

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Kerangka Teoretis

1. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan salah satu kecakapan yang terdapat dalam standar proses matematika. Standar proses adalah kriteria mengenai pelaksanaan pembelajaran pada satu satuan pendidikan untuk mencapai standar kompetensi lulusan.¹ Sehingga, dalam pembelajaran matematika siswa tidak hanya sekedar dapat atau mampu menjawab soal, tetapi juga mengutamakan bagaimana proses dan melatih keterampilan siswa dalam memecahkan suatu permasalahan matematika yang muncul.

Hakikat pemecahan masalah adalah melakukan operasi prosedural urutan tindakan, tahap demi tahap secara sistematis, sebagai seorang pemula (*novice*) memecahkan masalah. NCTM menyatakan bahwa pemecahan masalah merupakan aktifitas dalam menyelesaikan tugas dimana cara penyelesaiannya belum diketahui sebelumnya dengan pasti.² Made Wina dalam bukunya mengatakan bahwa pemecahan masalah tidak sekedar sebagai bentuk kemampuan menerapkan aturan yang telah dikuasi melalui kegiatan-kegiatan belajar terlebih dahulu, melainkan lebih dari itu, merupakan proses untuk mendapatkan

¹ Noviani, *Perencanaan Pembelajaran Matematika dan Aplikasinya*, (Pekanbaru: Benteng Media, 2014), hlm. 16

² Melly Andriani, *Pembelajaran Matematika SD/MI*, (Pekanbaru: Benteng Media, 2013), hlm. 38

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

seperangkat aturan pada tingkat yang lebih tinggi.³ Pendapat para ahli tersebut menjelaskan bahwa pemecahan masalah merupakan aktivitas dasar manusia dalam menyelesaikan tugas yang tidak hanya sekedar kemampuan menerapkan aturan yang telah ada, tetapi mengoperasikan proses tahap demi tahap secara sistematis untuk mendapatkan seperangkat aturan baru dimana cara penyelesaiannya belum diketahui sebelumnya. Kemampuan memecahkan masalah matematika membuat siswa menjadi berpikir lebih kongkrit dan menyadari bahwa matematika tidak hanya sekedar abstrak saja.

Hudoyo dalam Melly menyatakan bahwa suatu soal akan merupakan masalah jika seseorang tidak mempunyai aturan/hukum tertentu yang segera dapat dipergunakan untuk menemukan jawaban soal tersebut.⁴ Masalah matematika berbeda dengan soal matematika. Soal matematika tidak selamanya merupakan masalah. Soal matematika yang dapat dikerjakan secara langsung dengan aturan/hukum tertentu tidak dapat disebut masalah. Suatu masalah biasanya memuat situasi yang mendorong seseorang untuk menyelesaikannya akan tetapi tidak tahu secara langsung apa yang harus dilakukan untuk menyelesaikannya.

Dalam pembelajaran matematika, soal pemecahan masalah seringkali disamakan dengan soal cerita. Padahal terdapat perbedaan yang signifikan antara soal pemecahan masalah dan soal cerita, yakni:

³ Made Wena, *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2012), hlm. 52

⁴ Melly, *Op. cit*, hlm. 36

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- a. Soal pemecahan masalah bisa berupa soal cerita, akan tetapi siswa tidak bisa secara langsung mengetahui prosedur penyelesaiannya, perlu analisis lebih mendalam bagi siswa untuk menyelesaikannya.
- b. Soal cerita, siswa bisa langsung mengetahui prosedur penyelesaiannya hanya dengan membaca soal tersebut tanpa harus menganalisis lebih mendalam terlebih dahulu.

Olkin dan Schoenfeld menyatakan bahwa bentuk soal pemecahan masalah yang baik hendaknya memiliki karakteristik sebagai berikut:⁵

- a. Dapat diakses tanpa banyak menggunakan mesin, ini berarti masalah yang terlibat bukan karena perhitungan yang sulit.
- b. Dapat diselesaikan dengan beberapa cara, atau bentuk soal yang *open-ended*.
- c. Melukiskan ide matematika yang penting (matematika yang bagus).
- d. Tidak memuat solusi dengan trik.
- e. Dapat diperluas dan digeneralisasikan (untuk memperkaya eksplorasi)

Untuk memudahkan dalam pemilihan soal, perlu dilakukan pembedaan antara soal rutin dan soal tidak rutin. Soal rutin biasanya mencakup aplikasi atau prosedur matematika yang sama atau mirip dengan hal yang baru dipelajari. Sedangkan dalam masalah yang tidak rutin, untuk sampai pada prosedur yang benar diperlukan pemikiran yang lebih mendalam.⁶

Sumarmo menyatakan bahwa pemecahan masalah matematik mempunyai dua makna.⁷ Pertama, sebagai suatu pendekatan pembelajaran, yang digunakan untuk menemukan kembali (*reinvention*)

⁵Tina Sri Sumartini, Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa melalui Pembelajaran Berbasis Masalah, *Jurnal Pendidikan Matematika: SKIP Garut*, 2016, tersedia dalam <http://jurnalmk.stkip-garut.ac.id> diakses tanggal: 02 April 2014

⁶Erman Suherman, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, (Bandung: JICA, 2001), hlm. 87

⁷Noviarni, *Op. Cit.*, hlm. 18

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

dan memahami materi/konsep/prinsip matematika. Pembelajaran diawali dengan penyajian masalah atau situasi yang kontekstual kemudian secara induksi siswa menemukan konsep/prinsip matematika. Kedua, sebagai tujuan atau kemampuan yang harus dicapai yang dirinci dalam indikator, yaitu:

- a. Mengidentifikasi kecukupan data untuk pemecahan masalah.
- b. Membuat model matematik dari suatu situasi atau masalah sehari-hari dan menyelesaikannya.
- c. Memilih menerapkan srategi untuk menyelesaikan masalah matematika dan atau di luar matematika.
- d. Menjelaskan atau menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan asal, serta memeriksa kebenaran hasil atau jawaban.
- e. Menerapkan matematika secara bermakna.

Didalam pembelajaran pemecahan masalah dibutuhkan suatu teknik-teknik/prosedur/langkah-langkah tertentu, sehingga siswa dapat memecahkan masalah dalam tingkat kesulitan yang bervariasi. Wankat dan Oreovocz mengemukakan tahap-tahap strategi operasional dalam pemecahan masalah sebagai berikut:⁸

- a. Saya mampu/bisa (*I can*): tahap membangkitkan motivasi dan membangun/menumbuhkan keyakinan diri siswa.
- b. Mendefenisikan (*define*): membuat daftar hal yang diketahui dan tidak diketahui, menggunakan gambar grafis untuk memperjelaskan permasalahan.
- c. Mengeksplorasi (*explore*): merangsang siswa untuk mengajukan pertanyaan dan membimbing untuk menganalisis dimensi-dimensi permasalahan yang dihadapi.
- d. Merencanakan (*plan*): mengembangkan cara berfikir logis siswa untuk menganalisis masalah dan menggunakan *flowchart* untuk menggambarkan permasalahan yang dihadapi.

⁸ Made Wena, *Op. Cit.*, hlm. 57

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- e. Mengerjakan (*do it*): membimbing siswa secara sistematis untuk memperkirakan jawaban yang mungkin untuk memecahkan masalah yang dihadapi.
- f. Mengoreksi kembali (*check*): membimbing siswa untuk mengecek kembali jawaban yang dibuat, mungkin ada beberapa kesalahan yang dilakukan.
- g. Generalisasi (*generalize*): mendorong siswa untuk mengajukan pertanyaan, melakukan umpan balik/refleksi dan mengoreksi kembali kesalahan yang mungkin ada.

Menurut Polya, solusi pemecahan masalah memuat empat langkah fase penyelesaian, yaitu memahami masalah, merencanakan penyelesaian, menyelesaikan masalah sesuai rencana, dan melakukan pengecekan kembali terhadap semua langkah yang telah dikerjakan.⁹ Langkah-langkah inilah yang peneliti gunakan dalam penelitian ini, yaitu:

- 1) Langkah memahami masalah
 - a) Apa yang diketahui atau apa yang ditanyakan?
 - b) Data apa yang diberikan?
 - c) Bagaimana kondisi soal? Mungkinkah kondisi dinyatakan dalam bentuk persamaan atau hubungan lainnya? Apakah kondisi yang diberikan cukup untuk mencari yang ditanyakan? Apakah kondisi itu tidak cukup atau kondisi itu berlebihan atau kondisi itu saling bertentangan?
 - d) Buatlah gambar dan tulisan notasi yang sesuai!
- 2) Langkah merencanakan pemecahan (*devising a plan*)
 - a) Pernahkah ada soal ini sebelumnya? Atau pernahkah ada soal yang sama atau serupa dalam bentuk lain?
 - b) Tahukah soal yang mirip dengan soal ini? Teori mana yang dapat digunakan dalam masalah ini?
 - c) Jika ada soal yang serupa dengan soal yang pernah diselesaikan, dapatkan pengalaman itu digunakan dalam masalah sekarang? Dapatkan hasil dan metode yang lalu digunakan di sini? Dapatkan menyatakan dalam bentuk lain? Kembalikan pada definisi!
 - d) Andaikan soal baru belum dapat diselesaikan, coba pikirkan soal serupa dan selesaikan!

⁹ Melly, *Op. Cit.*, hlm. 40

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- 3) Melaksanakan perhitungan (*carrying out theplan*)
 - a) Bagaimana melaksanakan rencana penyelesaian dan memeriksa tiap langkahnya, memeriksa bahwa tiap langkah sudah benar?
 - b) Bagaimana membuktikan bahwa langkah yang dipilih sudah benar?
- 4) Memeriksa kembali proses dan hasil (*looking break*)
 - a) Bagaimana cara memeriksa hasil kebenaran yang diperoleh?
 - b) Dapatkah diperiksa sanggahannya? Dapatkah dicari hasil itu dengan cara yang lain?
 - c) Dapatkah Anda melihatnya dengan sekilas? Dapatkah hasil atau cara itu digunakan untuk soal-soal lainnya?

Alat yang digunakan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis adalah tes yang berbentuk uraian (essay). Dengan tes uraian siswa dibiasakan dengan kemampuan pemecahan masalah, mencoba merumuskan hipotesis, menyusun dan mengekspresikan gagasannya, dan menarik kesimpulan dari suatu masalah. Skoring bisa digunakan dalam berbagai bentuk, misalnya 0-4, 0-10, bahkan 0-100.¹⁰ Adapun pemberian skor tes berdasarkan tabel berikut:¹¹

¹⁰ Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Belajar Mengajar*, (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2004), hlm. 35-36.

¹¹ Sumaryanta, *Pedoman Penskoran*, *Indonesia Digital journal of Mathematics and Education*, Volume 2 Nomor 3, 2016

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

TABEL II.1
PEMBERIAN SKOR PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS

Skor	Memahami masalah	Merencanakan pemecahan	Melaksanakan penyelesaian (perhitungan)	Memeriksa kembali
0	Tidak menulis apa yang diketahui dan apa yang ditanya	Tidak satupun yang ditulis	Tidak melaksanakan penyelesaian	Tidak ada pemeriksaan atau keterangan lain
1	Menuliskan apa yang diketahui dan ditanya, hampir benar dan hampir lengkap	Membuat aturan matematika yang dipakai (rumus) matematika yang hampir tepat	Melaksanakan penyelesaian (perhitungan) yang tidak benar	Ada pemeriksaan tetapi tidak tuntas
2	Menuliskan apa yang diketahui dan ditanya benar dan lengkap	Membuat aturan matematika yang dipakai (rumus) matematika yang benar dan tepat	Melaksanakan penyelesaian (perhitungan) yang kurang benar	Melakukan pemeriksaan untuk melihat kebenaran hasil
3			Melaksanakan penyelesaian (perhitungan) yang hampir benar	
4			Melaksanakan penyelesaian (perhitungan) yang benar dan tepat	
	Skor maks = 2	Skor maks = 2	Skor maks = 4	Skor maks = 2

Sumber: Sumaryanta

2. Model Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition (AIR)*

a. Pengertian Model Pembelajaran AIR

Model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau suatu pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas atau pembelajaran dalam tutorial dan untuk menentukan perangkat-perangkat pembelajaran termasuk di

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

dalamnya buku buku, film, komputer, kurikulum dan lain lain. Model menyangkut strategi, pendekatan, metode, dan teknik pembelajaran yang diterapkan dalam pelaksanaan kegiatan belajar mengajar dikelas. Setiap model pembelajaran mengarahkan siswa menemukan makna diri didunia sosial dan memecahkan masalah dengan bantuan kelompok.¹²

Model pembelajaran yang ada pada umumnya sangat banyak, salah satunya model pembelajaran AIR. Model AIR ini mirip dengan *somatic auditory visualization intellectually* (SAVI) dan *visualization auditory kinesthetic* (VAK), bedanya hanyalah pada repetisi yaitu pengulangan yang bermakna pendalaman, perluasan, pemantapan, dengan cara siswa dilatih melalui pemberian tugas atau kuis.¹³

Model pembelajaran AIR merupakan salah satu model pembelajaran dengan pendekatan konstruktivis yang menekankan bahwa belajar haruslah memanfaatkan semua alat indra yang dimiliki siswa. Erman suherman mengatakan bahwa dalam konstruktivisme aktivitas matematika mungkin diwujudkan melalui tantangan masalah, kerja dalam kelompok kecil, dan diskusi kelas menggunakan apa yang biasa muncul dalam materi kurikulum

¹² Hamzah B. Uno, *Model Pembelajaran*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2011), hlm. 26

¹³ Miftahul Huda, *Model-model Pengajaran dan Pembelajaran*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2014), hlm. 289

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

kelas.¹⁴ Dalam proses pembelajarannya, AIR menekankan pada tiga aspek yaitu *auditory* (mendengar), *intellectualy* (berpikir), *repetition* (pengulangan). Teori yang mendukung model pembelajaran ini antara lain teori Thorndike mengemukakan bahwa *law of exercise* (hukum latihan) yaitu semakin sering suatu tingkah laku diulang/dilatih (digunakan) maka asosiasi tersebut akan semakin kuat.¹⁵

Adapun penjelasan mengenai unsur-unsur AIR adalah sebagai berikut:

1) *Auditory*.

Meier dalam Huda menyatakan bahwa pikiran *auditory* kita lebih kuat dari pada yang kita sadari.¹⁶ Telinga manusia terus menerus menangkap dan menyimpan informasi *auditory*, bahkan tanpa disadari ketika manusia membuat suara sendiri dengan berbicara, beberapa area penting di otak menjadi aktif. Belajar *auditory* merupakan cara belajar standar bagi masyarakat awal sejarah.

Dalam fase *auditory* indra telinga digunakan dalam belajar dengan cara mendengarkan, menyimak, berbicara, mengemukakan pendapat, menanggapi, presentasi dan

¹⁴ Erman, *Op. Cit.*, hlm. 71

¹⁵ Arini Viola Burhan, dkk., Penerapan Model Pembelajaran AIR pada Pembelajaran Matematika Siswa Kelas VIII SMPN 18 Padang, *Jurnal Pendidikan Matematika: FMIPA UNP*, Vol 3 No. 1, 2014, hlm. 7

¹⁶ Huda, *Loc. Cit*

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

argumentasi.¹⁷ Untuk merancang pelajaran yang menarik bagi saluran *auditory* yang kuat dalam diri pembelajar dapat dilakukan dengan membentuk pembelajaran kelompok dan diskusi sehingga siswa dapat saling menukar informasi yang di dapatnya atau mengajak mereka membicarakan tentang apa yang di pelajari, diantaranya mengajak mereka berbicara saat memecahkan masalah, membuat model, mengumpulkan informasi, dan sebagainya sehingga mereka akan melahirkan gagasan yang kreatif.

2) *Intellectually*

Meier dalam Huda menyatakan bahwa intelektual adalah pencipta makna dalam pikiran; sarana yang digunakan manusia untuk “berpikir”, menyatukan pengalaman, menciptakan jaringan saraf baru, dan belajar.¹⁸ Intelektual dalam proses pembelajaran matematika adalah siswa belajar untuk meningkatkan kemampuan berpikir dengan memecahkan masalah yang berkait dengan pelajaran matematika.¹⁹

Belajar intelektual berarti menunjukkan apa yang dilakukan siswa dalam pikiran mereka secara internal ketika mereka menggunakan kecerdasan untuk merenungkan suatu

¹⁷ Karunia Eka Lestari & Muhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*, (Bandung: PT Refika Aditama, 2017), hlm. 59

¹⁸ Huda, *Op. Cit.*, hlm. 290

¹⁹ Haerudin, Pembelajaran dengan Pendekatan SAVI untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematik dan Kemandirian Belajar Siswa SMP, *Jurnal Pendidikan Unsika*, Karawang: FKIP Universitas Singaperbangsa Kerawang Volume 3 No. 1, 2015, hlm. 27

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

pengalaman dan menciptakan hubungan makna, rencana, dan nilai dari pengalaman tersebut. Belajar intelektual adalah bagian untuk merenung, mencipta, memecahkan masalah dan membangun makna. dalam membangun proses belajar intelektual, siswa diminta mengerjakan soal-soal dari materi yang sudah diajarkan dan dijelaskan oleh guru.

Beberapa kegiatan yang dapat dilakukan dalam belajar intelektual adalah:²⁰

- a. Memecahkan masalah misalnya memecahkan masalah atau soal-soal matematika yang ada pada lembar aktif siswa (LAS).
- b. Menganalisa pengalaman atau suatu kasus yang berkaitan dengan pelajaran matematika.
- c. Menciptakan makna pribadi misalkan menarik suatu kesimpulan dari hasil belajar matematika.

3) *Repetition*

Repetisi yaitu pengulangan dengan tujuan memperdalam dan memperluas pemahaman siswa yang perlu dilatih melalui pengerjaan soal, pemberian tugas dan kuis.²¹ Pengulangan dalam kegiatan pembelajaran dimaksudkan agar pemahaman siswa lebih mendalam, disertai pemberian soal dalam bentuk tugas

²⁰ *Ibid*

²¹ Huda, *Op. Cit.*, hlm. 291

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

latihan atau kuis.²² Dengan pemberian tugas, diharapkan siswa lebih terlatih dalam menggunakan pengetahuan yang didapat dalam menyelesaikan soal dan mengingat apa yang telah diterima. Sementara pemberian tugas dimaksudkan agar siswa siap menghadapi ujian atau tes yang dilaksanakan sewaktu-waktu serta melatih daya ingat.

Pengulangan ini penting bagi pembelajaran dan ingatan.. Seperti yang dikemukakan Thorndike dalam hukum latihan yang menyatakan bahwa jika hubungan stimulus respon sering terjadi, akibatnya hubungan akan semakin kuat. Sedangkan semakin jarang hubungan stimulus-respon dipergunakan maka makin lemahnya hubungan yang terjadi.²³ Oleh karena itu, dengan adanya *repetition* diharapkan informasi tersebut ditransfer ke dalam memori jangka panjang. pengulangan yang dilakukan tidak berarti dengan bentuk pertanyaan maupun informasi yang sama, melainkan dalam bentuk pertanyaan atau informasi yang bervariasi sehingga tidak monoton.

Aspek-aspek yang terdapat dalam model pembelajaran AIR ini sangatlah berkaitan, dari mulai mendengarkan, melihat, memecahkan masalah, hingga mengerjakan soal itu semua sangat berkaitan. Ketiga aspek tersebut harus dipadukan agar memberikan pengaruh

²² Karunia Eka Lestari, *Loc. Cit.*

²³ Erman, *Op. Cit.*, hlm. 32

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

yang besar bagi peningkatan kemampuan siswa terutama dalam kemampuan pemecahan masalah.

b. Langkah-langkah Pembelajaran AIR

Intan Relita dalam jurnalnya menyatakan bahwa langkah-langkah pembelajaran AIR adalah sebagai berikut:²⁴

1. Siswa diberikan penjelasan mengenai materi ajar terlebih dahulu.
2. Selama pembelajaran berlangsung, siswa diberi kesempatan untuk aktif mendengarkan, berargumen, bertanya maupun memberikan pendapat.
3. Setelah itu, siswa dibagi kepada beberapa kelompok yang kemudian diberikan masalah untuk diselesaikan.
4. Siswa diberikan kesempatan untuk berpikir dan mengkonstruksi penyelesaian masalah.
5. Kemudian untuk melatih pemahaman, siswa diberikan kesempatan untuk mengkomunikasikannya kepada teman satu kelompok maupun didepan kelas.
6. Akhir pembelajaran siswa diberikan pengulangan berupa kuis atau tugas untuk mengingatkan kembali akan pembelajaran yang telah dilakukan.

Aris Shoimin dalam bukunya mengatakan bahwa langkah-langkah pembelajaran AIR adalah sebagai berikut:²⁵

1. Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok, masing-masing kelompok 4-5 anggota.
2. Siswa mendengarkan dan memerhatikan penjelasan dari guru.
3. Setiap kelompok mendiskusikan tentang materi yang mereka pelajari dan menuliskan hasil diskusi tersebut dan selanjutnya untuk dipresentasikan di depan kelas (*auditory*).
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*).

²⁴ Intan Relita Foloria Giawa, Penggunaan Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition (AIR) untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP, Bandung: *Prosiding Seminar Kontribusi Fisika*, 2013, ISBN 978-602-19655-5-9

²⁵ Aris Shoimin, *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*, (Yogyakarta: Al-Ruzz Media, 2014), hlm. 30

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

6. Setelah selesai berdiskusi, siswa mendapat pengulangan materi dengan cara mendapatkan tugas atau kuis untuk tiap individu (*repetition*).

Langkah-langkah pembelajaran AIR yang diterapkan dalam penelitian ini seperti yang di ungkapkan Suherman, yaitu:²⁶

1. Guru menjelaskan model pembelajaran AIR pada siswa agar mengerti maksud dan tujuan model pembelajaran ini (*auditory*).
2. Guru menjelaskan garis besar materi yang akan disampaikan (*auditory*).
3. Memberikan tugas kepada siswa untuk mempelajari lebih lanjut secara individu dan kelompok (*intellectually*).
4. Siswa membuat ringkasan dan menemukan ide-ide pokok materi didalam kelas (*intellectually*).
5. Siswa menghubungkan ide-ide pokok dengan kehidupan nyata atau pun pelajaran yang pernah diajari sebelumnya (*intellectually*).
6. Secara bergantian siswa mempresentasikan tentang materi yang telah mereka pelajari dan siswa lain menanggapi (*auditory*).
7. Guru dan siswa menyimpulkan (*auditory* dan *intellectually*).
8. Memberikan tugas atau kuis (*repetition*).
9. Mengakhiri pembelajaran.

c. Kelebihan dan Kelemahan Model AIR

Adapun kelebihan dan kelemahan model Air sebagai berikut:²⁷

1. Kelebihan model pembelajaran AIR
 - a) Siswa lebih berpartisipasi aktif dalam pembelajarn dan sering mengekspresikan idenya.
 - b) Siswa memiliki kesempatan lebih banyak dalam memanfaatkan pengetahuan dan keterampilan secara komprehensif.
 - c) Melatih siswa untuk mengingat kembali tentang materi yang telah dipelajari (*repetition*).
2. Kelemahan model pembelajaran AIR
 - a) Membuat dan menyiapkan masalah yang bermakna bagi siswa bukanlah pekerjaan yang mudah. Upaya

²⁶Trisna Mardina, Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Melalui Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition Pada Materi Operasi Pecahan di Kelas V SD Negeri No. 115479 Aek Tapa Kab. Labuhan Batu Utara T.A 2011/2012. *Skripsi*, Medan: Unimed

²⁷Aris, *Op. Cit.*, hlm. 30-31

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

memperkecilnya guru harus mempunyai persiapan yang lebih matang sehingga dapat menemukan masalah tersebut.

- b) Mengemukakan masalah yang langsung dapat dipahami siswa sangat sulit sehingga banyak siswa yang mengalami kesulitan bagaimana merespon permasalahan yang diberikan.
- c) Siswa dengan kemampuan tinggi bisa merasa ragu atau mencemaskan jawaban mereka.

d. Pengelompokkan Siswa

Model pembelajaran AIR dilaksanakan dalam kegiatan kelompok dan individu. Selama proses pembelajaran, siswa dapat saling bekerja sama dalam kelompok kecil, saling berdiskusi dan bertukar pikiran untuk mengkonstruksi pengetahuannya.

Pembentukan kelompok dilakukan oleh peneliti yang berkolaborasi dengan guru mata pelajaran. Dalam penelitian ini, siswa dibagi dalam kelompok yang terdiri dari 4-5 orang dengan kemampuan akademik yang heterogen. Didalam setiap kelompok terdiri dari satu orang siswa yang berkemampuan tinggi, dua atau tiga orang siswa yang berkemampuan sedang, dan satu orang siswa yang berkemampuan rendah.

3. Pengetahuan Awal Matematis (PAM)

Pengetahuan awal atau sering disebut *prior knowledge* merupakan pengetahuan atau pengalaman sebelumnya yang dimiliki oleh individu, pengetahuan ini menjadi modal bagi individu untuk

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

mencapai pengetahuan baru atau memecahkan persoalan yang sejenis atau permasalahan yang baru ditemui.²⁸

Pada proses pembelajaran, siswa tidak dianggap sebagai kertas putih kosong yang tidak memiliki pengertian apa-apa sebelum dilakukannya pembelajaran formal didalam kelas, melainkan sebagai individu yang sudah memiliki pengetahuan awal. Pengetahuan awal ini diperoleh siswa dari pembelajaran sebelumnya atau dari sumber-sumber belajar yang tersedia diluar bangku sekolah.

Menurut Harlen, pengetahuan awal memiliki beberapa karakteristik, yaitu:²⁹

1. Dihasilkan melalui proses berpikir dengan sedikit “percobaan”, tetapi lebih dekat pada imajinasi atau fantasi.
2. Bersifat kaku dan dapat berlawanan dengan fakta, tetapi berguna untuk memenuhi harapan siswa
3. Memerlukan tambahan bukti agar dapat berguna apabila dicoba dipraktekkan.
4. Berasal dari kejadian nyata, informasi teman, orang dewasa dan teman sebaya.
5. Kadang-kadang bersifat ilmiah.

Pengetahuan awal ini juga sering disebut dengan pengetahuan dasar matematika, namun terdapat perbedaan diantara keduanya.³⁰

Perbedaan antara pengetahuan awal dengan pengetahuan dasar matematika adalah jika pada pengetahuan dasar matematika mengarah

²⁸ Aan Subhan & Yani Setiani, Peranan Pengetahuan Awal Dan Self Esteem Matematis Terhadap Kemampuan Berfikir Logis Matematika, *Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*: FKIP Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, p-ISSN: 2086-2334, 2017, hlm. 63

²⁹ Unang Purwana, Profil Pengetahuan Awal (Prior Knowledge) Siswa SMP Tentang Konsep Kemagnetan, *Jurnal Pendidikan MIPA*: Universitas Pendidikan Indonesia Volume 13 No. 2, 2012, hlm. 118

³⁰ Kadir dan La Masi, Penggunaan Konteks dan Pengetahuan Awal Matematika dalam Pembelajaran Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa, *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 5, 2014, hlm. 57.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

pada semua pengetahuan yang menjadi matematika dasar, maka pengetahuan awal mengarah kepada materi yang akan dipelajari untuk mendukungnya menguasai materi matematika selanjutnya.

Pada penelitian ini pengetahuan awal berperan sebagai variabel moderator, yaitu pengetahuan yang dimiliki siswa terhadap materi garis dan sudut yang dinyatakan dalam bentuk skor. Tujuan diperhatikan pengetahuan awal sebagai variabel moderator adalah untuk melihat model pembelajaran AIR lebih baik digunakan pada kelompok siswa kategori pengetahuan awal atas dan siswa kategori pengetahuan awal bawah terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa. Untuk mengantisipasi terganggunya uji normalitas dan homogenitas akibat jumlah sampel yang terlalu kecil, siswa dikelompokkan kedalam dua kategori pengetahuan awal siswa.³¹

TABEL II.2
KRITERIA PENGELOMPOKKAN PAM SISWA

Skor PAM	Kategori PAM Siswa
$PAM \geq \bar{x}$	Siswa kategori atas
$PAM < \bar{x}$	Siswa kategori bawah

Sumber: Nego Linuhung

4. Kaitan antara Pemecahan Masalah Matematis dengan Model AIR.

Penggunaan model pembelajaran AIR lebih menekankan pada 3 hal, yaitu *auditory* (mendengar), *intellectually* (berpikir) dan *repetition* (pengulangan). Akibat dari 3 penekanan tersebut siswa akan memiliki

³¹Nego Linuhung, Penerapan Strategi Pemecahan Masalah Wankat-Oreovocz dalam Peningkatan Literasi Matematis Siswa SMP Ditinjau dari Pengetahuan Awal Matematis (PAM) Siswa, ISSN 2089-8730, *Jurnal Pendidikan Matematika: FKIP Universitas Muhammadiyah Metro*, Vol. 4, No.1, 2015, hlm. 56.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

kemampuan lebih dalam pemahaman, kreatifitas, keaktifan dalam belajar, kemampuan pemecahan masalah dan daya ingat yang kuat.³²

Siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah berarti siswa mampu menggunakan keterampilan berfikir kreatifnya, karena dalam memecahkan masalah siswa belajar untuk menemukan suatu cara baru untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi. Keterampilan berfikir juga merupakan salah satu aspek yang ditekankan dalam model pembelajaran AIR, yaitu *intellectually* (berfikir). Aspek *intellectually* dalam belajar akan terlatih jika guru mengajak siswa terlibat dalam aktivitas seperti memecahkan masalah, menganalisis masalah, mengerjakan perencanaan strategis, melahirkan gagasan kreatif, mencari dan menyering informasi, merumuskan pertanyaan, menerapkan gagasan baru, dan meramalkan implikasi suatu gagasan.³³

Salah satu kegiatan yang dilakukan dalam pembelajaran dengan model AIR adalah memecahkan masalah. Pada kegiatan ini siswa dilatih untuk menyelesaikan soal sesuai dengan langkah-langkah yang diterapkan dalam kemampuan pemecahan masalah matematika. Selain itu, kegiatan pada aspek *auditory* yaitu melakukan diskusi juga diharapkan mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Pada kegiatan berdiskusi ini siswa dilatih untuk menyelesaikan suatu masalah matematika secara berkelompok dimana

³² Siti Khadijah, Efektivitas Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition dalam Pengajaran Matematika di Kelas VII MTs, *Jurnal Pendidikan Matematika*, Volume 1, Nomor 1, 2013, hlm. 72.

³³ *Ibid*, hlm. 71

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

cara penyelesaiannya belum diketahui sebelumnya dengan pasti. Siswa diharapkan mampu memikirkan bagaimana cara mereka untuk menerapkan informasi yang sudah diperoleh sebelumnya sehingga mereka dapat meningkatkan kemampuan mereka dalam memecahkan masalah.

B. Penelitian yang Relevan

Penelitian ini relevan dengan penelitian yang dilakukan oleh Hasnawati, Ikman dan Astuti Sari dengan judul penelitian “Efektivitas model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* terhadap hasil belajar matematika siswa”. Penelitian yang dilakukan di SMPN 12 Kendari menunjukkan bahwa hasil belajar siswa yang menggunakan model AIR lebih baik dibandingkan dengan hasil belajar siswa yang menggunakan model konvensional.³⁴

Sebelumnya penelitian ini juga pernah dilakukan oleh Ni Made Asih dan Desak Putu Eka Nilakusmawati dengan judul penelitian “*Effectiveness Application Of Auditory Intellectually Repetition (Air) Learning Model To Improve Student's Learning Outcome On Subject Two-Dimensional And Three-Dimensional Shapes*” di fakultas Matematika dan Ilmu Alam Universitas Udayana Bali. Hasil penelitian Ni Made dan Putu Eka menunjukkan bahwa terjadi peningkatan rata-rata hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* , dan dari hasil tersebut dapat diambil kesimpulan bahwa model pembelajaran

³⁴Hasnawati, dkk., Effectiveness Model Of Auditory Intellectually Repetition (AIR) To Learning Outcomes Of Math Students, *International Journal Of Education and Research*, Vol. 4 No. 5, 2016, hlm. 249

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

auditory intellectually repetition dapat meningkatkan hasil pembelajaran matematika siswa pada subjek bentuk dua dimensi dan tiga dimensi.³⁵

Selviani Fitri dalam penelitiannya yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep di SMP Pustek Serpong” juga memperoleh kesimpulan bahwa model pembelajaran AIR dapat mempengaruhi kemampuan pemahaman konsep siswa kelas VII di SMP Pustek Serpong.³⁶

Pada penelitian ini terdapat kesamaan antara peneliti dengan penelitian yang relevan dalam menggunakan model pembelajaran *auditory intellectually repetition*. Akan tetapi terdapat perbedaan dalam tujuan penelitiannya, yaitu peneliti bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan model pembelajaran *auditory intellectually repetition* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa ditinjau dari pengetahuan awal siswa.

C. Pembelajaran Konvensional

Pembelajaran konvensional adalah proses pembelajaran menggunakan pendekatan yang sudah lazim digunakan dalam kegiatan pembelajaran di kelas. Zamroni menyatakan bahwa pendekatan konvensional merupakan

³⁵Ni Made Asih dan Desak Putu Eka Nilakusmawati, Effectiveness Application Of Auditory Intellectually Repetition (Air) Learning Model To Improve Student's Learning Outcome On Subject Two-Dimensional And Three-Dimensional Shapes, *International Journal Of Advanced Research*, ISSN: 2320-5407, 2017, hlm. 937.

³⁶Selviani Fitri dan Rukmono Budi Utomo, Pengaruh Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition (AIR) Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep di SMP Pustek Serpong, *Jurnal e-DuMath*, Vol. 2 No. 2, 2016, hlm. 201.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

upaya peningkatan kualitas pendidikan yang bertumpu secara kaku pada paradigma input - proses - output.³⁷

Pada penelitian ini, pembelajaran konvensional yang dimaksud adalah metode ekspositori. Meski secara tertulis sekolah sudah menerapkan kurikulum 2013, namun pendekatan yang paling sering digunakan adalah metode ekspositori.

Metode ekspositori adalah metode pengajaran yang menekankan kepada proses penyampaian materi secara verbal dari seorang guru kepada sekelompok siswa dengan maksud agar siswa dapat menguasai materi pelajaran secara optimal (*teacher centered approach*).³⁸ Suherman mengatakan meskipun metode ekspositori hampir sama seperti metode ceramah dalam hal terpusatnya kegiatan kepada guru sebagai pemberi informasi (bahan pelajaran), namun pada metode ekspositori murid belajar lebih aktif daripada metode ceramah, murid mengerjakan latihan soal sendiri, mungkin juga saling bertanya dan mengerjakan bersama temannya, atau disuruh membuatnya di papan tulis.³⁹ Lebih lanjut Suherman mengatakan bahwa cara mengerjakan matematika yang pada umumnya digunakan para guru matematika adalah lebih tepat dikatakan sebagai menggunakan metode ekspositori daripada ceramah. Yang biasanya dinamakan mengajar matematika menggunakan metode ceramah menurut

³⁷ Mardini, Pengaruh Pembelajaran Kontekstual dan Konvensional Terhadap Keterampilan Komunikasi Terapeutik ditinjau dari Tingkat Pengetahuan Awal, *Tesis*, Surakarta: Program Pasca Sarjana Universitas Sebelas Maret, 2008, hlm. 24

³⁸ Wina Sanjaya, *Kurikulum dan pembelajaran*, (Jakarta: Kencana Prenasa Media Group, 2008), hlm. 299

³⁹ Erman Suherman, *Op. Cit.*, hlm. 171

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

penjelasan Suherman sebenarnya adalah metode ekspositori, sebab guru memberika pula soal-soal latihan untuk dikerjakan murid dikelas.

Tahapan pembelajaran metode ekspositori menurut Wina Sanjaya yaitu:⁴⁰

1. Tahap persiapan, yaitu tahap yang berkaitan dengan mempersiapkan siswa untuk menerima pembelajaran.
2. Tahap penyajian, yaitu langkah penyampaian materi pelajaran sesuai dengan persiapan yang telah dilakukan.
3. Tahap korelasi, yaitu langkah yang dilakukan untuk memberikan makna terhadap materi pembelajaran.
4. Menyimpulkan, adalah tahapan untuk memahami inti dari materi pelajaran yang telah disajikan.
5. Tahap aplikasi, yaitu langkah untuk menguji kemampuan siswa yang dilakukan dengan cara memberikan tugas yang relevan dengan materi yang telah diajarkan.

Serupa dengan metode-metode lainnya, metode ekspositori juga mempunyai kelebihan dan kelemahan. Kelebihan-kelebihan dari metode ekspositori:⁴¹

1. Guru dapat mengontrol urutan dan keluasaan pembelajaran
2. Sangat efektif apabila materi pelajaran yang harus dikuasai siswa cukup luas, sementara waktu yang dimiliki untuk belajar cukup terbatas.
3. Bisa digunakan untuk jumlah siswa dan ukuran kelas yang besar.

Selain mempunyai kelebihan-kelebihan di atas penerapan metode ekspositori juga mempunyai kelemahan. Kelemahan dari metode ekspositori:⁴²

1. Tidak dapat melayani perbedaan setiap individu.
2. Sulit mengembangkan kemampuan siswa dalam hal kemampuan sosialisasi, hubungan interpersonal, serta kemampuan berpikir kritis.
3. Keberhasilan metode pembelajaran ekspositori bergantung pada apa yang dimiliki guru.

⁴⁰ Wina Sajaya, *Op. Cit.*, hlm. 301-303

⁴¹ Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran*, (Bandung: Kencana Prenasa Media Group, 2008), hlm. 189

⁴² *Ibid.*

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

4. Pengetahuan yang dimiliki siswa akan terbatas pada apa yang diberikan guru.

D. Konsep Operasional

Konsep operasional adalah konsep yang memberi batasan terhadap konsep-konsep teoritis agar penelitian ini lebih jelas dan terarah. Konsep yang akan dioperasionalkan pada penelitian ini adalah model pembelajaran AIR dan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

1. Model Pembelajaran AIR

Model pembelajaran AIR merupakan variabel bebas yang mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Dalam pelaksanaan penelitian ini, peneliti memulai pembelajaran dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Guru menjelaskan model pembelajaran AIR pada siswa agar mengerti maksud dan tujuan model pembelajaran ini (*auditory*)
2. Guru menjelaskan garis besar materi yang akan disampaikan (*auditory*)
3. Guru memberikan tugas kepada siswa untuk mempelajari lebih lanjut secara individu dan kelompok (*intellectually*)
4. Siswa membuat ringkasan dan menemukan ide-ide pokok materi didalam kelas. (*intellectually*)
5. Siswa menghubungkan ide-ide pokok dengan kehidupan nyata atau pun pelajaran yang pernah diajari sebelumnya (*intellectually*)
6. Secara bergantian siswa mempresentasikan tentang materi yang telah mereka pelajari dan siswa lain menanggapi. (*auditory*)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

7. Guru dan siswa menyimpulkan (*auditory* dan *intellectually*)
8. Memberikan tugas atau kuis (*repetition*).
9. Mengakhiri pembelajaran.

2. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa

Kemampuan pemecahan masalah pada penelitian ini memuat empat langkah penyelesaian, yaitu:

a. Langkah memahami masalah

- 1) Apa yang diketahui atau apa yang ditanyakan?
- 2) Data apa yang diberikan?
- 3) Bagaimana kondisi soal? Mungkinkah kondisi dinyatakan dalam bentuk persamaan atau hubungan lainnya? Apakah kondisi yang diberikan cukup untuk mencari yang ditanyakan? Apakah kondisi itu tidak cukup atau kondisi itu berlebihan atau kondisi itu saling bertentangan?
- 4) Buatlah gambar dan tulisan notasi yang sesuai!

b. Langkah merencanakan pemecahan (*devising a plan*)

- 1) Pernahkah ada soal ini sebelumnya? Atau pernahkah ada soal yang sama atau serupa dalam bentuk lain?
- 2) Tahukah soal yang mirip dengan soal ini? Teori mana yang dapat digunakan dalam masalah ini?
- 3) Jika ada soal yang serupa dengan soal yang pernah diselesaikan, dapatkah pengalaman itu digunakan dalam masalah sekarang? Dapatkah hasil dan metode yang lalu

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

digunakan di sini? Dapatkah menyatakan dalam bentuk lain?

Kembalikan pada definisi!

- 4) Andaikan soal baru belum dapat diselesaikan, coba pikirkan soal serupa dan selesaikan
- c. Melaksanakan perhitungan (*carrying out the plan*)
 - 1) Bagaimana melaksanakan rencana penyelesaian dan memeriksa tiap langkahnya, memeriksa bahwa tiap langkah sudah benar?
 - 2) Bagaimana membuktikan bahwa langkah yang dipilih sudah benar?
- d. Memeriksa kembali proses dan hasil (*looking back*)
 - 1) Bagaimana cara memeriksa hasil kebenaran yang diperoleh?
 - 2) Dapatkah diperiksa sanggahannya? Dapatkah dicari hasil itu dengan cara yang lain?
 - 3) Dapatkah Anda melihatnya dengan sekilas? Dapatkah hasil atau cara itu digunakan untuk soal-soal lainnya?

E. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan masalah dengan kajian teori yang telah diuraikan, maka dapat dirumuskan hipotesis dalam penelitian ini adalah:

1. H_a : Terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran AIR dengan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

H_0 : Tidak terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran AIR dengan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

2. H_a : Terdapat interaksi antara model pembelajaran dan pengetahuan awal matematika terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

H_0 : Tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran dan pengetahuan awal matematika terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.