

BAB II

LANDASAN TEORI

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

1. Pengertian Model Pembelajaran Kooperatif *AIR*

Model pembelajaran *AIR (Auditory Intellectually Repetition)* adalah suatu model pembelajaran yang menekankan pada kegiatan belajar siswa, dimana siswa secara aktif membangun sendiri pengetahuannya secara pribadi maupun kelompok, dengan cara mengintegrasikan ketiga aspek tersebut. Menurut Herdian model pembelajaran *AIR* mirip dengan *SAVI (Somatic Auditory Visualization Intellectually)* dan *VAK (Visualization Auditory Kinesthetic)*, bedanya hanyalah pada Repetisi yaitu pengulangan yang bermakna pendalaman, perluasan, pemantapan dengan cara siswa dilatih melalui pemberian tugas atau quis.

2. Unsur-unsur *AIR*

Istilah *AIR* diambil dari kependekan unsur-unsurnya yaitu *Auditory, Intellectually dan Repetition*. Adapun penjelasan mengenai unsur-unsur *AIR* adalah sebagai berikut :

a. *Auditory (A)*

Auditory adalah belajar dengan berbicara dan mendengarkan, menyimak, presentasi, argumentasi, mengemukakan pendapat, dan menanggapi. Menurut Meier ada beberapa gagasan untuk meningkatkan penggunaan auditory dalam belajar, diantaranya :

- 1) Mintalah siswa untuk berpasangan, membicarakan secara terperinci apa yang baru mereka pelajari dan bagaimana menerapkannya.
- 2) Mintalah siswa untuk mempraktikkan sesuatu keterampilan atau memperagakan suatu konsep sambil mengucapkan secara terperinci apa yang sedang mereka kerjakan.
- 3) Mintalah siswa untuk berkelompok dan berbicara saat menyusun pemecahan masalah.

Dari ketiga gagasan tersebut dimulai dari siswa dikumpulkan dalam beberapa kelompok dan mempraktekan secara bersama-sama untuk menyelesaikan masalah, tentunya ketiga aspek tersebut dapat menumbuhkan komunikasi siswa dalam kelas sehingga siswa berperan aktif dikelas. *Auditory* yang dimaksud disini yaitu ketika kita membuat suara sendiri dengan berbicara beberapa area penting di otak kita menjadi aktif

b. *Intellectually (I)*

Intellectually adalah belajar dengan berfikir untuk menyelesaikan masalah, kemampuan berfikir perlu dilatih dengan latihan bernalar, menciptakan, memecahkan masalah, mengkonstruksi dan menerapkan.

Menurut Meier *Intellectually* dalam belajar akan terlatih jika guru mengajak siswa terlibat dalam aktivitas memecahkan masalah, menganalisis pengalaman, mencari dan menyaring informasi, merumuskan pertanyaan.

Dalam hal ini guru harus mampu merangsang, mengarahkan, memelihara dan meningkatkan intensitas proses berfikir siswa guna mencapai kompetensi yang akan dicapai.

c. *Repetition (R)*

Repetition merupakan pengulangan yang bermakna mendalam, memantapkan dengan cara siswa dilatih melalui pemberian tugas atau kuis. Dengan adanya latihan dan pengulangan akan membantu proses mengingat. Pengulangan yang dilakukan tidak berarti dilakukan dengan bentuk pertanyaan atau informasi yang sama, melainkan dalam bentuk informasi yang bervariasi sehingga tidak membosankan. Dengan pemberian soal dan tugas, siswa akan mengingat informasi-informasi yang diterimanya dan terbiasa untuk menyelesaikan permasalahan-permasalahan matematika.¹⁰

3. Langkah-langkah model pembelajaran *AIR* adalah sebagai berikut :
 - a. Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok, masing-masing kelompok 4-5 anggota.
 - b. Siswa mendengarkan dan memperhatikan penjelasan dari guru.
 - c. Setiap kelompok mendiskusikan tentang materi yang mereka pelajari dan menuliskan hasil dari hasil diskusi tersebut dan selanjutnya untuk dipresentasikan didepan kelas (*Auditory*).
 - d. Saat diskusi berlangsung, siswa mendapat soal atau permasalahan yang berkaitan dengan materi

¹⁰ <http://jaul4blog.wordpress.com/2013/02/25/285/> diakses pada tanggal 05 November 2013

- e. Masing-masing kelompok memikirkan cara menerapkan hasil diskusi serta dapat meningkatkan kemampuan mereka untuk menyelesaikan masalah dari guru (*Intellectual*).
- f. Setelah selesai berdiskusi, siswa mendapat pengulangan materi dengan cara mendapatkan tugas atau kuis tiap individu (*Repetition*).¹¹

Setiap model pembelajaran memiliki kelebihan dan kelemahan.

Adapun yang menjadi kelebihan dari model pembelajaran *AIR* adalah sebagai berikut:

- 1) Melatih pendengaran dan keberanian siswa untuk mengungkapkan pendapat (*Auditory*).
- 2) Melatih siswa untuk memecahkan masalah secara kreatif (*Intellectually*).
- 3) Melatih siswa untuk mengingat kembali tentang materi yang telah dipelajari (*Repetition*).
- 4) Siswa menjadi lebih aktif dan kreatif.

Sedangkan yang menjadi kelemahan dari model pembelajaran *AIR* adalah dalam model pembelajaran *AIR* terdapat tiga aspek yang harus diintegrasikan yakni *Auditory*, *Intellectually*, *Repetition* sehingga secara sekilas pembelajaran ini membutuhkan waktu yang lama. Tetapi, hal ini dapat diminimalisir dengan cara pembentukan kelompok pada aspek *Auditory dan Intellectually*.¹²

¹¹ <http://annieck-dheh.blogspot.com/2013/01/normal-0-false-false-false-en-us-x-none.html> diakses pada tanggal 05 November 2013

¹² <http://windyoktivia.blogspot.com/2013/04/model-pembelajaran-air.html> diakses pada tanggal 19 Januari 2014

B. Kreatifitas Siswa

1. Definisi Kreativitas

Kreativitas dapat diartikan sebagai kemampuan untuk menciptakan suatu yang baru atau kemampuan untuk memberikan gagasan-gagasan baru dan menerapkannya dalam pemecahan masalah.¹³

Kreativitas adalah ciri-ciri khas yang dimiliki oleh individu yang menandai adanya kemampuan untuk menciptakan sesuatu yang sama sekali baru atau kombinasi dari karya-karya yang telah ada sebelumnya, menjadi suatu karya baru yang dilakukan melalui interaksi dengan lingkungannya untuk menghadapi permasalahan, dan mencari alternatif pemecahannya melalui cara-cara berfikir divergen.¹⁴

Guilford menyatakan bahwa kreativitas mengacu pada kemampuan yang menandai ciri-ciri seorang kreatif. Lebih lanjut Guilford mengemukakan dua cara berfikir, yaitu berfikir konvergen dan divergen. Cara berfikir konvergen adalah cara-cara individu dalam memikirkan sesuatu dengan berpandangan bahwa hanya ada satu jawaban yang benar. Sedangkan cara berfikir divergen adalah kemampuan individu untuk mencari alternatif jawaban terhadap suatu persoalan. Dalam kaitannya dengan kreativitas, Guilford menekankan bahwa orang-orang kreatif lebih banyak memiliki cara-cara berfikir divergen daripada konvergen.¹⁵

¹³ Syamsu Yusuf dan Juntika Nurihsan, *Landasan Bimbingan dan Konseling*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2005), hal. 246

¹⁴ Mohammad Ali & Mohammad Asrori, *Psikologi Remaja Perkembangan Peserta Didik*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2011), hal. 42-43

¹⁵ *ibid.*, hal. 41

Rhodes mengelompokkan definisi-definisi kreativitas ke dalam empat kategori, yaitu: *product*, *person*, *process*, dan *press*. *Product* menekankan kreativitas dari hasil karya kreatif, baik yang sama sekali baru maupun kombinasi karya-karya lama yang menghasilkan sesuatu yang baru. *Person* memandang kreativitas dari segi ciri-ciri individu yang menandai kepribadian orang kreatif atau yang berhubungan dengan kreativitas. Ini dapat diketahui melalui perilaku kreatif yang tampak. *Process* menekankan bagaimana proses kreatif itu berlangsung sejak dari mulai tumbuh sampai dengan berwujudnya perilaku kreatif. Adapun *press* menekankan pada pentingnya faktor-faktor yang mendukung timbulnya kreativitas pada individu.¹⁶

Berdasarkan berbagai arti kreativitas tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa kreativitas adalah kemampuan untuk memberikan gagasan-gagasan baru, mencari alternatif pemecahan masalah melalui cara-cara berfikir divergen, dapat dipandang dari segi ciri-ciri individu yang menandai kepribadian orang kreatif.

2. Karakteristik Kreativitas

Kreativitas juga berkenaan dengan kepribadian. Seorang yang kreatif adalah orang yang memiliki ciri-ciri kepribadian tertentu seperti: mandiri, bertanggung jawab, bekerja keras, motivasi tinggi, optimis, punya rasa ingin tahu yang besar, percaya diri, terbuka, memiliki toleransi, kaya akan pemikiran, dan lain-lain.¹⁷

¹⁶ *ibid.*, hal. 42

¹⁷ Nana Syaodih Sukmadinata, *Landasan Psikologi Proses Pendidikan*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2004), hal. 104-105

SCU Munandar melakukan penelitian terhadap sejumlah ahli psikologi tentang pendapat mereka mengenai ciri-ciri kepribadian kreatif, yang hasilnya sebagai berikut:

- 1) Mempunyai daya imajinasi yang kuat
- 2) Mempunyai inisiatif
- 3) Mempunyai minat yang luas
- 4) Bebas dalam berfikir (tidak kaku dan terhambat)
- 5) Bersifat ingin tahu
- 6) Selalu ingin mendapat pengalaman-pengalaman baru
- 7) Percaya pada diri sendiri
- 8) Penuh semangat (*energetic*)
- 9) Berani mengambil resiko (tidak takut membuat kesalahan)
- 10) Berani menyatakan pendapat dan keyakinan (tidak ragu-ragu dalam menyatakan pendapat meskipun mendapat kritik dan berani mempertahankan pendapat yang menjadi keyakinannya)¹⁸

Anak kreatif biasanya memiliki kelebihan-kelebihan dibandingkan anak yang biasa-biasa saja. Kelebihan yang dimilikinya antara lain:

- a. Anak yang kreatif memiliki hasrat untuk mengubah hal-hal yang di sekelilingnya menjadi lebih baik.
- b. Memiliki kepekaan di mana mereka cenderung lebih terbuka dan tanggap terhadap sesuatu.

¹⁸ Syamsu Yusuf dan Juntika Nurihsan, *Landasan Bimbingan dan Konseling*, (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2005), hal. 247

- c. Memiliki minat untuk menggali lebih dalam apa yang tampak di permukaan.
- d. Mempunyai rasa ingin tahu yang sangat tinggi.
- e. Mendalam dalam berfikir.
- f. Mampu menekuni permasalahan hingga menguasai seluruh bagian-bagiannya.
- g. Optimis memadukan antusiasme dan rasa percaya diri.
- h. Mampu bekerja sama dan sanggup berikhtiar secara produktif bersama orang lain.¹⁹

3. Tahap-tahap Kreativitas

Proses kreatif berlangsung mengikuti tahap-tahap tertentu. Tidak mudah mengidentifikasi secara persis pada tahap manakah suatu proses kreatif itu sedang berlangsung. Apa yang dapat diamati ialah gejalanya berupa perilaku yang ditampilkan oleh individu. Walls mengemukakan empat tahapan proses kreatif yaitu:

a. Tahap persiapan atau *preparation*

Pada tahap ini individu berusaha mengumpulkan informasi atau data untuk memecahkan masalah yang dihadapi. Individu mencoba memikirkan berbagai alternatif pemecahan terhadap masalah yang dihadapi dengan bekal ilmu pengetahuan dan pengalaman yang dimiliki. Pada tahap ini belum ada arah yang tetap meskipun sudah mampu mengeksplorasi berbagai

¹⁹ Suryadi, *Kiat Jitu dalam Mendidik Anak*, (Jakarta: Edsa Mahkota, 2006), hal. 93

alternatif pemecahan masalah, sehingga masih amat diperlukan pengembangan kemampuan berpikir divergen.

b. Tahap pematangan atau *incubation*

Pada tahap ini, individu seolah-olah melepaskan diri untuk sementara waktu dari masalah yang dihadapinya, dalam pengertian tidak memikirkannya secara sadar melainkan “mengendapkannya” dalam arah prasadar. Proses inkubasi ini dapat berlangsung lama (berhari-hari bahkan bertahun-tahun) dan bisa juga sebentar (beberapa jam saja) sampai kemudian timbul inspirasi atau gagasan untuk pemecahan masalah.

c. Tahap pemahaman atau *illumination*

Pada tahap ini, sudah dapat timbul inspirasi atau gagasan-gagasan baru serta proses-proses psikologis yang mengawali dan mengikuti munculnya inspirasi atau gagasan baru.

d. Tahap pengetesan atau *verification*

Pada tahap ini, gagasan yang telah muncul dievaluasi secara kritis dan konvergen serta menghadapkannya kepada realitas. Pada tahap ini pemikiran divergen harus diikuti dengan pemikiran konvergen. Pemikiran dan sikap spontan harus diikuti oleh pemikiran selektif dan sengaja. Penerimaan secara total harus diikuti oleh kritik. Firasat harus diikuti oleh pemikiran logis. Keberanian harus diikuti oleh sifat hati-hati. Imajinasi harus diikuti oleh pengujian terhadap realitas.²⁰

²⁰ Mohammad Ali dan Mohammad Asrori, *Psikologi Remaja Perkembangan Peserta Didik*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2011), hal. 51

4. Teori Pembentukan Pribadi Kreatif

a. Teori Psikoanalisis

Pada umumnya teori-teori Psikoanalisis melihat kreativitas sebagai hasil mengatasi suatu masalah, yang biasanya mulai di masa anak. Pribadi kreatif dipandang sebagai seseorang yang pernah mempunyai pengalaman traumatis, yang dihadapi dengan memungkinkan gagasan-gagasan yang disadari dan yang tidak disadari bercampur menjadi pemecahan inovatif dari trauma. Tindakan kreatif mentransformasi keadaan psikis yang tidak sehat menjadi sehat.

1) Teori Freud

Sigmund Freud menjelaskan proses kreatif dari mekanisme pertahanan, yang merupakan upaya tak sadar untuk menghindari kesadaran mengenai ide-ide yang tidak menyenangkan atau yang tidak dapat diterima. Sehingga mekanisme pertahanan biasanya merintangi produktivitas kreatif. Meskipun kebanyakan mekanisme pertahanan menghambat tindakan kreatif, mekanisme sublimasi justru merupakan penyebab utama dari kreativitas.

2) Teori Kris

Ernest Kris menekankan bahwa mekanisme pertahanan regresi (beralih ke perilaku sebelumnya yang akan memberi kepuasan, jika perilaku seseorang tidak berhasil atau tidak memberi kepuasan) juga sering muncul dalam tindakan kreatif.

3) Teori Jung

Carl Jung juga percaya bahwa ketidaksadaran memainkan peranan yang amat penting dalam kreativitas tingkat tinggi. Alam pikiran yang tidak disadari dibentuk oleh masa lalu pribadi. Dengan adanya ketidaksadaran kolektif, akan timbul penemuan, teori, seni dan karya-karya baru lainnya. Proses inilah yang menyebabkan kelanjutan dari eksistensi manusia.

b. Teori Humanistik

Teori humanistik melihat kreativitas sebagai hasil dari kesehatan psikologis tingkat tinggi. Kreativitas dapat berkembang selama hidup dan tidak terbatas pada lima tahun pertama.

1) Teori Maslow

Menurut Abraham Maslow pendukung utama dari teori humanistik, manusia mempunyai naluri-naluri dasar yang menjadi nyata sebagai kebutuhan. Proses perwujudan diri erat berkaitan dengan kreativitas.

2) Teori Rogers

Menurut Carl Rogers tiga kondisi dari pribadi yang kreatif adalah:

- a) Keterbukaan terhadap pengalaman
- b) Kemampuan untuk menilai situasi sesuai dengan patokan pribadi seseorang (*internal locus of evaluation*)

- c) Kemampuan untuk bereksperimen, untuk “bermain” dengan konsep-konsep²¹

5. Faktor yang Mempengaruhi Kreativitas

Lehmen memberikan gambaran mendasar tentang faktor yang mempengaruhi kreativitas anak. Faktor tersebut adalah faktor lingkungan. Faktor lingkungan ini meliputi:

a. Rumah

Rumah dianggap sebagai lingkungan pertama yang membangkitkan kemampuan alamiah anak untuk bersikap kreatif karena di rumah banyak kondisi yang mempengaruhi perkembangan kreativitas anak. Tanggung jawab orang tua adalah menganal potensi anaknya dan dapat menciptakan suasana keluarga yang dapat memupuk perwujudan bagi anaknya.

b. Sekolah

Sekolah kerap kali memberikan penghargaan pada berpikir konvergen daripada berpikir divergen, sehingga dapat menghambat kreativitas berpikir anak. Untuk itu, pembelajaran di sekolah harus dibuat sedemikian rupa agar anak dapat berpikir holistik dan dapat memperkaya serta memberi makna pada perkembangan kreativitasnya.

c. Sosial

Berkaitan dengan kondisi masyarakat yang ada, sikap mereka yang kurang mendukung sikap kreatif anak dan kurang memberikan penghargaan pada usaha-usaha kreativitas merupakan salah satu hal yang dapat

²¹ Utami Munandar, *Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat*, (Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2012), hal. 32-34

menghambat munculnya kreativitas. Untuk itu, orang tua, pendidik dan masyarakat harus menyediakan suasana yang kondusif dalam upaya pengembangan kreativitas anak.

d. Faktor keuangan

Anak-anak yang berasal dari latar belakang status ekonomi sosial tinggi cenderung lebih kreatif daripada yang berasal dari status ekonomi rendah karena mereka mempunyai fasilitas yang dapat menunjang perkembangan kreativitas mereka. Kemungkinan lain ada kaitannya dengan metode pola asuh. Dengan pola asuh yang demokratis, anak mempunyai peluang untuk dapat mengekspresikan diri, minat dan aktivitasnya sendiri.

e. Kurangnya waktu luang

Orang tua yang selalu mengawasi waktu anak bermain, terlalu khawatir, terlalu mengawasi, menuntut kepatuhan, terlalu banyak melontarkan kritik pada anak dan jarang memuji hasil kreativitas anak adalah sebuah lingkungan yang memberi kebebasan untuk mengungkapkan diri, mengungkapkan pikiran dan perasaannya tanpa takut dicela, ditertawakan atau dihukum. Kalau segala ungkapan itu diterima dan dihargai oleh orang tua, anak akan cenderung mengulangnya, kemudian menjadikannya pola perilaku yang mampu mendorong bakat kreatifnya.²²

Selain itu, terdapat faktor internal (diri sendiri) yang juga dapat mempengaruhi kreativitas yaitu sebagai berikut:

²² Suryadi, *Kiat Jitu dalam Mendidik Anak*, (Jakarta: Edsa Mahkota, 2006), hal. 95-96

- 1) Kondisi kesehatan fisik (sering sakit-sakitan, memiliki penyakit kronis atau mengalami gangguan otak dapat menghambat perkembangan kreativitas).
- 2) Tingkat kecerdasan (IQ), IQ yang rendah (di bawah normal) dapat menjadi faktor penghambat perkembangan kreativitas.
- 3) Kondisi kesehatan mental, apabila seseorang sering mengalami stress, memiliki penyakit amnesia atau neurosis, maka dia cenderung akan mengalami hambatan dalam pengembangan kreativitasnya.²³

6. Kreativitas Siswa

Dalam memecahkan masalah, siswa yang kreativitasnya tinggi akan menggunakan aspek berpikir divergen maupun konvergen ketika mencari solusi baru dan apabila mempersempit pilihan ketika mencari jawaban. Sementara itu, aspek afektif ditunjukkan melalui sifat imajinatif, rasa ingin tahu, independen, percaya diri, toleran terhadap situasi (mampu beradaptasi), senang pada kompleksitas (antusias), konsisten dari satu situasi ke situasi lain, intuitif dan mampu menunda bila terjadi hambatan.

7. Suasana Pembelajaran yang Mendukung Timbulnya Kreativitas Siswa

Adapun suasana pembelajaran yang mendukung timbulnya kreativitas siswa di antaranya sebagai berikut:

- a. Dalam upaya mengkondisikan agar siswa dapat mengembangkan potensi kreativitasnya dalam kegiatan belajar di kelas, suasana pembelajaran yang kondusif perlu diciptakan oleh guru.

²³ Syamsu Yusuf dan Juntika Nurihsan, *Landasan Bimbingan dan Konseling*, (Bandung: PT. remaja Rosdakarya, 2005), hal. 248

- b. Mengupayakan suasana pembelajaran yang kondusif bagi tumbuh dan berkembangnya kreativitas siswa dalam kegiatan belajar mengajar di kelas berkaitan dengan tugas dan tanggung jawab guru sebagai pendidik dan pengajar, meliputi: kemampuan guru untuk menata fisik/lingkungan kelas, kemampuan guru untuk dapat menerapkan metode dan strategi belajar kreatif.
 - c. Suasana pembelajaran yang kondusif bagi timbulnya kreatif siswa dalam kegiatan belajar mengajar di kelas pada intinya mensyaratkan adanya upaya yang harus diupayakan guru meliputi: perhatian, ketersediaan, rangsangan, tantangan, dorongan, dukungan, keterbukaan, keadilan, kesempatan, kebebasan, penghargaan, pemahaman, kepercayaan, pengembangan, keamanan, kehangatan, peranan, kepositifan, penerimaan, keberanian, keterlibatan, memutuskan, keobjektifan, pengakuan dan latihan.
 - d. Berbagai hal yang harus dilakukan sebagai syarat pembentukan suasana pembelajaran yang kondusif bagi tumbuh dan berkembangnya kreativitas siswa dalam kegiatan belajar, perlu dipahami secara konseptual oleh guru, untuk kemudian diterapkan dalam praktek pembelajaran secara benar, kreatif, inovatif dan berkelanjutan.²⁴
8. Mengukur Kreativitas Siswa

Secara garis besar, ada pendekatan utama untuk mengukur kreativitas seseorang, diantaranya adalah: (1) Pendekatan kemampuan berpikir kreatif

²⁴ Reni Akbar, dkk, *Buku Kedua dari Tiga Kreativitas*, (Jakarta: PT Grasindo, 2001), hal. 29

(kognitif) dan (2) Pendekatan melalui kepribadian. Salah satu tes yang banyak digunakan di antaranya: tes yang dilakukan oleh Torrance (*Test of Creative Thinking*) yang melibatkan kemampuan berpikir.

Contoh lain tes kreativitas (khusus dikonstruksi di Indonesia) adalah Skala Sikap Kreatif oleh Utami Munandar. N memerlukan Skala ini disusun untuk siswa SD dan SMP. Penyusunan instrumen mempertimbangkan perilaku kreatif yang tidak hanya memerlukan kemampuan berpikir kreatif (kognitif), namun juga sikap kreatif (afektif).

Mengatasi keterbatasan dari tes kertas dan pensil untuk mengukur kreativitas, dirancang beberapa pendekatan alternatif:

a. Daftar periksa (*check list*) dan Kuesioner

Alat ini disusun berdasarkan penelitian tentang karakteristik khusus yang dimiliki pribadi kreatif.

b. Daftar Pengalaman

Teknik ini menilai apa yang telah dilakukan seseorang di masa lalu.²⁵

C. Definisi Matematika

Istilah *mathematics* (Inggris), *mathematik* (Jerman), *mathematique* (Perancis), *matematico* (Itali), *matematičeski* (Rusia), atau *mathemattick/wiskunde* (Belanda), berasal dari perkataan latin *mathematica*, yang mulanya diambil dari perkataan Yunani, *mathematike*, yang berarti “*relating to learning*”. Perkataan itu

²⁵ Utami Munandar, Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat, (Jakarta: PT. Rineka

mempunyai akar kata *mathema* yang berarti pengetahuan atau ilmu (*knowledge, science*). Perkataan *mathematike* berhubungan sangat erat dengan sebuah kata lainnya yang serupa, yaitu *mathanein* yang mengandung arti belajar (berpikir).

Secara etimologis matematika berarti ilmu pengetahuan yang diperoleh dengan bernalar. Hal ini dimaksudkan bukan berarti ilmu lain diperoleh tidak melalui penalaran, akan tetapi dalam matematika lebih menekankan aktivitas dalam dunia rasio (penalaran), sedangkan dalam ilmu lain lebih menekankan hasil observasi atau eksperimen di samping penalaran. Matematika terbentuk sebagai hasil pemikiran manusia yang berhubungan dengan ide, proses dan penalaran. James dan James dalam kamus matematikanya mengatakan bahwa matematika adalah ilmu tentang logika mengenai bentuk, susunan, besaran, dan konsep-konsep yang berhubungan satu dengan yang lainnya dengan jumlah yang banyak yang terbagi ke dalam tiga bidang yaitu aljabar, analisis dan geometri.²⁶

Matematika adalah bahasa simbol, ilmu deduktif yang tidak menerima pembuktian secara induktif, ilmu tentang pola keteraturan dan struktur yang terorganisasi mulai dari unsur yang tidak didefinisikan ke unsur yang didefinisikan ke aksioma atau postulat dan akhirnya ke dalil. Sedangkan hakikat matematika yaitu memiliki objek tujuan abstrak, bertumpu pada kesepakatan dan pola pikir yang deduktif.²⁷

²⁶ Erman Suherman, et all, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, (Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia, 2003) hal. 15-16

²⁷ Heruman, *Model Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2008), hal. 1

Ilmu matematika itu berbeda dengan disiplin ilmu yang lain. Matematika memiliki bahasa sendiri, yakni bahasa yang terdiri atas simbol-simbol dan angka.²⁸

Kata matematika diduga erat hubungannya dengan kata Sansekerta, *medha* atau *widya* yang artinya kepandaian, ketahuan atau intelegensia. Menurut Johnson dan Myklebust dalam Rosma Hartini, matematika adalah bahasa simbolis yang fungsi praktisnya untuk mengekspresikan hubungan-hubungan kuantitatif dan keruangan sedangkan fungsi teoritisnya adalah untuk memudahkan pemikiran. Menurut Mulyani Sumantri dalam Rosma Hartini, matematika adalah pengetahuan yang tidak kurang pentingnya dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu tujuan pengajaran matematika adalah agar siswa dapat berkonsultasi dengan mempergunakan angka-angka dan bahasa dalam matematika. Dari segi bahasa, matematika ialah bahasa yang melambangkan serangkaian makna dari pernyataan yang ingin kita sampaikan.²⁹

Mempelajari matematika harus dilaksanakan secara berkesinambungan dari konsep yang paling mendasar ke konsep yang lebih tinggi. Dengan kata lain seseorang sulit untuk belajar suatu konsep dalam matematika apabila konsep yang menjadi syarat tidak dikuasainya. Belajar yang terputus-putus dan tidak berkesinambungan akan menyebabkan pemahaman yang kurang baik terhadap suatu konsep.³⁰

²⁸ Moch. Masykur dan Abdul Halim F., *Mathematical Intelligence*, (Jogjakarta: Ar-Ruzz Media, 2007), hal. 44

²⁹ Rosma Hartini, *Model Penelitian Tindakan Kelas*, (Jogjakarta: Teras, 2010), hal.11-12

³⁰ *ibid.*, hal. 13

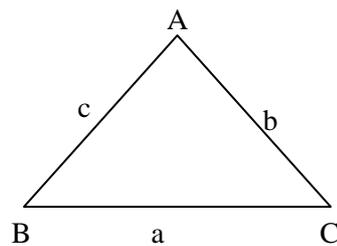
Dapat disimpulkan matematika adalah suatu ilmu yang berhubungan dengan konsep-konsep abstrak, memiliki bahasa yang terdiri atas simbol-simbol dan angka, serta kebenarannya dikembangkan berdasarkan alasan yang logis.

D. Implementasi Model Pembelajaran (*Auditory Intellectually Repetition*)

***AIR* pada Materi Segitiga**

1. Materi Segitiga

Sebuah segitiga terbentuk apabila tiga titik yang tidak terletak pada satu garis lurus saling dihubungkan. Hal ini berarti segitiga adalah bidang datar yang dibatasi oleh tiga garis lurus dan membentuk tiga sudut.³¹



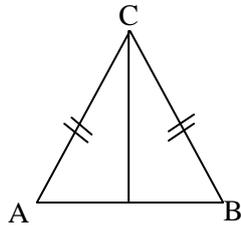
Gambar 2.1 Contoh Gambar Segitiga

Gambar di atas adalah contoh gambar segitiga. Ketiga titik segitiga tersebut adalah A , B dan C yang disebut titik sudut. AB , BC dan AC disebut sisi. Sisi-sisi dan sudut-sudut dalam segitiga ABC . Notasi untuk segitiga ABC biasanya digunakan $\triangle ABC$.

Segitiga ditinjau dari panjang sisi-sisinya dibedakan menjadi segitiga sama kaki, segitiga sama sisi dan segitiga sembarang.

³¹ Sukino dan Wilson Simangunsong, *Matematika untuk SMP Kelas VII*, (Jakarta: Erlangga, 2006), hal. 317

a. Segitiga sama kaki

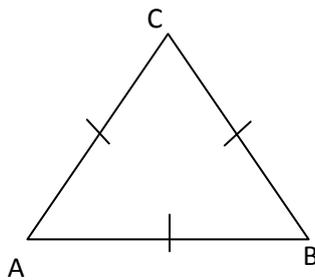


Segitiga sama kaki terbentuk dari dua segitiga siku-siku kongruen yang diletakkan bersisian dan berimpit pada sisi siku-siku yang sama panjang.

Gambar 2.2 Gambar Segitiga Sama Kaki

Di dalam segitiga sama kaki terdapat dua sisi yang sama panjang, dua sudut yang sama besar dan satu sumbu simetri.

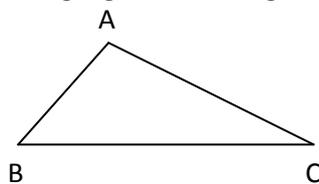
b. Segitiga sama sisi



Gambar 2.3 Gambar Segitiga Sama Sisi

Segitiga sama sisi adalah segitiga yang ketiga sisinya sama panjang. Di dalam segitiga sama sisi terdapat tiga sisi yang sama panjang, tiga sudut yang sama besar dan tiga sumbu simetri.

c. Segitiga sembarang

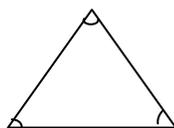


Gambar 2.4 Gambar Segitiga Sembarang

Segitiga sembarang adalah segitiga yang ketiga sisinya tidak sama panjang.

Berdasarkan sudut-sudutnya segitiga dibedakan menjadi:

a. Segitiga lancip

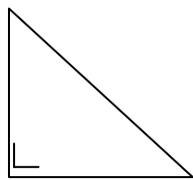


Segitiga yang ketiga sudutnya lancip (antara 0° sampai 90°) disebut segitiga lancip.

Gambar 2.5 Gambar Segitiga Lancip

b. Segitiga siku-siku

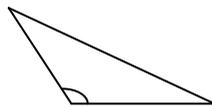
Segitiga yang salah satu sudutnya siku-siku (salah satu sudutnya 90^0) disebut segitiga siku-siku.



Segitiga siku-siku mempunyai dua sisi siku-siku yang mengapit sudut siku-siku dan satu sisi miring (hypotenusa).

Gambar 2.6 Gambar Segitiga Siku-siku

c. Segitiga tumpul



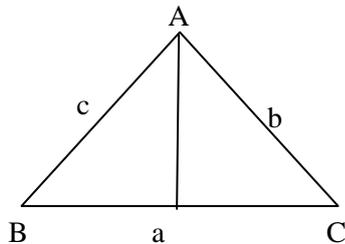
Segitiga yang salah satu sudutnya tumpul (antara 90^0 sampai 180^0) disebut segitiga tumpul.

Gambar 2.7 Gambar Segitiga Tumpul

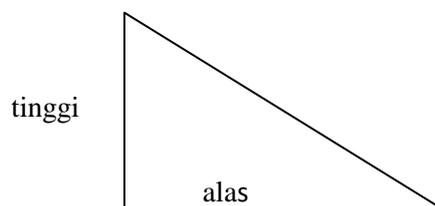
Suatu segitiga antar sudut dalam serta sudut dalam dengan sudut luar memiliki hubungan. Jumlah sudut-sudut dalam suatu segitiga adalah 180^0 . Besar sebuah sudut luar suatu segitiga sama dengan jumlah besar dua sudut dalam yang tidak bersisian dengan sudut tersebut.

Ada beberapa cara untuk menggambar segitiga di antaranya dengan menggunakan busur derajat dan penggaris, koordinat kartesius dan jangka. Dalam menggambar segitiga ada beberapa garis yang dikenal yaitu garis tinggi, garis berat dan garis bagi. Garis tinggi adalah garis yang ditarik dari sebuah titik sudut dalam segitiga yang tegak lurus pada sisi di hadapan sudut itu. Garis berat adalah garis yang ditarik dari sebuah sudut dalam segitiga dan membagi sisi yang di hadapan sudut itu sama panjang. Garis bagi adalah garis yang ditarik dari titik sudut dalam segitiga dan membagi sudut itu sama besar.

Untuk mengetahui/mencari keliling sebuah segitiga, langkah yang harus kita ketahui terlebih dahulu adalah mengetahui ketiga sisinya, karena keliling segitiga adalah jumlah panjang sisinya yang berbentuk segitiga.



Pada Δ ABC di samping, keliling = AB + BC + AC. Jika AB = c, BC = a, AC = b maka **keliling = a + b + c**.



Luas segitiga = $\frac{1}{2}$ x alas x tinggi.

Secara umum ditulis $L = \frac{1}{2} \times a \times t$.

E. Peneliti Terdahulu

Penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penelitian sekarang antara lain adalah:

1. Laili Nailul Farich (2013). *Upaya peningkatan keaktifan dan hasil belajar siswa melalui penerapan model pembelajaran Auditory Intellectually Repetition (AIR) pada pembelajaran Biologi materi pokok plantae kelas X MA Wahid Hasyim tahun pelajaran 2012/2013*. Skripsi, Jurusan Fakultas Sains dan Teknologi.

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: Apakah model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) dapat meningkatkan keaktifan belajar biologi pada siswa kelas X C MA Wahid Hasyim? ;Apakah model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) dapat meningkatkan hasil belajar biologi pada siswa kelas X C MA Wahid Hasyim?

Berdasarkan skripsi tersebut dapat diketahui bahwa jenis penelitiannya termasuk penelitian PTK, model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) dapat meningkatkan keaktifan belajar siswa kelas X semester II MA Wahid Hasyim pada materi *plantae*. Peningkatan keaktifan belajar dapat dilihat dari masing-masing aspek keaktifan yang meliputi aspek keaktifan *emosional activities* meningkat sebesar 13,33%, *listening activities* meningkat sebesar 1,34%, *oral activities* meningkat 16,00%, *motor activities* meningkat sebesar 1,33%, *mental activities* meningkat sebesar 1,34%, *visual activities* meningkat sebesar 16,00%, dan aspek *writing activities* meningkat sebesar 14,67%.

Persamaan penelitian ini dengan penelitian Laili adalah model pembelajaran yang digunakan hampir sama yaitu pada penelitian ini menggunakan model AIR. Adapun perbedaannya terletak pada jenis penelitian, lokasi penelitian serta rumusan masalah. Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif sedangkan pada penelitian Laili menggunakan penelitian PTK. Lokasi penelitian ini terletak di MTs GUPPI Pogalan sedangkan pada penelitian Laili terletak di MA Wahid Hasyim. Rumusan masalah penelitian ini adalah apakah ada pengaruh *Auditory Intellectually Repetition* terhadap kreatifitas siswa kelas VII MTs GUPPI Pogalan pada mata pelajaran matematika? serta seberapa besar pengaruh *Auditory Intellectually Repetition* terhadap kreatifitas siswa kelas VII MTs GUPPI Pogalan pada mata pelajaran matematika? sedangkan pada penelitian Laili adalah apakah model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) dapat meningkatkan keaktifan belajar biologi pada siswa kelas X C MA Wahid Hasyim? serta apakah model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition*

(AIR) dapat meningkatkan hasil belajar biologi pada siswa kelas X C MA Wahid Hasyim?

2. Mustaqimah (2012) tentang efektifitas model pembelajaran AIR (*Auditory, Intellectually, and Repetition*) dengan setting model pembelajran kooperatif tipe TGT (*Teams Games-Tournament*) terhadap pemahaman konsep dan motivasi belajar matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 15 Yogyakarta. Skripsi, Jurusan Fakultas Sains dan Ilmu Teknologi.

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: Apakah penggunaan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) dengan setting model pembelajaran kooperatif tipe TGT (*Teams Games Tournament*) lebih efektif daripada pembelajaran konvensional terhadap pemahaman konsep matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 15 Yogyakarta tahun ajaran 2011/2012? ;Apakah penggunaan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) dengan setting model pembelajaran kooperatif tipe TGT (*Teams Games Tournament*) lebih efektif daripada pembelajaran konvensional terhadap motivasi belajar matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 15 Yogyakarta tahun ajaran 2011/2012?

Berdasarkan skripsi tersebut dapat diketahui bahwa jenis penelitiannya termasuk penelitian eksperimen, model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) dengan setting model pembelajaran kooperatif tipe TGT (*Teams Games Tournament*) lebih efektif daripada pembelajaran konvensional terhadap pemahaman dan motivasi belajar matematika siswa. Dengan menggunakan *Independent sampel t-test* dengan signifikansi 0,05 untuk data *post-test* diperoleh

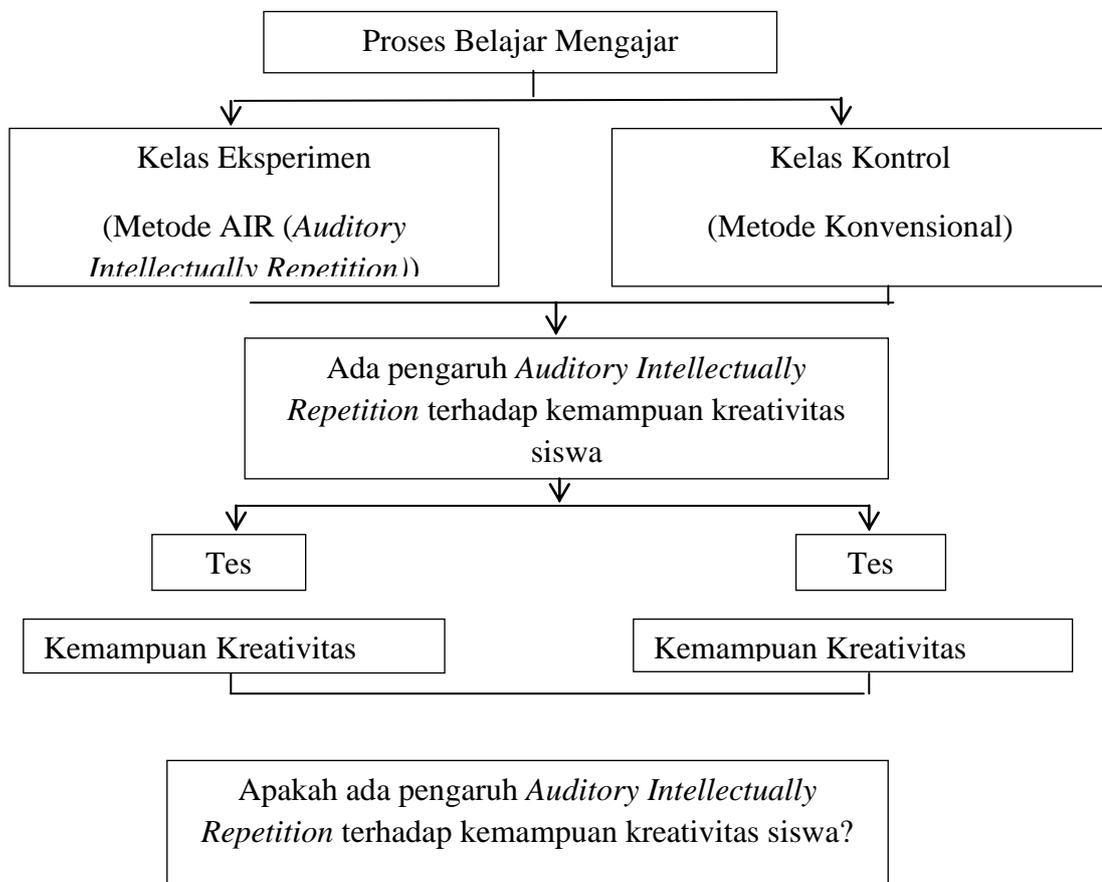
sig (I-tailed) adalah 0,000. Karena $0,000 < 0,025$, maka H_0 ditolak, artinya rata-rata pemahaman konsep siswa kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Begitu juga dengan hasil uji T sampel independent untuk data angket diperoleh *sig (I-tailed)* adalah 0,0035. Karena $0,0035 < 0,025$, maka H_0 ditolak. Artinya rata-rata motivasi belajar matematika siswa kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas kontrol.

Persamaan penelitian ini dengan penelitian Laili adalah model pembelajaran yang digunakan hampir sama yaitu pada penelitian ini menggunakan model AIR. Jenis penelitiannya sama yaitu menggunakan penelitian kuantitatif. Adapun perbedaannya terletak pada lokasi penelitian serta rumusan masalah. Lokasi penelitian ini terletak di MTs GUPPI Pogalan sedangkan pada penelitian Mustaqimah terletak di SMP Negeri 15 Yogyakarta. Rumusan masalah penelitian ini adalah apakah ada pengaruh *Auditory Intellectually Repetition* terhadap kreatifitas siswa kelas VII MTs GUPPI Pogalan pada mata pelajaran matematika? serta seberapa besar pengaruh *Auditory Intellectually Repetition* terhadap kreatifitas siswa kelas VII MTs GUPPI Pogalan pada mata pelajaran matematika? sedangkan pada penelitian Mustaqimah adalah Apakah penggunaan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) dengan setting model pembelajaran kooperatif tipe TGT (*Teams Games Tournament*) lebih efektif daripada pembelajaran konvensional terhadap pemahaman konsep matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 15 Yogyakarta tahun ajaran 2011/2012? Serta Apakah penggunaan model pembelajaran *Auditory Intellectually Repetition* (AIR) dengan setting model pembelajaran kooperatif tipe

TGT (*Teams Games Tournament*) lebih efektif daripada pembelajaran konvensional terhadap motivasi belajar matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 15 Yogyakarta tahun ajaran 2011/2012?

F. Kerangka Berfikir

Penelitian ini menggunakan metode *Auditory Intellectually Repetition* pada kelas eksperimen dan metode konvensional pada kelas kontrol. Diharapkan dengan diterapkannya metode *Auditory Intellectually Repetition* kemampuan kreativitas matematika siswa akan meningkat. Agar mudah dalam memahami arah dan maksud dari penelitian ini, peneliti menjelaskan penelitian ini dengan bagan sebagai berikut:



Gambar 2.8 Bagan Kerangka Berfikir