

---

**KOLABORASI MODEL ASSURANCE-RELEVANCE-  
INTEREST-ASSESSMENT-SATISFACTION DENGAN THINK-  
TALK-WRITE UNTUK MENINGKATKAN MOTIVASI  
BERPRESTASI DAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS  
SISWA**

**(ASSURANCE-RELEVANCE-INTEREST-ASSESSMENT-SATISFACTION  
MODEL COLLABORATION WITH THINK-TALK-WRITE TO INCREASE  
MOTIVATION OF ACHIEVEMENT AND STUDY'S CRITICAL THINKING  
ABILITY)**

Hamidah<sup>1</sup>, Jaka Wijaya Kusuma<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universitas Bina Bangsa, hamidah@binabangsa.ac.id

<sup>2</sup>Universitas Bina Bangsa, jakawijayak@binabangsa.ac.id

**Abstrak**

Penelitian ini merupakan bagian dari laporan penelitian kolaborasi model *assurance-relevance-interest-assessment-satisfaction* dengan *Think-Talk-Write* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan penalaran kreatif matematik serta motivasi berprestasi siswa. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan desain kelompok kontrol pretes-postes yang bertujuan untuk menelaah peranan kolaborasi model *assurance-relevance-interest-assessment-satisfaction* (ARIAS) dengan *Think Talk Write* (TTW) terhadap kemampuan berpikir kritis matematik dan motivasi berprestasi siswa SMP. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa SMP di Carenang, dan secara purposif sampelnya dipilih siswa kelas VII dari salah satu SMP di Carenang dan dipilih dua kelas VII secara acak dari kelas VII yang ada. Berdasarkan hasil analisis data, disimpulkan: 1) peningkatan kemampuan berpikir kritis matematik siswa yang memperoleh pembelajaran kolaborasi model ARIAS dengan TTW lebih baik daripada yang memperoleh pembelajaran biasa; 2) motivasi berprestasi siswa yang memperoleh pembelajaran kolaborasi model ARIAS dengan TTW lebih baik dari pada yang memperoleh pembelajaran biasa; dan 3) terdapat asosiasi antara motivasi berprestasi dengan kemampuan berpikir kritis matematik siswa.

**Kata kunci :** ARIAS, Kritis, Motivasi Berprestasi, TTW.

**Abstract**

*This research is part of a collaborative assurance-relevance-assessment-satisfaction model research report with Think-Talk-Write to improve critical thinking skills and mathematical creative reasoning and student achievement motivation. This research is an experimental study with a pretest-posttest control group design that aims to examine the collaboration role of assurance-relevance-interest-assessment-satisfaction (ARIAS) models with Think Talk Write (TTW) on the ability to think critically mathematically and achievement motivation of junior high school students. The population in this study were all junior high school students in Carenang, and the sample was selected purposely from grade VII students from one of the junior high schools in Carenang and randomly selected two class VII from class VII there. Based on the results of data analysis, it was concluded: 1) the increase in mathematical critical thinking skills of students who obtained collaborative learning models of ARIAS with TTW was*

*better than those who obtained normal learning; 2) achievement motivation of students who get collaborative learning models of ARIAS with TTW is better than those who get ordinary learning; and 3) there is an association between achievement motivation and students' mathematical critical thinking abilities.*

**Kata kunci :** *Achievement Motivation, ARIAS, Critical, TTW.*

## PENDAHULUAN

Perlu perhatian khusus dalam mensukseskan proses pembelajaran matematika, mengingat matematika berperan besar dalam kehidupan manusia. Besar harapan bagi banyak pihak agar siswa memiliki kompetensi yang baik, siswa kondusif dalam mengikuti pembelajaran, siswa aktif dalam proses belajar mengajar, serta memiliki kemampuan berpikir matematika tingkat tinggi yang baik. Namun kenyataannya kompetensi yang dimiliki siswa cenderung terbatas, siswa kurang percaya diri untuk aktif dalam pembelajaran, dan siswa terlalu sibuk mencatat materi yang diberikan. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Suryadi (2004) yang menuliskan bahwa “pembelajaran matematika cenderung fokus pada pengembangan kemampuan berpikir tahap rendah yang prosedural”.

Kemampuan berpikir kritis matematik merupakan salah satu kompetensi yang perlu dimiliki siswa untuk menghadapi persaingan global saat ini. Hassoubah (2004) menyebutkan bahwa “memiliki kemampuan berpikir kritis dan kreatif masyarakat dapat mengembangkan diri mereka dalam membuat keputusan, penilaian, serta menyelesaikan masalah”. Lebih lanjut, Johnson (2006) mengemukakan bahwa “siswa yang berpikir kritis dan kreatif cenderung mempelajari masalah dengan sistematis, mengatasi permasalahan yang menantang dengan terorganisasi, membuat rumusan pertanyaan yang inovatif, serta membuat rancangan persoalan yang dianggap relatif baru”.

Namun demikian, paradigma terhadap pembelajaran matematika sampai saat ini masih tergolong sangat memprihatinkan. Tidak sedikit orang yang menganggap pelajaran matematika merupakan pelajaran yang sukar dimengerti, membosankan, bahkan menganggap pelajaran matematika sebagai pelajaran yang menakutkan. Seperti yang kita ketahui, akan sangat sulit memahami suatu materi yang sedang dijelaskan, jika orang tersebut tidak mau terlibat dalam proses pembelajaran karena alasan sulit, bosan, dan takut.

Saat siswa tidak mau terlibat dalam proses pembelajaran, maka selain kesulitan memahami materi yang sedang disampaikan siswa pun tentu lebih sulit lagi mempertajam kemampuan matematikanya khususnya kemampuan berpikir kritis. Untuk itu model pembelajaran ARIAS merupakan salah satu model pembelajaran yang mampu mengatasi paradigma tersebut sehingga diharapkan dapat memberi dampak positif terhadap kemampuan matematik siswa. Pada penelitian Hamidah (2010) diketahui bahwa “siswa menunjukkan keaktifannya saat diberikan pembelajaran dengan model ARIAS. Selanjutnya ditemukan pula bahwa siswa menunjukkan kegiatan yang paling aktif pada saat aktivitas diskusi pada pembelajaran model ARIAS”.

Model pembelajaran ARIAS dikembangkan oleh Keller dan Kopp pada tahun 1987 (Hamidah, 2010) “yang terdiri dari lima komponen yaitu *assurance* (percaya diri), *relevance* (relevansi), *interest* (minat dan perhatian), *assessment* (evaluasi), dan *satisfaction* (kepuasan). Adapun kegiatan dalam proses belajar mengajarnya dibuat untuk memunculkan motivasi siswa dan mengajak siswa

untuk aktif saat proses pembelajaran berlangsung yaitu dengan menanamkan rasa percaya diri pada siswa, membuat kegiatan yang relevan dengan materi yang akan disampaikan, membangkitkan minat dan perhatian siswa dengan menampilkan sesuatu yang berbeda, kemudian memberi *assessment* dan membuat siswa bangga dan puas pada dirinya”.

Pembelajaran model ARIAS memerlukan tahapan yang tepat agar tujuan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematik siswa tercapai dengan optimal. Pembelajaran yang dipilih adalah pembelajaran kooperatif *think-talk-write* (TTW). Pembelajaran ini dipilih karena memiliki tiga tahapan yaitu *think* (berpikir), *talk* (berbicara), dan *write* (menulis) yang merupakan bentuk aktivitas belajar mengajar matematika yang memberi peluang pada siswa untuk berpartisipasi aktif dan berpikir kritis. Ansari (2003) menyebutkan bahwa “menerapkan tiga tahapan dalam TTW selama aktivitas pembelajaran maka kemampuan berbahasa siswa dapat berkembang secara tepat terutama saat menyampaikan ide matematika”.

Tiap tahapan dalam Model pembelajaran ARIAS dan TTW memiliki komponen yang saling mendukung yang mampu memotivasi siswa untuk terlibat selama proses pembelajaran dan bersaing secara kompeten. Siswa yang motivasi berprestasi rendah cenderung memberi pengaruh negatif terhadap kemampuan matematikanya. Banyak faktor yang menyebabkan rendahnya motivasi berprestasi siswa diantaranya daya saing siswa yang masih rendah, proses belajar yang tidak menarik, dan faktor lingkungan. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Shadiq (2007) yaitu “penyebab rendahnya minat belajar siswa Indonesia dalam mempelajari matematika diantaranya adalah metode mengajar guru matematika yang monoton serta penyampaian materi yang tidak menarik”.

Sejalan dengan latar belakang di atas, penelitian ini mengambil judul “Kolaborasi Model *Assurance-Relevance-Interest-Assessment-Satisfaction* dengan *Think-Talk-Write* untuk Meningkatkan Motivasi Berprestasi Serta Kemampuan Berpikir Kritis Matematik Siswa”.

Secara umum rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah peningkatan kemampuan berpikir kritis matematik siswa yang memperoleh pembelajaran kolaborasi model ARIAS dengan TTW lebih baik daripada yang memperoleh pembelajaran biasa?
2. Apakah motivasi berprestasi siswa yang memperoleh pembelajaran kolaborasi model ARIAS dengan TTW lebih baik daripada yang memperoleh pembelajaran biasa?
3. Apakah terdapat asosiasi antara motivasi berprestasi dengan kemampuan berpikir kritis matematik siswa?

Penelitian ini bertujuan untuk menelaah secara mendalam peranan kolaborasi model ARIAS dengan TTW terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis matematik serta motivasi berprestasi siswa. Selanjutnya, ditelaah asosiasi antara kemampuan berpikir kritis dengan motivasi berprestasi siswa.

Berikut ini disajikan definisi operasional variabel yang terlibat dalam penelitian ini.

1. Kemampuan berpikir kritis matematik adalah adalah berpikir secara beralasan dan reflektif dengan menekankan pada pembuatan keputusan tentang apa yang harus dipercayai atau dilakukan. Adapun indikatornya yaitu:
  - a. Merumuskan pokok-pokok permasalahan

- b. Menentukan akibat dari keputusan yang diambil
- c. Mengungkap konsep/teorema/definisi dan menggunakannya dalam menyelesaikan masalah
- d. Mengidentifikasi asumsi yang diberikan
2. Motivasi berprestasi adalah kekuatan motif untuk mencapai keberhasilan dan menghindari kegagalan. Adapun indikatornya yaitu:
  - a. Menetapkan standar keunggulan
  - b. Kebutuhan (motif)
  - c. Probabilitas (pengharapan) keberhasilan
  - d. Nilai insentif (kebanggaan atas pencapaian)
3. Model pembelajaran ARIAS proses pembelajaran yang mengacu kepada lima komponen ARIAS yaitu *assurance* (percaya diri), *relevance* (relevansi), *interest* (minat dan perhatian), *assessment* (evaluasi), dan *satisfaction* (kepuasan).
4. Pembelajaran kooperatif *think-talk-write* adalah proses pembelajaran yang dimulai dengan proses *think* (membaca), *talk* (menyampaikan argumen), kemudian *write* (proses diskusi yang kemudian diakhiri dengan menulis).

## KAJIAN TEORI

### Kemampuan Berpikir Kritis Matematik

Langrehr (2003) menyebutkan kemampuan berpikir kritis melibatkan kriteria relevan dalam berpikir evaluatif dengan mengases informasi yang disertai dengan ketepatan, relevansi, kepercayaan, ketegapan, dan bias. Ennis (dalam Sumarmo, 2012) menuliskan bahwa “terdapat empat komponen dalam kemampuan berpikir kritis diantaranya kejelasan, dasar, inferensi, dan interaksi. Menurutnya seseorang yang memiliki kemampuan berpikir kritis artinya memiliki kemampuan untuk berpikir reflektif dan beralasan serta fokus pada sesuatu yang dipercayai. Terdapat beberapa kemampuan dalam berpikir kritis beberapa diantaranya yaitu mampu fokus pada suatu pertanyaan, menganalisis dan mengklarifikasi baik itu berupa pertanyaan, argumen, ataupun jawaban, merumuskan eksplanatori, mengamati, membuat kesimpulan ataupun pertimbangan yang bernilai, dan menetapkan langkah selanjutnya”.

Lebih lanjut, Glaser & Sumarmo (2012) menyatakan bahwa “terdapat kombinasi yang unik dalam kemampuan berpikir kritis matematik yaitu antara pengetahuan dan kemampuan penalaran serta strategi kognitif sehingga mampu menggeneralisasikan, membuktikan, dan secara reflektif mengases situasi matematik”. Pendapat yang sama juga diungkapkan oleh Bayer (dalam Hassoubah, 2004) yang menyebutkan “kemampuan berpikir kritis terdiri dari kemampuan menetapkan sumber yang dapat dipercaya, mampu membedakan data relevan dan tidak relevan, mampu mengidentifikasi asumsi dan menganalisisnya, mengidentifikasi bias, dan mengases bukti”.

Ennis (dalam Sumarmo, 2012) “seseorang yang memiliki kemampuan berpikir kritis akan menunjukkan pola berpikir dengan ciri bertanya secara jelas dan beralasan, memahami dengan seksama, menggunakan sumber yang dapat dipercaya, mempertimbangkan situasi secara menyeluruh, dan relevan ke inti permasalahan”. Kemampuan berpikir kritis artinya juga berpikir untuk menemukan banyak alternatif, bersikap terbuka, bertindak dengan cepat, bersikap atau berasumsi bahwa sesuatu adalah bagian dari keseluruhan yang kompleks,

menggunakan cara berpikir kritis orang lain, dan sensitif terhadap perasaan orang.

### **Motivasi Berprestasi**

Larsen & Buss (2005) menuliskan bahwa motivasi merupakan suatu keadaan memerlukan suatu pendorong untuk memotivasi diri agar kebutuhan yang diharapkan dapat dipenuhi. Motivasi merupakan dorongan internal yang membangkitkan dan mengarahkan perilaku seseorang menuju obyek atau tujuan spesifik.

Atmaja (2012) menyebutkan bahwa motivasi timbul baik dari luar diri maupun dari dalam diri sendiri. Motivasi yang berasal dari luar diri sendiri yaitu motivasi yang diberikan oleh orang sekitar misalnya orang tua, orang terdekat, guru, atau ustadz. Sedangkan motivasi yang berasal dari dalam diri sendiri yaitu motivasi yang disebabkan karena seseorang berkeinginan untuk dapat meraih suatu cita-cita atau dan lain sebagainya.

McClelland (dalam Larsen & Buss, 2005) menyatakan bahwa motivasi berprestasi merupakan suatu keinginan untuk melakukan yang terbaik, keinginan untuk menjadi lebih sukses, dan perasaan mampu atau memiliki kompetensi. McClelland juga menyatakan bahwa pada hakikatnya manusia mempunyai berbagai macam motivasi yaitu motivasi sebagai makhluk biologis ataupun motivasi sebagai makhluk sosial. Hal ini menjelaskan bahwa manusia melakukan interaksi dengan lingkungan dipengaruhi oleh tiga macam motivasi diantaranya motivasi untuk bersahabat, untuk berkuasa, dan untuk berprestasi. Dari pernyataan tersebut dinyatakan bahwa motivasi berprestasi adalah kekuatan motif untuk mencapai keberhasilan dan menghindari kegagalan. Adapun indikatornya yaitu menetapkan standar keunggulan, kebutuhan (motif), probabilitas (pengharapan) keberhasilan, dan nilai insentif (kebanggaan atas pencapaian).

### **Model Pembelajaran ARIAS**

Hamidah (2010) menuliskan bahwa model pembelajaran ARIAS adalah modifikasi dari model ARCS yang dikembangkan oleh Keller dan Kopp tahun 1987. Model ARCS (*attention, relevance, confidence, satisfaction*) adalah jawaban dari pertanyaan bagaimana membuat suatu proses pembelajaran yang mampu mempengaruhi motivasi berprestasi siswa serta mempengaruhi hasil belajarnya. Model pembelajaran ARIAS memiliki lima komponen yang merupakan singkatan dari ARIAS itu sendiri yaitu *assurance, relevance, interest, assessment, dan satisfaction*. Untuk memunculkan suatu pembelajaran yang dapat memotivasi serta mengaktifkan siswa dari awal pembelajaran, selama pembelajaran, dan akhir pembelajaran diperlukan satu kesatuan dari lima komponen ARIAS tersebut dalam kegiatan pembelajaran.

Komponen *assurance, assurance* artinya sikap percaya dan perasaan yakin akan berhasil atau perasaan berharap untuk berhasil. Sikap percaya, rasa yakin atau harapan akan berhasil mampu memotivasi seseorang berupaya untuk mencapai suatu keberhasilan. Menurut Bandura seperti dikutip oleh Gagne dan Driscoll (dalam Hamidah, 2010) seorang individu yang memiliki sikap percaya yang tinggi terhadap diri sendiri maka ia memiliki kemungkinan yang besar akan berhasil bagaimana pun kemampuan yang dimilikinya. Seseorang yang memiliki sikap percaya diri cenderung memiliki penilaian yang positif terhadap dirinya

sendiri kemudian akan berpotensi menampilkan prestasi yang baik secara terus menerus.

Untuk mendorong seorang individu agar berusaha secara optimal dalam setiap tindakan guna mencapai keberhasilan yang maksimal, maka perlu ditanamkan sikap percaya yang tinggi akan diri sendiri dan perasaan yakin akan berhasil. Banyak cara yang dapat diterapkan dalam proses pembelajaran untuk menanamkan sikap percaya diri siswa, diantaranya dengan memberi permasalahan kepada siswa secara berurutan tingkat kesulitannya dimulai dari permasalahan yang mudah sampai ke permasalahan yang sukar dan disesuaikan dengan kemampuan siswa. Langkah ini memberi kesempatan kepada siswa untuk berhasil dan merasa yakin pada kemampuan diri sehingga mau terlibat dalam proses pembelajaran dan terlebih melatih suatu keterampilan.

Keller menyebutkan bahwa komponen *relevance* merupakan bagian pembelajaran yang berkaitan dengan keseharian siswa yang berupa pengalaman saat ini atau pengalaman yang telah dimiliki baik yang berhubungan dengan kebutuhan karir saat ini atau karir yang akan datang (Hamidah, 2010). Pembelajaran yang dimunculkan pada komponen *relevance* ini membuat siswa merasa kegiatan yang diikuti bermanfaat dan bernilai bagi kehidupan mereka. Sehingga mendorong siswa untuk mempelajari sesuatu atau terlibat selama proses pembelajaran jika yang dipelajarinya dirasa memiliki relevansi dengan kehidupan mereka serta memiliki tujuan yang jelas. Banyak cara yang bisa digunakan untuk meningkatkan relevansi dalam kegiatan pembelajaran misalnya dengan menyampaikan tujuan pembelajaran yang hendak dicapai dan memaparkan dengan seksama manfaat yang mereka dapat setelah mempelajari materi yang disampaikan bagi kehidupan siswa baik untuk saat ini maupun untuk segala aktivitas di masa mendatang.

Komponen *interest* yaitu berhubungan dengan minat/perhatian siswa. Menurut Woodruff (dalam Hamidah, 2010) bahwa sesungguhnya jika tanpa ada minat dari dalam diri siswa dan perhatian selama pembelajaran maka belajar tidak lah terjadi. Dalam suatu proses pembelajaran, selain memunculkan minat dan perhatian siswa saat pembelajaran juga harus memelihara minat dan perhatian tersebut selama pembelajaran berlangsung. Banyak cara yang bisa digunakan untuk memunculkan dan menjaga minat dan perhatian siswa terhadap pembelajaran diantaranya dengan membuat banyak variasi dalam proses pembelajaran seperti sesekali menyelipkan humor saat menyampaikan materi, ritme dari cepat ke lambat, nada suara yang bervariasi dari pelan keras dan suara yang sedang, dan yang tidak kalah penting mengubah gaya mengajar tiap pertemuan. Gagne dan Briggs (dalam Hamidah, 2010) untuk menarik minat dan perhatian siswa maka melakukan komunikasi yang tidak verbal kepada siswa selama pembelajaran misalnya melalui demonstrasi atau simulasi.

Komponen *assessment* yaitu berhubungan dengan mengevaluasi. Evaluasi sering sekali digunakan oleh guru sebagai alat untuk tolak mengukur mengenai yang telah diajarkan apakah sudah dipahami dengan baik oleh siswa atau belum. Evaluasi juga sering digunakan untuk memonitor kemajuan kemampuan siswa baik sebagai individu atau sebagai kelompok. Evaluasi juga dapat merekam apa yang telah siswa capai dan membantu siswa dalam belajar. Sedangkan bagi siswa evaluasi merupakan umpan balik tentang kelebihan dan kelemahan yang dimiliki. Hopkins dan Antes (dalam Hamidah, 2010) evaluasi dapat mendorong siswa

untuk belajar lebih baik dan meningkatkan motivasi berprestasinya. Beberapa cara evaluasi antara lain misalnya mengadakan evaluasi dan memberi umpan balik terhadap kinerja siswa.

Komponen *satisfaction* yaitu berhubungan dengan rasa bangga, puas atas hasil yang dicapai. Memberikan penghargaan (*reward*) menurut Thorndike (dalam Hamidah, 2010) merupakan suatu penguatan dalam kegiatan pembelajaran. Beberapa cara yang dapat dilakukan misalnya memberi penghargaan yang pantas baik secara verbal maupun non-verbal kepada siswa yang telah menampilkan keberhasilannya, dan memberi kesempatan kepada siswa untuk menerapkan pengetahuan atau keterampilan yang diperoleh dalam situasi nyata atau simulasi.

### **Pembelajaran Kooperatif TTW (*think-talk-write*)**

Menurut Hiebert dan Carpenter (dalam Hidayat, 2011) secara umum pembelajaran kooperatif *think-talk-write* terdiri dari beberapa karakteristik dalam proses pembelajarannya. *Think* merupakan proses representasi internal yang terjadi dalam pikiran seseorang (*minds on*). Pada tahap *think* siswa membaca dengan seksama bahan ajar yang disajikan guru dalam kelompok kecil. Kemudian membuat catatan penting tentang konsep dan soal latihan yang tersaji dalam bahan ajar dan menginterpretasikan informasi berupa pernyataan atau pertanyaan yang akan dibahas dalam tahap *talk*.

Tahap *talk* yaitu mengkondisikan siswa menjadi kelompok-kelompok kemudian saling mengobservasi permasalahan yang diberikan. Permasalahan tersebut kemudian dieksplorasi dan diinvestigasi, selanjutnya hasil observasi diklarifikasi berdasarkan hal-hal yang berbeda dari representasi yang diperoleh temannya. Huinker dan Laughlin (dalam Hidayat, 2011) menuliskan bahwa pada tahap *talk* siswa diberi peluang untuk saling mengutarakan ide dan pendapatnya, memaparkan alasan klarifikasi dengan mengemukakan pendapat matematikanya, memodifikasi pemahaman, mengkonstruksi, negosiasi, kemudian menyempurnakan hasil observasi berupa ide-ide matematik bersama siswa yang lain sehingga diperoleh representasi yang tepat dan memadai. Hal ini menunjukkan bahwa tahap *talk* yang memunculkan terjadinya proses pengujian hasil representasi secara internal yang dibuat siswa dengan tujuan menjamin hasil observasi berupa ide matematika terhindar dari miskonsepsi.

Manzo (dalam Ansari, 2003) menyebutkan bahwa pada tahap *write*, secara individual siswa berusaha menuliskan kembali dengan bahasa sendiri hasil diskusi dan menyempurnakan ide dan konsep matematik baik berupa kata-kata, grafik, tabel, gambar, maupun persamaan matematik. Setelah ketiga tahap dilaksanakan, guru mengajak wakil dari setiap kelompok untuk menyajikan hasil diskusinya di depan. Presentasi disertai dengan diskusi kelas dan guru berperan meluruskan hal-hal yang belum sempurna.

## **METODE PENELITIAN**

### **Jenis Penelitian dan Subjek Penelitian**

Studi ini dirancang dalam bentuk eksperimen dengan desain kelompok kontrol pretes postes. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa SMP di Carenang, sedangkan sampelnya ditetapkan secara purposif yaitu siswa kelas VII dari salah satu SMP yang ada di Carenang dan dipilih secara acak dua kelas VII dari kelas VII yang ada. Adapun disain penelitiannya yaitu:

Tabel 1. Rancangan Penelitian

Pretes	Pembelajaran	Postes
O	X <sub>1</sub>	O
O	X <sub>2</sub>	O

Keterangan:

X<sub>1</sub> : Kolaborasi Model Pembelajaran ARIAS dengan TTW

X<sub>2</sub> : Pembelajaran biasa

O : Tes kemampuan berpikir kritis matematik

### Langkah-Langkah Penelitian

Adapun langkah-langkah dalam penelitian ini yaitu:

Tabel 2. Langkah-Langkah Penelitian

Kajian	Metode	Langkah-Langkah Penelitian	Harapan luaran yang dicapai
Teoritis, Empiris	Studi teoritik dokumentasi	1. Identifikasi kemampuan matematik dan motivasi perprestasinya, materi ajar, serta kondisi awal siswa	Mengetahui data mengenai kemampuan awal dan kesulitan siswa
Teoritis Rasional Empiris	Studi analisis-deskriptif	2. Membuat rancangan pembelajaran, bahan ajar dan instrumen untuk penelitian	RPP, bahan ajar dan instrumen berkenaan dengan kemampuan berpikir kritis matematik, motivasi berprestasi, dan pendekatan kolaborasi model ARIAS dan TTW
Teoritis Rasional Empiris	Studi analisis-deskriptif	3. Melakukan ujicoba bahan ajar dan instrumen	Bahan ajar dan instrumen berupa pretes/postes yang sudah diperbaiki

Rasional empiris naturalist	Studi analisis deskriptif	4. Melakukan penelitian yaitu tes awal, proses pembelajaran, tes akhir, menganalisis data, menganalisis proses pembelajaran, pembuatan laporan, dan menyusun lampiran	Data hasil penelitian yang diolah dengan SPSS, dan laporan hasil penelitian.
Rasional empiris naturalist	Studi analisis deskriptif	5. Membuat artikel untuk seminar/publikasi hasil penelitian	Artikel untuk dimuat dalam jurnal ilmiah ber-issn bertaraf nasional terakreditasi dan/atau untuk seminar yang dimuat dalam prosiding yang bertaraf nasional/internasional

### Instrumen Pengumpulan Data dan Analisis Data

Instrumen kemampuan berpikir kritis matematik siswa berjumlah 5 soal berbentuk esai dan angket motivasi belajar siswa berjumlah 20 berupa pernyataan. Instrumen disusun berdasarkan indikator dan sebelumnya diuji coba untuk mengetahui kelayakan instrumen. Hasil uji coba menunjukkan instrumen layak digunakan yaitu berdasarkan hasil validitas dan reliabilitas.

Sebelum analisis data, pada kelas eksperimen dan kontrol akan dikelompokkan berdasarkan tingkat motivasi berprestasi siswa yaitu dalam kategori tinggi, sedang, dan rendah. Pengelompokan berdasarkan hasil angket motivasi berprestasi yang diberikan kepada siswa setelah pembelajaran dilakukan, dengan kategorikan sebagai berikut:

Tabel 3. Kategori Pengelompokan Motivasi Berprestasi Siswa

Interval	Kategori
$x > (\bar{x} + 0,5 SD)$	Tinggi
$(\bar{x} - 0,5 SD) \leq x \leq (\bar{x} + 0,5 SD)$	Sedang
$(\bar{x} - 0,5 SD) < x$	Rendah

Data hasil pretes dan postes kedua kelas diolah dengan *software* SPSS 19 dengan langkah:

1. Menghitung rerata dan simpangan baku.
2. Menguji normalitas data sampel.
3. Uji *t*, Uji Gain, Uji Chi Square dan Koefisien Kontingensi.

Berikut keterkaitan antara rumusan masalah, Hipotesis, dan Jenis Uji Statistik yang digunakan dalam analisis data disajikan dalam Tabel 4.

Tabel 4. Keterkaitan Permasalahan, Hipotesis, dan Jenis Uji Statistik yang Digunakan

Permasalahan	Hipotesis	Jenis Uji Statistik
Apakah peningkatan kemampuan berpikir kritis matematik siswa yang memperoleh pembelajaran kolaborasi model ARIAS dengan TTW lebih baik daripada yang memperoleh pembelajaran biasa	1	Uji Gain Uji <i>t</i>
Apakah motivasi berprestasi siswa yang memperoleh pembelajaran kolaborasi model ARIAS dengan TTW lebih baik daripada yang memperoleh pembelajaran biasa	2	Uji <i>t</i>
Apakah terdapat asosiasi antara motivasi berprestasi dengan kemampuan berpikir kritis matematik siswa	3	Chi Square dan Koefisien Kontingensi

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Berikut ini disajikan hasil temuan mengenai kemampuan berpikir kritis matematik dan motivasi berprestasi siswa dalam tabel 5 dan persentase pengelompokan motivasi berprestasi siswa dalam tabel 6.

Tabel 5. Kemampuan Berpikir Kritis Matematik dan Motivasi Berprestasi Siswa

Kemampuan dan Disposisi	Kelas Eksperimen (n = 38)		Kelas Kontrol (n = 38)	
	Rerata	SD	Rerata	SD
Berpikir Kritis (Gain)	0,74	0,11	0,55	0,2
Motivasi Berprestasi	4,4	0,6	3,57	1,07

Tabel 6. Pengelompokan Motivasi Berprestasi Siswa

Kelas dan Kategori	Tinggi	Sedang	Rendah
Eksperimen	23,68%	76,32%	0
Kontrol	2,63%	42,11%	55,26%

Dari Tabel 5. Diketahui bahwa secara deskriptif peningkatan kemampuan berpikir kritis matematik siswa kelas eksperimen lebih baik dari pada kelas kontrol. Demikian pula dengan motivasi berprestasi kelas eksperimen lebih baik dari pada kelas kontrol. Hal ini didukung dengan tabel 6 yang menunjukkan

motivasi berprestasi siswa berdasarkan kategori tinggi dan sedang didominasi oleh kelas eksperimen. Secara umum data tersebut menjelaskan bahwa siswa yang diberi pembelajaran dengan kolaborasi model ARIAS dan TTW memiliki motivasi berprestasi yang lebih besar dibandingkan siswa dengan pembelajaran biasa. Selanjutnya untuk mendukung deskripsi tersebut, dilakukan analisis data melalui uji statistik dengan menggunakan uji perbedaan rerata yaitu uji  $t$  dan uji koefisien kontingensi yang hasilnya tersaji sebagai berikut.

Tabel 7. Rekapitulasi Hasil Uji-t Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kemampuan dan Disposisi	Sig.	Interpretasi
Berpikir Kritis Matematik	0,001	Peningkatan kemampuan berpikir kritis matematik siswa yang memperoleh pembelajaran kolaborasi model ARIAS dengan TTW lebih baik daripada yang memperoleh pembelajaran biasa pada taraf signifikansi 5%
Motivasi Berprestasi	0.000	Motivasi berprestasi siswa yang memperoleh pembelajaran kolaborasi model ARIAS dengan TTW lebih baik daripada yang memperoleh pembelajaran biasa pada taraf signifikansi 5%

Sumber : diadopsi dari output SPSS 19

Eksistensi asosiasi antara motivasi berprestasi dengan kemampuan berpikir kritis matematik siswa dianalisis menggunakan kontingensi antar dua variabel. Hasil menunjukkan bahwa koefisien kontingensi (C) untuk motivasi berprestasi dengan kemampuan berpikir kritis matematik siswa adalah 0,512 dengan Sig. 0,000 dengan kata lain terdapat asosiasi yang signifikan pada taraf signifikansi 5% dan kriteria hubungan antar variabel diperoleh nilai C mendekati nilai 1 artinya hubungannya tergolong kuat.

### Pembahasan

Hasil analisis data pertama diketahui bahwa kemampuan berpikir kritis matematik siswa yang diberi pembelajaran kolaborasi model ARIAS dan TTW lebih baik secara signifikan dibandingkan dengan pembelajaran biasa. Temuan di lapangan menunjukkan bahwa siswa kelas eksperimen cenderung sangat aktif dan percaya diri selama proses pembelajaran. Aktifitas yang dimunculkan dalam kolaborasi model ARIAS dan TTW secara tidak langsung mengajak siswa selalu terlibat dengan kemauan sendiri di dalam kelas. Misalnya tahapan *assessment* dan *relevance* yang memberi siswa permasalahan berkaitan dengan pengalaman sehari-hari siswa kemudian *talk* yang mengajak siswa untuk memaparkan hasil diskusi/investigasi kelompoknya terhadap masalah tersebut, kemudian dilanjutkan dengan tahapan *satisfaction* yang selalu menghargai tiap kegiatan atau penampilan siswa secara verbal atau nilai. Rangkaian tahapan ini sangat menarik perhatian siswa dan membuat siswa mau terus terlibat selama proses pembelajaran, terlebih memunculkan keinginan siswa untuk berkompetisi

menunjukkan yang terbaik. Hal yang lebih terlihat adalah ketertarikan siswa memancing keaktifan siswa untuk menginvestigasi/menganalisis tiap-tiap permasalahan yang diberikan sehingga memberi dampak positif terhadap kemampuan berpikir kritis matematik siswa.

Hasil analisis data yang kedua diketahui bahwa siswa yang memperoleh pembelajaran kolaborasi model ARIAS dengan TTW memiliki motivasi berprestasi yang tinggi dibandingkan dengan yang memperoleh pembelajaran biasa. Adapun temuan di lapangan diketahui bahwa banyak komponen dalam model ARIAS maupun TTW yang memicu motivasi berprestasi siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Beberapa diantaranya *assurance* yaitu sikap percaya dan yakin akan berhasil. Menurut Bandura (dalam Hamidah, 2010) seseorang yang memiliki sikap percaya diri tinggi cenderung akan berhasil bagaimana pun kemampuan yang ia miliki. Hal ini ditunjukkan oleh sikap siswa yang dengan semangat pantang menyerah menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Siswa sangat antusias berdiskusi dengan kelompoknya dan tidak sedikit banyak yang bertanya kepada guru untuk memberi pencerahan saat mengerjakan soal. Banyak Siswa juga menunjukkan sikap percaya diri dengan menunjukkan sikap vokal saat diskusi antar kelompok berlangsung. Hal ini sesuai dengan pendapat Prayitno (dalam Hamidah, 2010) yang menyebutkan bahwa individu yang mempunyai sikap percaya akan diri sendiri dan menilai positif terhadap dirinya cenderung menunjukkan prestasi yang baik secara terus menerus. Komponen lain yaitu *assessment* yang selalu dilakukan baik secara tertulis maupun verbal. Bagi siswa, evaluasi adalah umpan balik yang menunjukkan kelebihan dan kelemahan yang mereka miliki, sehingga mampu menjadi pendorong bagi siswa untuk belajar lebih baik dan meningkatkan motivasi berprestasinya (Hopkins dan Antes dalam Hamidah, 2010). Fakta di lapangan menunjukkan siswa sangat antusias saat akan diadakan evaluasi, rasa percaya diri dan pemahaman yang baik terhadap materi membuat siswa ingin menunjukkan kepada guru dan temannya dalam bentuk nilai terbaik yang bisa siswa capai.

Hasil analisis data yang terakhir diketahui bahwa terdapat asosiasi antara motivasi berprestasi dengan kemampuan berpikir kritis matematik siswa. Hasil analisis data menunjukkan bahwa siswa yang motivasi berprestasinya tinggi rata-rata kemampuan berpikir kritis matematiknya pun tinggi, dan siswa yang motivasi berprestasinya rendah rata-rata kemampuan berpikir kritis matematiknya pun rendah. Hasil pengamatan di lapangan diketahui bahwa siswa yang antusias dan menunjukkan motivasi berprestasi yang besar selama proses pembelajaran memperoleh nilai yang tinggi dalam hasil tes kemampuan berpikir kritis matematik. Hal lain juga ditunjukkan oleh siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis matematik yang tinggi menunjukkan rasa ingin tahu, penuh semangat, berperilaku penuh energi, cenderung menunjukkan keinginan untuk melakukan yang terbaik, dan memiliki rasa yakin dan mampu dalam setiap diberikan kompetisi.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Studi ini memberikan beberapa kesimpulan yaitu :

1. Peningkatan kemampuan berpikir kritis matematik siswa yang memperoleh pembelajaran kolaborasi model ARIAS dengan TTW lebih baik daripada yang memperoleh pembelajaran biasa.

2. Motivasi berprestasi siswa yang memperoleh pembelajaran kolaborasi model ARIAS dengan TTW lebih baik daripada yang memperoleh pembelajaran biasa.
3. Terdapat asosiasi antara motivasi berprestasi dengan kemampuan berpikir kritis matematik siswa.

### Saran

Saran untuk peneliti selanjutnya yaitu: 1) diharapkan dapat menganalisis kemampuan matematik yang lain dan subjek yang berbeda, dan 2) model yang digunakan sebaiknya dikombinasikan dengan model pembelajaran yang berbeda sesuai dengan kemampuan yang ingin ditingkatkan. Untuk para guru yaitu dapat menerapkan model kolaborasi ARIAS dan TTW untuk meningkatkan kemampuan matematik siswa khususnya kemampuan berpikir kritis matematik dan motivasi berprestasi siswa.

### DAFTAR RUJUKAN

- Ansari, B. I. 2003. Menumbuhkembangkan Kemampuan Penalaran dan Komunikasi Matematik Siswa Sekolah Menengah Umum (SMU) melalui Strategi *Think Talk Write*. Unpublished Disertasi. Bandung: UPI.
- Arsil, dkk. 2011. Pengaruh model penjadwalan pembelajaran dan motivasi berprestasi terhadap hasil belajar perawatan sepeda motor siswa SMK: *Jurnal Teknologi Dan Kejuruan*. volume 34 nomor 1, hlm 35-48.
- Atmaja, P. P. 2012. *Psikologi Pendidikan dalam Perspektif Baru*. Jogyakarta: Arruz Media.
- Hassoubah, Z. I. 2004. *Develoving Creative & Critical Thinking Skills (Cara Berpikir Kreatif dan Kritis)*. Bandung: Yayasan Nuansa Cendekia.
- Johnson, E. 2006. *Contextual Teaching and Learning*. Bandung : MLC.
- Langrehr, J. 2003. *Teaching Children Thinking Skills*. Jakarta: PT Gramedia.
- Larsen, R.J. & Buss, D.M. 2005. *Personality Psychology: Domains Of Knowledge About Human Nature*. Boston: McGraw-Hill.
- Hamidah, 2010. Pengaruh Model Pembelajaran ARIAS terhadap Kemampuan Pemahaman Matematis Ditinjau dari Tingkat Kecerdasan Emosional. Unpublished Tesis. Bandung: UPI.
- Hidayat, W. 2011. Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif Matematik Siswa SMA Melalui Pembelajaran Kooperatif *Think-Talk-Write*. Unpublished Tesis. Bandung: UPI.
- Shadiq, F., 2007. Laporan Hasil Seminar dan Lokakarya Pembelajaran Matematika 15 – 16 Maret 2007 di P4TK (PPP) Matematika. Yogyakarta.
- Santrock, J.W. 2009. *Psikologi Pendidikan: Educational Psychology*. Jakarta: Salemba Humanika.
- Sumarmo, U, dkk. 2012. Kemampuan dan Disposisi Berpikir Logis, Kritis, dan Kreatif Matematik (Eksperimen terhadap Siswa SMA Menggunakan Pembelajaran Berbasis Masalah dan Strategi *Think-Talk-Write*). *Jurnal Pengajaran MIPA Universitas Pendidikan Indonesia*. Vol 17, No 1. Hal. 30.
- Suryadi, D. 2004. Penggunaan Pendekatan Pembelajaran Tidak Langsung serta Pendekatan Gabungan Langsung dan Tidak Langsung dalam Rangkaian Meningkatkan Kemampuan Berpikir Matematik Tingkat Tinggi Siswa SLTP. Unpublished Disertasi. Bandung: UPI.

Utari, Nik. 2015. Pengaruh antara dukungan sosial orangtua dan motivasi berprestasi terhadap prestasi belajar siswa kelas X dan kelas XI di SMAN 1 Kademangan. Unpublished Skripsi. Malang: Jurusan Psikologi Universitas Islam Negeri.