta: Deepublish, 2016).

³⁰ Rahman, Murnaka, and Wiyanti, “Pengaruh Model Pembelajaran Laps (Logan Avenue Problem Solving)-Heuristik Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah.”

³¹ Syela Priyastutik, Huri Suhendri, and Soeparlan Kasyadi, “Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP: Perspektif Commognitive,” *Jurnal Kajian Pendidikan Matematika* 13, no. 2 (2018): 1–10.

dan memeriksa kebenaran jawaban yang diperoleh”³².

Berdasarkan berbagai pendapat diatas, maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika merupakan kemampuan dimana siswa berupaya mencari jalan keluar dengan memahami unsur-unsur yang diketahui, ditanyakan dan menyajikan dalam model matematika serta menyelesaikan perhitungan dari soal-soal yang tidak rutin dengan menggunakan pengetahuan dan menggabungkan konsep-konsep yang telah diperoleh sebelumnya, sehingga diperoleh jalan untuk mencapai suatu tujuan yang diinginkan.

Kemudian dalam penelitian ini, indikator dari tahap pemecahan masalah menurut Polya adalah sebagai berikut: (1) *Understanding the problem*, (2) *Devising plan*, (3) *Carrying out the plan*, (4) *Looking Back*. Kemudian Hall juga membuat iktisar dari buku G Polya tersebut, dan merinci bahwa: (1) Memahami masalah, meliputi mengidentifikasi apa yang ditanyakan dan apa yang diketahui (datanya), dan menentukan solubility masalahnya, (2) Membuat sebuah rencana, yaitu menggambarkan pengetahuan sebelumnya untuk kerangka teknik penyelesaian yang sesuai, dan menuliskannya kembali masalahnya jika perlu, (3) Menyelesaikan masalah tersebut, menggunakan teknik penyelesaian yang telah dipilih, dan (4) Mengecek kebenaran dari penyelesaiannya yang diperoleh dan memasukkan masalah dan penyelesaian tersebut kedalam memori untuk kelak digunakan dalam menyelesaikan masalah dikemudian hari³³.

³² Shefira Salsabila, “Pengaruh Model Pembelajaran Vak Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Kelas Iii Sd It At-Taufiq Al-Islamy Tasikmalaya Skripsi” (Universitas Islam Negeri (UIN) Syarif Hidayatullah Jakarta, 2018).

³³ Djamilah Bondan Widjajanti, “KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS MAHASISWA CALON GURU MATEMATIKA: APA Dan BAGAIMANA MENGEMBANGKANNYA,” in *Jurnal Pendidikan Matematika*, vol. 3, 2009, 402–413.

Berdasarkan pendapat di atas maka dapat disimpulkan bahwa indikator kemampuan pemecahan masalah matematika dalam penelitian ini adalah 1) Kemampuan siswa dalam memahami masalah yaitu dengan mengidentifikasi apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal, 2) Kemampuan siswa dalam merencanakan pemecahan masalah yaitu dengan menyusun model matematika yang sesuai dengan informasi yang diketahui untuk menyusun informasi baru, 3) Kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah yaitu dengan memilih teknik/strategi penyelesaian masalah dan menghitung penyelesaian masalah, 4) Kemampuan siswa dalam menafsirkan solusi yang diperoleh dengan menyimpulkan hasil akhir penyelesaian masalah.

Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuasi eksperimen (*quasi experimental*), pada penelitian ini, peneliti menguji pengaruh model pembelajarn *Audiotory, Intellectually, Repetition* yang diterapkan pada kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional yang diterapkan pada kelas kontrol untuk membandingkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Desain penelitian yang digunakan adalah *One Group Pretest-Posttest Design*, adapun rancangan penelitian dengan desain *One Group Pretest-Posttest Design* dapat dilihat pada Tabel 1 berikut:

Kelompok	Perlakuan	Posttest
(R) _E	X ₁	Y ₁
(R) _K	X ₁	Y ₁

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa-siswi MI Pembangunan, dengan sampel yang diambil sebanyak dua kelas, yaitu kelas IV-E sebagai kelas eksperimen yang berjumlah 29 siswa dan kelas IV-F sebagai kelas kontrol yang berjumlah 28 siswa. Sampel ini diambil dari populasi terjangkau dengan teknik *Cluster Random Sampling*, yaitu mengambil

dua kelas secara acak dari populasi yang terdiri dari delapan kelas. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan teknik wawancara, tes, dan observasi.

Pengujian hipotesis dilakukan secara statistik dengan menggunakan uji-t. adapun rumusan hipotesis penelitian sebagai berikut:

Ho: Tidak Terdapat Pengaruh model pembelajaran *Auditory, Intellectually Repetition (AIR)* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Sekolah Dasar

H_a : Terdapat Pengaruh model pembelajaran *Auditory, Intellectually Repetition (AIR)* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Sekolah Dasar.

Hasil dan Pembahasan

Pretest dilakukan dengan tujuan untuk mengukur kemampuan awal siswa sebelum mendapatkan pembelajaran, kemudian pada akhir pembelajaran kedua kelas tersebut diberikan *posttest* yang digunakan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan antara kelas yang diajar dengan model pembelajaran *Auditory, Intellectually, and Repetition (AIR)* dan kelas yang diajar dengan model pembelajaran konvensional. Materi yang diajarkan dalam penelitian ini adalah pokok bahasan operasi hitung campuran. Berikut data perolehan nilai *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol yang dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2

Rekapitulasi Data Hasil *Pretest* dan *Posttest*

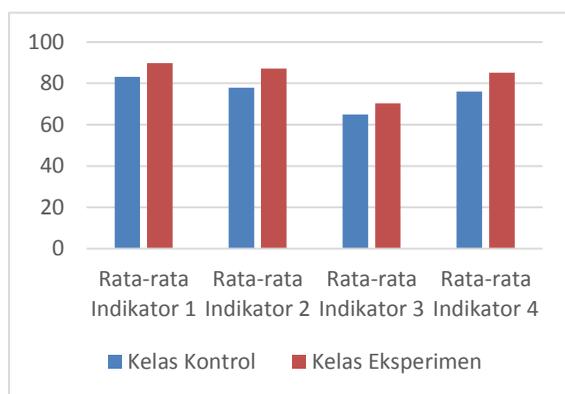
Perolehan	Pretest		Posttest	
	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Minimum (X _{min})	10	10	60	54

Maksimum (X _{maks})	38	46	98	96
Rata-rata (Mean)	20,97	21,57	80,62	73,00

Berdasarkan Tabel 2 diatas diperoleh nilai *pretest* siswa kelas eksperimen dengan 29 siswa memiliki nilai minimal (*minimum*) yaitu 10 dan nilai maksimal (*maximum*) yaitu 38 dengan rata-rata/mean sebesar 20,97. Sedangkan diperoleh nilai *pretest* siswa kelas kontrol dengan jumlah 28 siswa memiliki nilai minimal (*minimum*) yaitu 10 dan nilai maksimal (*maximum*) yaitu 46 dengan rata-rata/mean sebesar 21,57. Berdasarkan penjelasan diatas, dapat disimpulkan bahwa seluruh siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol mendapatkan nilai di di bawah KKM yang telah ditentukan. Hal ini dikarenakan seluruh siswa belum memahami bagaimana cara menyelesaikan soal pemecahan masalah serta belum memahami materi operasi hitung campuran.

Hasil rata-rata *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen mengalami peningkatan, yaitu dari 20,97 menjadi 80,62 setelah diberi perlakuan yaitu dengan menggunakan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition (AIR)*. Sedangkan nilai rata-rata pada kelas kontrol juga mengalami peningkatan yaitu dari 21,57 menjadi 73,00. Hal ini disebabkan karena dari peserta didik lebih memahami pada saat guru menjelaskan walaupun hanya ceramah dan tanya jawab. Berdasarkan penjelasan diatas, dapat dikatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas eksperimen lebih tinggi dibanding pada kelas kontrol. Hal ini disebabkan karena pada kelas kontrol tidak dilakukan perlakuan seperti pada kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition (AIR)*.

Perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dapat dilihat melalui hasil analisa rata-rata tes setiap indikator antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, pada Gambar 1 berikut:



Gambar 1: Perbandingan Nilai Rata-rata *Posttest* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol Berdasarkan Indikator

Berdasarkan Gambar 1 diatas, nilai rata-rata tertinggi ketercapaian indikator kemampuan pemecahan masalah matematika siswa untuk kelas kontrol dan kelas eksperimen berturut-turut adalah 83,2 dan 89,7 dengan indikator kemampuan pemecahan masalah “memahami masalah”. Untuk nilai rata-rata terendah ketercapaian indikator kemampuan pemecahan masalah pada kelas kontrol dan kelas eksperimen adalah 64,2 dan 70,3 dengan indikator kemampuan pemecahan masalah “menyelesaikan masalah”. Hal ini berarti siswa dari kedua kelas mengalami kesulitan menyelesaikan soal pada indikator “menyelesaikan masalah”. Hal ini disebabkan karena sebagian siswa melakukan kesalahan dalam perhitungan. Kesalahan perhitungan disebabkan karena sebagian siswa masih belum menghafal perkalian 1-10. Sedangkan dalam menyelesaikan soal pada indikator memahami masalah, merencanakan pemecahan masalah, dan menafsirkan solusi yang diperoleh kedua kelas tidak mengalami kesulitan yang berarti. Dari keempat indikator yang diteliti diketahui bahwa nilai rata-rata yang diperoleh kelas eksperimen selalu lebih tinggi daripada nilai rata-rata yang diperoleh kelas kontrol.

Dalam penelitian ini, pengujian normalitas menggunakan uji Saphiro-Wilk

dengan bantuan program SPSS *versi* 22 dengan syarat signifikansi probabilitas > 0.05 .

Tabel 3

Hasil Uji Normalitas *Pretest* dan *Posttest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas		Sapiro-Wilk		
		Statistic	Df	Sig.
<i>Pretest</i>	Eksperimen	0,952	29	0,206
	Kontrol	0,939	28	0,107
<i>Posttest</i>	Eksperimen	0,935	29	0,073
	Kontrol	0,967	28	0,511

Berdasarkan Tabel 3 diatas dapat diketahui bahwa kedua kelompok ini memperoleh signifikan $> 0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa pada saat *pretest* maupun *posttest* data kelas eksperimen dan kelas kontrol tersebut terdistribusi normal.

Setelah dilakukan uji normalitas dan diketahui bahwa data kedua kelas normal. Langkah selanjutnya ada pengujian homogenitas, uji homogenitas ini dilakukan untuk mengetahui apakah variansi data dari sampel yang dianalisis homogen atau tidak. Uji homogenitas kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan dengan Uji *homogeneity Of Variances* pada *One-Way Anova*. Hasil pengujian homogenitas *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol di sajikan dalam bentuk tabel sebagai berikut:

Tabel 4

Hasil Uji Homogenitas *Pretest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Lavene Statistic	df1	df2	Sig.
0,68	1	55	0,796

Berdasarkan Tabel 4 dapat diketahui bahwa hasil *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol signifikansinya yaitu 0,796. Berdasarkan kriteria ketentuan di atas, dapat disimpulkan bahwa varian yang dimiliki oleh kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah homogen karena signifikansi lebih besar dari taraf signifikansi yaitu $0,796 > 0,05$.

Tabel 5
Hasil Uji Homogenitas *Posttest* Kelas
Eksperimen dan Kelas Kontrol

Pretest	Sig. (2-tailed)	Taraf Signifikan	Kesimpulan
Eksperimen dan Kontrol	0,784	0,05	Terima H_0 dan tolak H_a

Berdasarkan Tabel 5 dapat diketahui bahwa hasil *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol signifikansinya yaitu 0,106. Berdasarkan kriteria ketentuan di atas, dapat disimpulkan bahwa varian yang dimiliki oleh kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah homogen karena signifikansi lebih besar dari taraf signifikansi yaitu $0,106 > 0,05$.

Pengujian hipotesis *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol pada penelitian ini dilakukan dengan analisis parametrik. Hal ini dikarenakan hasil data *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal. Oleh karena itu, penelitian ini menggunakan uji *independent sample t-test* dengan bantuan program SPSS 22. Adapun kriteria pengujian hipotesis adalah jika signifikansi t-test $> 0,05$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak, dan jika signifikansi t-test $< 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima.

Tabel 6
Hasil Uji T-Test *Pretest* Kelas Eksperimen dan
Kelas Kontrol

Lavene Statistic	df1	df2	Sig.
2,694	1	55	0,106

Berdasarkan Tabel 6 dapat diketahui bahwa signifikansi lebih besar dari taraf signifikansi yaitu $0,784 > 0,05$. Sesuai dengan kriteria, maka dapat disimpulkan bahwa H_0 diterima dan H_a ditolak, berarti menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol. Artinya hasil nilai *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki kesetaraan.

Tabel 7
Hasil Uji T-Test *Posttest* Kelas Eksperimen dan
Kelas Kontrol

Posttest	Sig. (2-tailed)	Taraf Signifikan	Kesimpulan
Eksperimen dan Kontrol	0,005	0,05	Tolak H_0 dan terima H_a

Berdasarkan Tabel 7 dapat diketahui bahwa t_{hitung} lebih kecil dari t_{tabel} dengan signifikansi ($0,005 \leq 0,005$) maka H_0 ditolak dan H_1 diterima dengan taraf signifikansi 5% atau dengan kata lain terdapat pengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Menurut penelitian yang dilakukan Huda menyatakan bahwa salah satu pembelajaran yang aktif dan inovatif untuk pemecahan masalah adalah model pembelajaran *Auditory, Intellectually, Repetition (AIR)*³⁴. Suherman mendefinisikan bahwa model pembelajaran AIR adalah model pembelajaran yang menganggap bahwa suatu pembelajaran akan efektif apabila memperhatikan tiga hal yaitu *Auditory, Intellectually, and Repetition*³⁵.

Proses pembelajaran yang dilakukan pada kelas eksperimen yaitu siswa dibagi menjadi beberapa kelompok, masing-masing kelompok 5-6 anggota. Siswa mendengarkan dan memperhatikan penjelasan dari guru berbantu media PPT (*auditory*). Setiap kelompok mendiskusikan tentang materi yang mereka pelajari berbantu media roda perkalian dan pembagian (*intellectually*). Selanjutnya guru membagikan soal kepada masing-masing kelompok, siswa diminta untuk berdiskusi serta dalam mengerjakan soal tersebut sesuai dengan tahapan pemecahan masalah (*auditory dan intellectually*) kemudian menuliskan hasil diskusi tersebut dan

³⁴ Huda, *Model-Model Pengajaran Dan Pembelajaran*.

³⁵ Gina Nur Azizah and Rostina Sundayana, "Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika."

selanjutnya untuk dipresentasikan di depan kelas (*auditory*). *Repetition* mempunyai arti pengulangan. Pengulangan diperlukan dalam pembelajaran agar mendapatkan pemahaman yang lebih mendalam dan luas. Pengulangan yang diberikan tidak berarti dalam pertanyaan dan informasi yang sama, tetapi pengulangan dapat diberikan dalam bentuk lain yang tidak membosankan seperti kuis³⁶. Dalam pembelajaran ini, siswa mendapat pengulangan materi dengan cara mendapatkan kuis teka-teki matematika (*repetition*). Sedangkan pada proses pembelajaran konvensional hanya menggunakan metode ceramah, penugasan, dan tanya jawab saja.

Berdasarkan penjelasan tersebut, dapat dilihat bahwa model pembelajaran *Auditory, Intellectually, Repetition (AIR)* dapat menarik siswa dalam memahami materi yang disampaikan, melatih siswa dalam memecahkan masalah dengan pemberian soal-soal pemecahan masalah, dan memperkuat daya ingat siswa melalui pengulangan dan penguatan. Model pembelajaran *Auditory, Intellectually, Repetition (AIR)* juga membuat seluruh peserta didik terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Sehingga berdasarkan penjelasan tersebut menunjukkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *Auditory, Intellectually, Repetition (AIR)* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Kesimpulan

Berdasarkan pengolahan data dan hasil analisis serta pembahasan, maka dapat diperoleh kesimpulan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *Auditory, Intellectually, Repetition (AIR)* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas IV MI Pembangunan UIN Jakarta dalam materi operasi hitung campuran dalam bentuk soal cerita. Hal ini ditunjukkan dengan hasil hipotesis *posttest* yang mendapatkan nilai

t sebesar 0,005 dengan taraf signifikansi 0,05. Selain itu nilai rata-rata *posttest* menunjukkan bahwa kelas eksperimen lebih tinggi dibanding kelas kontrol yakni sebesar 80,62 untuk kelas eksperimen dan 73,00 untuk kelas kontrol

Daftar Pustaka

- Afrilina, Firda. "Pengaruh Penggunaan Alat Peraga Corong Berhitung Terhadap Pemahaman Konsep Siswa Pada Materi Perkalian Dan Pembagian." Universitas Islam Negeri (UIN) Syarif Hidayatullah Jakarta, 2017.
- Astuti, Riana, Yetri Yetri, and Welly Anggraini. "Pengaruh Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition (AIR) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Kemagnetan Kelas." *Indonesian Journal of* 01, no. 2 (2018): 1–12.
- Chairani, Zahra. *Metakognisi Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematika*. Yogyakarta: Deepublish, 2016.
- Fatmawati, Anisa, and Susannah. "Penerapan Pendekatan Auditory Intellectually Repetition (AIR) Pada Materi Pertidaksamaan Di kelas X-C SMA N 1 Kauman Tulungagung, Jurnal Studi Pendidikan Matematika." *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika* 3, no. 2 (2014): 31.
- Fitri, Selviani, and Rukmono Budi Utomo. "Pengaruh Model Pembelajaran Auditory, Intellectually, and Repetition Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Di SMP Pustek Serpong." *Jurnal e-DuMath* 2, no. 2 (2016): 193–201.
- Gina Nur Azizah, and Rostina Sundayana. "Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika" 7, no. September (2018): 51–62.
- Huda, Miftahul. *Model-Model Pengajaran Dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka

³⁶ Ibid.

- Pelajar, 2013.
- . *Model-Model Pengajaran Dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2013.
- Ina V.S. Mullis, Michael O. Martin, Pierre Foy, and Alka Arora. *Timss 2011 International Results in Mathematics. TIMSS & PIRLS International Study Center*. Vol. 2012, 2012. <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=3295935&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>.
- Lutfianasari, Desy. "Pengaruh Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition (Air) Terhadap Hasil Belajar Matematika Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Siswa Kelas Viii Uptd Smp Negeri 1 Semen Kabupaten Kediri Tahun Pelajaran 2016/2017." *Universitas Nusantara PGRI Kediri*. Universitas Nusantara PGRI Kediri, 2017.
- Misnawati, Teti. "Meningkatkan Hasil Belajar Dan Aktivitas Siswa Melalui Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition (AIR) Pada Materi Segi Empat Kelas VII SMPN 9 Haruai Tahun Pelajaran 2016/2017." *Sagacious Jurnal Ilmiah Pendidikan dan Sosial* 4, no. 1 (2017): 77–86.
- Mustika, Helma, and Nuri Kinanti. "Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition (Air) Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa Di Kelas Viii Smp Negeri 1 Pasir Penyuu." *MES: Journal of Mathematics Education and Science* 3, no. 2 (2018): 153–158.
- OECD. "PISA 2018 Results. Combined Executive Summaries." *Journal of Chemical Information and Modeling* 53, no. 9 (2019): 1689–1699. www.oecd.org/about/publishing/corrigenda.htm.
- Priyastutik, Syela, Huri Suhendri, and Soeparlan Kasyadi. "Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP: Perspektif Commognitive." *Jurnal Kajian Pendidikan Matematika* 13, no. 2 (2018): 1–10.
- Pujiastutik, Hernik. "Penerapan Model Pembelajaran AIR (Auditory , Intellectually , Repetition) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Mahasiswa Mata Kuliah Belajar Pembelajaran Application of Learning Model AIR (Auditory , Intellectually , Repetition) to Improve Student Learning." *Proceding Biology Education Conference* 13, no. 1 (2016): 515–518.
- Rahman, Ira Silviana, Nerru Pranuta Murnaka, and Wiwik Wiyanti. "Pengaruh Model Pembelajaran Laps (Logan Avenue Problem Solving)-Heuristik Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah." *WACANA AKADEMIKA: Majalah Ilmiah Kependidikan* 2, no. 1 (2018): 48.
- Rahmawati, Puji. *Mengenal Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Perbatasan*. Ponorogo: Uwais Inspirasi Indonesia, 2018.
- Roebyanto, Goenawan, and Sri Harmini. *Pemecahan Masalah Matematika Untuk PGSD*. Bandung: Remaja Rosdakarya, 2017.
- Salsabila, Shefira. "Pengaruh Model Pembelajaran Vak Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Kelas Iii Sd It At-Taufiq Al-Islamy Tasikmalaya Skripsi." Universitas Islam Negeri (UIN) Syarif Hidayatullah Jakarta, 2018.
- Widjajanti, Djamilah Bondan. "Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Mahasiswa Calon Guru Matematika: Apa Dan Bagaimana Mengembangkannya." In *Jurnal Pendidikan Matematika*, 3:402–413, 2009.
- Winarni, Endang Setyo, and Sri Harmini. *Matematika Untuk PGSD*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2012.

This page intentionally left blank