

**MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN SISWA  
MELALUI PEMBELAJARAN *AUDITORY INTELLECTUAL  
REPETITION* BERBANTUAN BUKU SISWA PADA MATERI  
PERSAMAAN TRIGONOMETRI**

**Nilia Ubaidah**

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Unissula Semarang

*nilaubaidah@unissula.ac.id*

**Abstrak**

*Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pembelajaran auditory intellectual repetition berbantuan buku siswa terhadap Peningkatan kemampuan penalaran siswa pada materi persamaan trigonometri. Rancangan penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas. Penelitian ini menggunakan observasi keaktifan siswa, hasil tes kemampuan penalaran siswa sebagai instrumen dalam pengumpulan data. Menurut hasil pembahasan ditemukan bahwa penerapan langkah-langkah auditory intellectual repetition berbantuan buku siswa dalam pembelajaran matematika dapat membantu siswa memahami materi persamaan trigonometri. Hal ini dapat dilihat pada rata-rata hasil tes kemampuan penalaran matematis yang dicapai oleh siswa. Hasil yang telah dicapai pada siklus I dan II di mana telah memenuhi indikator keberhasilan maka penelitian ini dianggap telah berhasil sehingga tidak perlu dilakukan siklus berikutnya. Kinerja siswa, keaktifan siswa dalam proses pembelajaran termasuk dalam kategori efektif, respon siswa terhadap pembelajaran adalah positif dan ketuntasan hasil kemampuan penalaran siswa secara klasikal tercapai maka efektif digunakan untuk mengajarkan materi persamaan trigonometri.*

**Kata Kunci:** *auditory intellectual repetition, penalaran matematik, buku siswa, trigonometri.*

**PENDAHULUAN**

Survei *Programme for International Student Assessment* (PISA) yang diadakan setiap tiga tahun sekali mengenai sains, membaca dan matematika, tahun 2015 yang di release hari ini menunjukkan kenaikan pencapaian pendidikan di Indonesia yang signifikan yaitu sebesar 22,1 poin. Hasil

tersebut menempatkan Indonesia pada posisi ke empat dalam hal kenaikan pencapaian murid dibanding hasil survei sebelumnya pada tahun 2012, dari 72 negara yang mengikuti tes PISA, sedangkan dalam survei *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) mengenai sains dan matematika pada tahun 2011 menyatakan

Indonesia diperingkat ke 38 dari 46 negara. Hal ini jelas menjadi kekhawatiran tersendiri untuk kita khususnya dalam bidang pembelajaran matematika. Perlu adanya perbaikan standar proses dan isi serta evaluasi pembelajaran karena siswa Indonesia cenderung terbiasa mengerjakan soal matematika yang mudah bahkan cenderung sangat mudah.

Faktor penentu keberhasilan belajar berikutnya adalah faktor model pembelajaran. Dalam hal ini Fathani, A.H. (2007), menyatakan bahwa model pembelajaran yang efektif antara lain model pembelajaran yang memiliki nilai relevansi dan pencapaian daya matematika dan memberi peluang untuk bangkitnya kreativitas guru, kemudian berpotensi mengembangkan suasana belajar mandiri dan dapat menarik perhatian siswa serta memanfaatkan kemajuan teknologi.

Dewasa ini model pembelajaran sudah berkembang pesat, salah satu model pembelajaran yang diharapkan dapat mendukung kemampuan penalaran adalah model pembelajaran Auditory Intellectual Repetition. Model pembelajaran *Auditory Intellectual Repetition* merupakan salah satu model pembelajaran kooperatif dimana siswa belajar bersama dalam suatu kelompok tertentu pada proses pembelajaran yang menekankan pada 3 proses yaitu: *Auditory* (pendengaran) dalam aspek ini terjadi proses mendengarkan, menyimak, berbicara, presentasi, argumentasi, mengemukakan dan menanggapi pendapat. *Intellectual* (berpikir) yang berarti melakukan kemampuan berpikir yang perlu dilatih melalui latihan bernalar, memecahkan masalah, mengkonstruksi dan menerapkan. *Repetition* (pengulangan) berupa pengerjaan soal, pemberian tugas atau kuis bertujuan untuk memperdalam dan memperluas pemahaman siswa. Dengan

model pembelajaran *Auditory Intellectual Repetition* siswa mampu meningkatkan kemampuan penalaran terhadap permasalahan.

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pembelajaran *auditory intellectual repetition* berbantuan buku siswa terhadap peningkatan kemampuan penalaran siswa pada materi persamaan trigonometri.

Karya Vygotski didasarkan pada tiga ide utama: (1) bahwa intelektual berkembang pada saat individu menghadapi ide-ide baru dan sulit mengaitkan ide-ide tersebut dengan apa yang mereka telah ketahui (2) bahwa interaksi dengan orang lain memperkaya perkembangan intelektual; (3) peran utama guru adalah bertindak sebagai seorang pembantu dan mediator pembelajaran siswa. Ide penting lain dari Vygotski adalah scaffolding. Scaffolding adalah pemberian sejumlah kemampuan oleh guru kepada anak pada tahap-tahap awal pembelajaran, kemudian menguranginya dan memberi kesempatan kepada anak untuk mengambil alih tanggung jawab saat mereka mampu. Kemampuan yang diberikan dapat berupa petunjuk, peringatan, dorongan, menguraikan masalah pada langkah-langkah pemecahan, memberi contoh, ataupun hal-hal lain yang memungkinkan siswa tumbuh sendiri. Jelas bahwa scaffolding merupakan bagian dari kegiatan pembelajaran kooperatif. Jadi kesimpulannya dalam teori Vygotski menurut peneliti bahwa ada hubungan secara langsung antara domain kognitif dengan sosio budaya. Kualitas berfikir siswa dibina dan aktivitas sosial siswa dikembangkan dalam bentuk kerjasama antara siswa dengan siswa lainnya yang lebih mampu di bawah bimbingan orang dewasa dan guru.

Menurut teori behaviorisme, belajar merupakan perubahan tingkah laku.

Seseorang dianggap belajar bila menunjukkan perubahan tingkah laku yang terjadi pada dirinya. Dengan demikian peneliti ini mengacu pada teori belajar Vygotski dan Behaviorisme yang menyatakan bahwa belajar merupakan perubahan tingkah laku, seseorang dianggap belajar sesuatu bila ada menunjukkan perubahan tingkah laku. Hal ini dapat dikembangkan dalam bentuk kerjasama antara siswa dengan siswa lainnya yang lebih mampu di bawah bimbingan orang dewasa dan guru. Sehingga kualitas berfikir dan aktivitas siswa dapat lebih.

Rini, D.V, dkk (2014) Menerapkan model pembelajaran *Auditory Intellectual Repetition* dalam pembelajaran tematik dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Model pembelajaran AIR dapat diterapkan mulai pada jenjang pendidikan tingkat SD usia 11 tahun. Karena pada usia tersebut perkembangan kognitif anak ada pada tahap formal-operasional. Menurut Syah, M. (2002), bahwa pada tahap formal-operasional siswa telah mampu mengkoordinasikan dengan baik secara simultan (serentak) maupun berurutan dua ragam kemampuan kognitif yakni: (1) kapasitas menggunakan hipotesis sehingga mampu berpikir untuk menyelesaikan masalah; (2) kapasitas menggunakan prinsip-prinsip abstrak sehingga mampu mempelajari materi-materi abstrak dengan luas dan mendalam. Berdasarkan pendapat tersebut penulis menyimpulkan bahwa anak pada usia formal operasional dapat melalui tahapan-tahapan dalam model pembelajaran AIR dengan baik dan terarah, sehingga diharapkan dapat mencapai tujuan, prestasi yang baik dan membanggakan baik bagi siswa, guru maupun orang tua.

Belajar *auditory* yaitu belajar mengutamakan berbicara dan mendengarkan. Sarbana, B. (2003),

berpendapat bahwa *auditory* adalah salah satu modalitas belajar yaitu bagaimana menyerap informasi saat berkomunikasi ataupun belajar dengan cara mendengarkan. Sedangkan Ipah (2007), mengartikan bahwa *auditory* dalam konteks pembelajaran merupakan proses belajar dengan cara mendengar, berbicara pada diri sendiri, dan juga mendiskusikan ide dan pemikiran orang lain.

Suherman, E. (2003), "*Auditory* yang berarti indera telinga digunakan dalam belajar dengan cara mendengar, menyimak, berbicara, presentasi, argumentasi, mengemukakan pendapat, menanggapi". Pendapat yang telah disampaikan sebelumnya dapat disimpulkan bahwa proses *auditory* adalah proses belajar dengan cara mendengarkandan melihat dengan seksama apa yang disampaikan oleh guru, berbicara untuk mengeluarkan pendapat dan sanggahan dan berperan aktif dalam kelas. Sehingga dari proses *auditory*, siswa diharapkan akan lebih mudah memahami materi pelajaran dan guru pun dapat mengetahui sejauh mana siswa dapat menyerap materi yang diajarkan. Selain itu dengan belajar *auditory* diharapkan siswa mau mendengar apa yang sedang dikemukakan orang lain, sehingga materi yang telah disampaikan dapat disimak dengan baik dan dapat diingat terus menerus sehingga tidak mudah terlupakan.

Selama proses pelaksanaan *auditory* diperlukan suatu rancangan belajar yang menarik bagi saluran *auditory* yaitu rancangan yang diharapkan dapat memotivasi dan mengajak siswa untuk membicarakan apa yang sedang mereka pelajari. Untuk itu ada beberapa rancangan seperti yang disampaikan oleh Slameto (2003), yang menjelaskan bahwa kiat mendengar dengan baik yaitu: (1) Memusatkan semua kekuatan fisik dan

mental untuk mendengar, (2) Menahan diri untuk tidak menyela pembicaraan, (3) Menunjukkan minat dan kesiapan, (4) Mencari bidang-bidang yang bersamaan dengan pembicara, (5) Mencari arti dan menghindari diri terpancang pada kata-kata tertentu, (6) Tunjukkan kesabaran, karena mendengar lebih cepat dari berbicara, (7) Menahan diri untuk memberikan tanggapan yang emosional terhadap hal yang dibicarakan, (8) Bertanya jika tidak mengerti, (9) Tidak membuat penilaian sebelum pembicara selesai menyajikan uraiannya dan kita mengerti materi yang dibicarakan, (10) Berikan umpan balik yang jelas dan tidak meragukan kepada pembicara.

Suherman, E (2003), "*Intellectually* yaitu kemampuan berpikir yang perlu dilatih melalui bernalar, memecahkan masalah, dan menerapkan". Namun berpikir pada hakikatnya adalah rahmat dan karunia dari Allah SWT yang dengannya dia membedakan dan menaikkan derajat atau kedudukan manusia dari seluruh ciptaannya. Sarbana, B (2003), berpendapat bahwa berpikir adalah proses aktifnya otak dalam mengolah informasi yang diperlukan. Setiap informasi yang masuk ke otak melalui peristiwa listrik yang akan merangsang sekaligus mengaktifkan sel-sel otak. Selanjutnya sel-sel otak akan saling berinteraksi melalui sebuah media yang dinamakan neurotransmitter. Semakin banyak hubungan yang terjadi maka fungsi otak akan semakin meningkat yang berarti semakin cerdas. Sarbana, B (2003), berpendapat bahwa cara kerja berpikir diibaratkan seperti cara kerja tukang kayu, yaitu meliputi serangkaian proses berikut: (1) *cutting* (memotong), dalam berpikir kegiatan ini dilakukan dengan caramenganalisis, memecah-mecah masalah, fokus dan perhatian; (2) *sticking*

(menyambung), yaitu menghubungkan informasi dan mensintesis; (3) *shapping* (membentuk), yaitu kegiatan berpikir dilakukan dengan cara menilai, membandingkan, memeriksa dan mencocokkan.

Guru memiliki peranan penting dalam membantu siswa dalam proses berpikir karena salah satu tugas profesional guru adalah merangsang, memelihara dan meningkatkan intensitas proses berpikir yaitu pertanyaan pemahaman, penerapan, analisis, sintesis dan evaluasi. Dengan demikian diharapkan proses berpikir siswa dapat berjalan dengan lancar dan memiliki daya pikir yang tajam. Wijaya, C (1999), menjelaskan tentang pengelolaan berpikir yaitu: (1) Pengenalan: pengenalan adalah unsur dasar kegiatan berpikir, tanpa pengenalan siswa tidak dapat memulai untuk berpikir, (2) Analisis: yaitu keterampilan menjabarkan objek atau ide ke dalam bagian-bagian yang spesifik, (3) Perbandingan yaitu kegiatan mempersamakan dan membandingkan ide atau objek ke dalam yang lebih rinci, (4) Seleksi: yaitu muncul ke dalam beberapa bentuk, diantaranya, kegiatan memilih-milih, menilai, mengukur, mencoba dan lain-lain.

Suherman, E (2003), Repetition merupakan pengulangan, dengan tujuan memperdalam dan memperluas pemahaman siswa yang perlu dilatih melalui pengerjaan soal atau pemberian tugas. Ipah (2007), berpendapat bahwa hasil belajar merupakan perubahan yang sungguh-sungguh dalam perilaku dan pribadi seseorang dapat bersifat permanen, karena dalam proses belajar ada sejumlah informasi atau materi pelajaran yang diharapkan tersimpan di dalam otak. Namun pada kenyataannya, hal-hal yang telah dipelajari dan tersimpan di dalam otak

tidak selamanya bersifat permanen dan inilah yang sering disebut lupa.

Ipah (2007), berpendapat bahwa setelah selesai mencamkan, mempelajari dan memahami, banyak sekali hal-hal yang terlupakan. Hal ini didukung oleh pendapat Sarbana, B (2003), bahwa 70% dari yang dipelajari hari ini akan lupa dalam waktu 24 jam kalau tidak memiliki cara khusus untuk mengingatnya. Namun dari hal tersebut Sarbana, B (2003), memberi kiat CLING agar bisa mengingat dengan baik, yaitu: (1) Coba gaya yang dominan, yaitu dengan melibatkan penglihatan, pendengaran, suara, sentuhan maupun perasaan, (2) Latihan dengan teknik, yaitu dengan teknik kata kunci, akronim, atau mengelompokan informasi, (3) Intensifkan otak emosi, yaitu mengintensifkan otak emosi karena otak emosi berhubungan dengan otak jangka panjang, (4) Namai dengan kreatif, yaitu membuat imajinasi dan asosiasi yang dapat menghubungkan sesuatu yang mirip dengan apa yang kita hapalkan, (5) Gunakan kombinasi teknik dan pengulangan, yaitu menggunakan kombinasi teknik untuk mempermudah mengingat dan mengulangulangi materi yang telah dipelajari.

Djamarah, S.B. (2002), menyatakan bahwa agar informasi mudah diingat diperlukan informasi pengulangan dan pemanfaatan ilmu pengetahuan, artinya ilmu pengetahuan yang didapat dari hasil belajar harus dimanfaatkan untuk menjawab berbagai permasalahan kehidupan, bukan membiarkannya mengisi otak tanpa arti.

Pemahaman siswa agar lebih mendalam dan luas, guru dapat memberikan soal dalam bentuk tugas latihan atau kuis. Dengan diberikan tugas dan kuis, diharapkan siswa akan terbiasa menyelesaikan persoalan-persoalan matematika. Sedangkan dengan pemberian

kuis, diharapkan siswa akan senantiasa siap dalam menghadapi tes atau ujian serta dapat mempertajam kemampuan daya ingat siswa.

Tahap-tahap penerapan model pembelajaran AIR sebagai berikut:

a. Tahap *Auditory*

1. Kegiatan guru, yaitu:

- a) Guru memberikan contoh soal kepada siswa.
- b) Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok kecil.
- c) Guru memberi LKS kepada siswa untuk dikerjakan secara berkelompok.
- d) Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya mengenai soal LKS yang kurang dipahami.

2. Kegiatan siswa, yaitu:

- a) Siswa mendengarkan serta menyimak contoh soal yang diberikan oleh guru.
- b) Siswa menuju kelompoknya masing-masing yang telah dibentuk oleh guru.
- c) Siswa menerima LKS yang diberikan oleh guru untuk dikerjakan secara berkelompok.
- d) Siswa bertanya soal LKS yang kurang dipahami kepada guru.

b. Tahap *Intellectually*

1. Kegiatan guru, yaitu:

- a) Guru membimbing kelompok belajar siswa untuk berdiskusi dengan rekan dalam satu kelompok sehingga dapat menyelesaikan LKS.
- b) Guru memberi kesempatan kepada beberapa kelompok untuk mempersentasikan hasil kerjanya.
- c) Guru memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk bertanya dan mengemukakan pendapatnya.

2. Kegiatan siswa, yaitu:

- a) Siswa mengerjakan LKS secara berkelompok dengan mencermati contoh-contoh soal yang telah diberikan oleh guru.

- b) Siswa mempersentasikan hasil kerjanya secara berkelompok yang telah selesai mereka kerjakan.
  - c) Siswa dari kelompok lain bertanya dan mengungkapkan pendapatnya, sedangkan kelompok yang mempersentasikan menjawab dan mempertahankan hasil kerjanya.
- c. Tahap *Repetition*
1. Kegiatan guru, yaitu:
    - a) Guru memberikan latihan soal individu kepada siswa.
    - b) Dengan diarahkan oleh guru, siswa membuat kesimpulan secara lisan tentang materi yang telah dibahas.
  2. Kegiatan siswa, yaitu:
    - a) Siswa mengerjakan soal latihan yang diberikan oleh guru secara individu.
    - b) Siswa menyimpulkan secara lisan tentang materi yang telah dibahas.

Penalaran adalah proses berpikir yang sistematis untuk memperoleh kesimpulan atau pengetahuan yang bersifat ilmiah dan tidak ilmiah. Bernalar akan membantu manusia berpikir lurus, efisien, tepat, dan teratur untuk mendapatkan kebenaran dan menghindari kekeliruan. Dalam segala aktifitas berpikir dan bertindak, manusia mendasarkan diri atas prinsip penalaran. Bernalar mengarah pada berpikir benar, lepas dari berbagai prasangka emosi dan keyakinan seseorang, karena penalaran mendidik manusi bersikap objektif, tegas, dan berani, suatu sikap yang dibutuhkan dalam segala kondisi.

## METODE PENELITIAN

Penelitian tindakan kelas yang berjudul “meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa melalui pembelajaran *Auditory Intellectual Repetition* berbantuan Buku siswa pada

materi persamaan trigonometri” ini dilaksanakan di SMAN 1 Rowosari Kabupaten Kendal. Jumlah subjek penelitian ini adalah 32 siswa kelas X SMAN 1 Rowosari Kabupaten Kendal Tahun Ajaran 2017. Karakteristik siswa pada dasarnya hampir sama (homogen), dengan latar belakang siswa yang berbeda. Penelitian ini berlangsung selama 2 bulan, dimulai pada awal bulan Mei 2017 dan berakhir pada akhir Juni 2017. Pelaksanaan penelitian dibagi ke dalam 3 siklus.

Variabel merupakan gejala yang menjadi fokus peneliti untuk diamati (Sugiyono, 2006). Variabel dalam penelitian ini dibedakan menjadi dua, yaitu variabel independen atau variabel bebas ( $X$ ) dan variabel dependen atau variabel terikat ( $Y$ ). Variabel independen adalah variabel yang nilai-nilainya tidak bergantung pada variabel lain. Sedangkan variabel dependen adalah variabel yang nilai-nilainya bergantung pada variabel lain. Variabel independen pada penelitian ini adalah keaktifan siswa melalui *auditory intellectual repetition* berbantuan Buku siswa. Sedangkan variabel dependen pada penelitian ini adalah Kemampuan penalaran siswa melalui *auditory intellectual Repetition* berbantuan Buku siswa materi persamaan trigonometri.

## Siklus Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dalam 2 siklus, dan masing-masing siklus terdiri atas 4 kegiatan utama, yaitu pembuatan rencana (*plan*), pelaksanaan tindakan (*action*), pemantauan (*observation*), dan refleksi (*reflection*). Pada tahap rencana peneliti membuat persiapan. Semua kegiatan yang akan dilaksanakan dimatangkan serta penentuan alat yang akan digunakan untuk memantau tindakan yang akan dilakukan pada tahap tindakan, guru menyajikan pembelajaran sesuai dengan

rencana yang telah dirumuskan. Bersamaan dengan pelaksanaan tindakan, peneliti melakukan pemantauan dengan menggunakan cara yang telah disepakati pada tahap perencanaan. Hasil pemantauan ini direfleksikan secara bersama untuk melihat kelebihan dan kekurangan yang akan dipergunakan dalam pelaksanaan tindakan selanjutnya.

Guna mendapatkan data penelitian yang valid dan dapat dipertanggung jawabkan, dalam penelitian ini digunakan beberapa instrumen, seperti lembar observasi, lembar catatan lapangan, dan questioner atau angket (lembar hasil tes siswa).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Penelitian dan Pembahasan Siklus 1

#### 1. Hasil Penelitian Siklus 1

Dari pelaksanaan siklus 1, diperoleh berbagai data yaitu mengenai kemampuan penalaran, data mengenai hasil observasi kemampuan penalaran siswa, serta kemampuan penalaran dalam diskusi kelompok.

##### a. Kemampuan penalaran siswa

Setelah dilakukan analisis data hasil tes siklus I dengan materi persamaan trigonometri, diperoleh nilai rata-rata siswa sebesar 69.35. Siswa yang tuntas sebanyak 20 anak (60%), siswa yang tidak tuntas sebanyak 15 anak (40%) dengan nilai tertinggi 94 dan nilai terendah 45.

##### b. Hasil observasi kemampuan penalaran siswa

Pada siklus I diperoleh jumlah skor kemampuan penalaran siswa dalam pembelajaran sebesar 27 dengan skor rata-rata 2.7, dengan kriteria kemampuan penalaran siswa dalam pembelajaran baik.

Dari lembar observasi siswa diperoleh hal-hal sebagai berikut.

- 1) Siswa yang hadir sebanyak 32.
- 2) Siswa yang siap mengikuti pelajaran sebanyak 20 siswa.
- 3) Siswa yang antusias dalam mengerjakan tugas sebanyak 18 siswa.
- 4) Siswa yang berani mengerjakan tugas di depan kelas sebanyak 10 siswa.
- 5) Siswa yang berani dalam menyajikan temuannya sebanyak 11 siswa.
- 6) Siswa yang terampil menulis di papan tulis sebanyak 24 siswa.
- 7) Siswa yang berani bertanya pada saat pembelajaran sebanyak 12 siswa.
- 8) Siswa yang bekerjasama dengan siswa yang lain sebanyak 21 siswa.
- 9) Siswa yang berdiskusi dengan kelompoknya sebanyak 19 siswa.
- 10) Siswa yang memberikan kesan baik saat pembelajaran berlangsung sebanyak 22 siswa.

##### c. Hasil observasi kemampuan penalaran dalam diskusi kelompok

Pada siklus 1 ini diperoleh kelompok yang aktif hanya 3 kelompok, kelompok yang cukup aktif hanya ada 4 kelompok.

- 1) Jumlah skor untuk kelompok 1 adalah 10 dan rata-rata skor 2.0 dengan kriteria kelompok cukup aktif.
- 2) Jumlah skor untuk kelompok 2 adalah 12 dan rata-rata skor 2.4 dengan kriteria kelompok cukup aktif.
- 3) Jumlah skor untuk kelompok 3 adalah 12 dan rata-rata skor 2.4 dengan kriteria kelompok cukup aktif.
- 4) Jumlah skor untuk kelompok 4 adalah 14 dan rata-rata skor 2.8 dengan kriteria kelompok aktif.
- 5) Jumlah skor untuk kelompok 5 adalah 14 dan rata-rata skor 2.8 dengan kriteria kelompok aktif.

- 6) Jumlah skor untuk kelompok 6 adalah 15 dan rata-rata skor 3.0 dengan kriteria kelompok aktif.
- 7) Jumlah skor untuk kelompok 7 adalah 11 dan rata-rata skor 2.2 dengan kriteria kelompok cukup aktif.

## 2. Pembahasan Siklus 1

Berdasarkan hasil tes pada siklus 1, nilai rata-rata kemampuan penalaran yang dicapai siswa adalah 69.35 dengan prosentase 60%, untuk nilai rata-rata kemampuan penalaran yang dicapai sudah mencapai indikator keberhasilan yang ditetapkan tetapi untuk prosentase masih jauh di bawah indikator keberhasilan yang ditetapkan. Hal ini terjadi karena disebabkan beberapa faktor diantaranya adalah sebagai berikut.

- a. Siswa belum memahami peran dan tugasnya dalam bekerja kelompok karena belum terbiasa dengan model pembelajaran yang diterapkan.
- b. Interaksi antar siswa belum berjalan dengan baik karena siswa belum terbiasa untuk menyampaikan pendapatnya kepada sesama teman lainnya dalam penyelesaian masalah.
- c. Adanya siswa yang pasif dan menggantungkan permasalahan yang dihadapi kepada kelompoknya.
- d. Dalam diskusi kelompok hanya didominasi oleh siswa yang pandai.
- e. Pada saat penyajian hasil karya kelompok hanya beberapa kelompok saja yang menyajikan hasil karya kelompoknya karena waktu yang tidak memungkinkan.
- f. Guru belum bisa mengorganisasikan waktu dengan baik, karena waktu untuk mengerjakan LKS terlalu lama sehingga waktu untuk presentasi hasil karya kelompok terbatas.
- g. Guru dalam memberikan bimbingan tidak merata, guru hanya memberikan

bimbingan pada kelompok yang aktif bertanya saja.

Uraian di atas menyatakan bahwa pada siklus I indikator keberhasilan belum tercapai. Oleh karena itu perlu adanya sesuatu tindakan pada siklus II agar kemampuan penalaran siswa dapat ditingkatkan dan mencapai indikator keberhasilan yang ditetapkan.

## Hasil Penelitian dan Pembahasan Siklus 2

### 1. Hasil Penelitian Siklus 2

Dari pelaksanaan siklus 2, diperoleh berbagai data yaitu mengenai kemampuan penalaran siswa, data mengenai hasil observasi kemampuan penalaran siswa, dan mengenai kemampuan penalaran diskusi kelompok.

#### a. Kemampuan penalaran siswa (tes)

Setelah dilakukan analisis data hasil tes siklus II dengan materi persamaan trigonometri, diperoleh nilai rata-rata siswa sebesar 73.21, siswa yang tuntas sebanyak 30 anak (85.71%), siswa yang tidak tuntas sebanyak 5 anak (14.29%) dengan nilai tertinggi 93 dan nilai terendah 65.

#### b. Hasil observasi kemampuan penalaran siswa

Pada siklus 2 diperoleh jumlah skor kemampuan penalaran siswa dalam pembelajaran sebesar 32 dengan skor rata-rata 3.2, dengan kriteria kemampuan penalaran siswa dalam pembelajaran cukup.

Dari lembar observasi siswa diperoleh hal-hal sebagai berikut.

- 1) Siswa yang hadir sebanyak 35.
- 2) Siswa yang siap mengikuti pelajaran sebanyak 20 siswa.
- 3) Siswa yang antusias dalam mengerjakan tugas sebanyak 30 siswa.

- 4) Siswa yang berani mengerjakan tugas di depan kelas sebanyak 24 siswa.
  - 5) Siswa yang berani dalam menajikan temuannya sebanyak 18 siswa.
  - 6) Siswa yang terampil menulis di papan tulis sebanyak 28 siswa.
  - 7) Siswa yang berani bertanya pada saat pembelajaran sebanyak 17 siswa.
  - 8) Siswa yang bekerjasama dengan siswa yang lain sebanyak 29 siswa.
  - 9) Siswa yang berdiskusi dengan kelompoknya sebanyak 25 siswa.
  - 10) Siswa yang memberikan kesan baik saat pembelajaran berlangsung sebanyak 35 siswa.
- c. Hasil observasi kemampuan penalaran dikusi kelompok

Pada siklus 2 ini diperoleh kelompok yang sangat aktif hanya 2 kelompok, kelompok yang aktif hanya ada 5 kelompok.

Dari lembar observasi kemampuan penalaran diskusi kelompok diperoleh hal-hal sebagai berikut.

- 1) Jumlah skor untuk kelompok 1 adalah 13 dan rata-rata skor 2.6 dengan kriteria kelompok aktif.
- 2) Jumlah skor untuk kelompok 2 adalah 14 dan rata-rata skor 2.8 dengan kriteria kelompok aktif.
- 3) Jumlah skor untuk kelompok 3 adalah 14 dan rata-rata skor 2.8 dengan kriteria kelompok aktif.
- 4) Jumlah skor untuk kelompok 4 adalah 16 dan rata-rata skor 3.4 dengan kriteria kelompok sangat aktif.
- 5) Jumlah skor untuk kelompok 5 adalah 15 dan rata-rata skor 3.0 dengan kriteria kelompok aktif.
- 6) Jumlah skor untuk kelompok 6 adalah 17 dan rata-rata skor 3.4 dengan kriteria kelompok aktif.

- 7) Jumlah skor untuk kelompok 7 adalah 14 dan rata-rata skor 2.8 dengan kriteria kelompok aktif.

## 2. Pembahasan Siklus 2

Berdasarkan hasil tes pada siklus 2, nilai rata-rata kemampuan penalaran yang dicapai siswa adalah 75 dengan prosentase 84.62%. Kemampuan penalaran tersebut sudah mencapai indikator keberhasilan yang ditetapkan yaitu sekurang-kurangnya 75%. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya adalah sebagai berikut.

- a. Siswa sudah mulai terbiasa dengan bekerja secara kelompok.
- b. Keberanian siswa untuk interaksi antar siswa berjalan dengan baik karena siswa mulai terbiasa untuk menyampaikan pendapatnya kepada sesama teman lainnya dalam penyelesaian masalah.
- c. Siswa mulai aktif dan tahu akan tugasnya sehingga tidak menggantungkan permasalahan yang akan dihadapi kepada teman dalam kelompoknya.
- d. Karena siswa sudah aktif dalam dikusi kelompok maka guru dapat membimbing siswa pada saat diskusi secara merata sehingga diskusi dapat berjalan efektif.
- e. Guru sudah dapat mengorganisasikan waktu dengan baik.

Pada siklus II pelaksanaan pembelajaran *auditory intellectual repetition* berbantuan Buku siswa sudah efektif. Proses pembelajaran yang dilaksanakan guru pada siklus 2 sudah memenuhi komponen-komponen dalam pembelajaran *auditory intellectual repetition* berbantuan Buku siswa.

Berdasarkan hasil observasi guru, siswa, kemampuan penalaran diskusi kelompok dan hasil tes pada siklus II dapat dievaluasi bahwa langkah-langkah yang telah diprogramkan dan dilaksanakan

mampu mencapai tujuan yang diharapkan dalam penelitian.

Dengan demikian pembelajaran *auditory intellectual repetition* berbantuan Buku siswa dapat meningkatkan kemampuan penalaran siswa kelas X SMAN 1 Rowosari Kabupaten Kendal Tahun Pelajaran 2016/2017 materi persamaan trigonometri. Secara umum uraian di atas menunjukkan bahwa ada peningkatan kemampuan penalaran siswa dalam kegiatan belajar mengajar dengan menggunakan model pembelajaran *auditory intellectual repetition* berbantuan Buku siswa pada siswa kelas SMAN 1 Rowosari Kabupaten Kendal.

#### **Pembahasan Keseluruhan siklus 1 dan siklus 2**

Pembahasan dalam penelitian ini meliputi pembahasan tentang pembelajaran *auditory intellectual repetition* berbantuan Buku siswa materi persamaan trigonometri untuk meningkatkan kemampuan penalaran siswa kelas X SMAN 1 Rowosari Kabupaten Kendal tahun 2016/2017. Berdasarkan hasil tes kemampuan penalaran pada siklus 1 dan 2 yaitu pada siklus 1 diperoleh rata-rata siswa sebesar 69.35. Banyaknya siswa yang memperoleh nilai lebih dari atau sama dengan 75 ( $\geq 75$ ) atau dapat dikatakan tuntas sebanyak 20 siswa atau 60%. Jumlah tersebut belum mencapai target dalam peningkatan kemampuan penalaran siswa, jadi perlu diadakan siklus 2 untuk mencapai target yang diinginkan. Berdasarkan hasil tes siklus 2, diperoleh rata-rata siswa sebesar 73.21. Banyaknya siswa yang memperoleh nilai lebih dari atau sama dengan 75 ( $\geq 75$ ) atau dapat dikatakan tuntas sebanyak 30 siswa atau 85.71%. Jumlah tersebut telah mencapai target dari indikator keberhasilan pembelajaran yaitu banyaknya siswa yang memperoleh nilai lebih dari atau sama

dengan 75 ( $\geq 75$ ) atau dapat dikatakan tuntas minimal 75% dari banyaknya siswa kelas X dan tidak perlu diadakan tindakan lebih lanjut.

Berdasarkan hasil observasi kemampuan penalaran siswa pada siklus 1 dan 2 yaitu pada siklus 1 hasil penilaian observasi terhadap kemampuan penalaran siswa diperoleh skor rata-rata 2.7 dengan kriteria kemampuan penalaran siswa dalam pembelajaran baik. Hasil penilaian tersebut belum mencapai target, jadi perlu diadakan siklus 2 untuk mencapai target yang diinginkan. Berdasarkan hasil observasi kemampuan penalaran siswa pada siklus 2 hasil penilaian observasi terhadap kemampuan penalaran siswa diperoleh skor rata-rata 3.2 dengan kriteria kemampuan penalaran siswa dalam pembelajaran sangat baik. Hasil penilaian tersebut telah mencapai target dari indikator keberhasilan pembelajaran jadi dapat dikatakan tuntas dan tidak perlu diadakan tindakan lebih lanjut.

Berdasarkan hasil observasi kemampuan penalaran siswa melalui diskusi kelompok pada siklus 1 dan 2, yaitu pada siklus 1 hasil penilaian observasi terhadap kemampuan penalaran diskusi kelompok diperoleh skor rata-rata 2.50 dengan kriteria kemampuan penalaran melalui diskusi kelompok cukup baik. Hasil penilaian tersebut belum mencapai target, jadi perlu diadakan siklus 2 untuk mencapai target yang diinginkan. Berdasarkan hasil observasi kemampuan penalaran diskusi kelompok pada siklus 2, hasil penilaian observasi terhadap kemampuan penalaran melalui diskusi kelompok diperoleh skor rata-rata 3.10 dengan kriteria kemampuan penalaran melalui diskusi kelompok baik. Hasil penilaian tersebut telah mencapai target dari indikator keberhasilan pembelajaran jadi dapat dikatakan tuntas dan tidak perlu diadakan tindakan lebih lanjut.

Secara umum proses pembelajaran yang berlangsung disetiap siklus sudah berjalan dengan baik, hal ini ditunjukkan dengan semua tahapan yang ada dalam pembelajaran melalui *auditory intellectual repetition* berbantuan Buku siswa sudah dilaksanakan dengan baik.

Dari pembahasan di atas menunjukkan bahwa indikator keberhasilan telah tercapai. Ada peningkatan kemampuan penalaran siswa dalam kegiatan belajar melalui *auditory intellectual repetition* berbantuan Buku siswa pada materi persamaan trigonometri siswa kelas X SMAN 1 Rowosari Kabupaten Kendal.

## SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan penelitian dan pembahasan yang disajikan dalam Bab IV dapat ditarik simpulan bahwa melalui pembelajaran *auditory intellectual repetition* berbantuan buku siswa dapat meningkatkan kemampuan penalaran siswa materi persamaan trigonometri kelas X SMA N 1 Rowosari Kabupaten Kendal.

Berdasarkan simpulan disarankan pada guru mata pelajaran matematika agar menerapkan model pembelajaran *auditory intellectual repetition* berbantuan Buku siswa dapat meningkatkan kemampuan penalaran siswa.

## DAFTAR PUSTAKA

- Fathani, A.H. 2007. *Membuat Belajar Matematika Menjadi Mudah*. [Online]. <http://P4Kmatematika.com/web/index.php?open=10mcontent&task=view.On-line>, [25 Maret 2016].
- Ipah. 2007. Penggunaan Model Kooperatif Tipe Numbered Head Together (NHT) Pada Pembelajaran Lingkaran Dalam Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. Sumedang: FKIP UNSAP.
- Kemendikbud. 2016. Peringkat dan Capaian PISA Indonesia Mengalami Peningkatan. [Online]. Tersedia di <https://www.kemdikbud.go.id/main/blog/2016/12/peringkat-dan-capaian-pisa-indonesia-mengalami-peningkatan> [06 Desember 2016].
- PISA RELEASED ITEMS - Snapshot of performance in mathematics, reading and science . 2015. OECD. PISA (Programme for International Student Assessment).
- Rini, D.V., dkk. 2014. *Model Pembelajaran Air (Auditory Intellectually Repetition) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar*. Jurnal Pedagogik Vol 2, No 5.
- Romadhina, Dian. 2007. Pengaruh Kemampuan Penalaran dan Kemampuan Komunikasi Matematik terhadap Kemampuan Menyelesaikan Soal Cerita pada Pokok Bahasan Bangun Ruang Sisi Lengkung Siswa Kelas IX SMP Negeri 29 Semarang melalui Model Pembelajaran Pemecahan Masalah. [Online] Tersedia [http://digilib.unnes.ac.id/gsd/collect/skripsi/archives/HASHf1de/c0fe599\\_f.dir/doc.pdf](http://digilib.unnes.ac.id/gsd/collect/skripsi/archives/HASHf1de/c0fe599_f.dir/doc.pdf), [12 Maret 2015].
- Sarbana, B. 2003. *Ampuh Menjadi Cerdas tanpa Batas*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Slameto. 2003. *Belajar dan Faktor – Faktor yang Mempengaruhi*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sugiyono. 2006. *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.

- Suherman, E., dkk. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: JICA IMSTEP Universitas Pendidikan Indonesia.
- Syah, M. 2002. *Psikologi Pendidikan Dengan Pendekatan Baru*. Bandung: Remaja Rosda Karya
- TIMSS. 2011. National Center for Education Statistics. [Online] Tersedia: <https://nces.ed.gov/timss/results11.asp>. [20 September 2011].
- Tri Anni, C. dkk. 2004. *Psikologi Belajar*. Semarang: UPT MKK Universitas Negeri Semarang.
- Wijaya, C. 1999. *Pendidikan Remedial Sarana Pengembangan Mutu Sumber Daya Manusia*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.