

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan adalah hal penting yang tidak dapat dipisahkan dari kehidupan seseorang, karena pendidikan adalah segala sesuatu ataupun situasi yang mempengaruhi perkembangan dan pertumbuhan setiap makhluk hidup atau individu. Begitu pentingnya pendidikan sehingga tersirat dalam Pembukaan Undang-Undang Dasar 1945 alinea keempat yaitu mencerdaskan kehidupan bangsa.

Michener (Soemarmo, 1987:24) menyatakan bahwa merupakan salah satu aspek dalam Ranah Bloom. Pemahaman diartikan sebagai penyerapan arti dari suatu materi yang dipelajari. Salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah untuk mengembangkan kemampuan siswa dalam memahami dan menjelaskan suatu gagasan. Pemahaman merupakan aspek yang sangat penting dalam pembelajaran matematika, karena siswa dapat mengembangkan kemampuannya dalam matematika dan mencapai jenjang kognitif yang lebih tinggi. Jika sudah memahami siswa dapat menyelesaikan masalah dari yang sederhana hingga masalah yang lebih kompleks dan siswa juga dapat menghubungkan antar satu konsep dengan konsep lainnya.

Informasi yang diperoleh saat *Konferensi Pers The First Symposium on Realistic Teaching in Mathematics* di Majelis Guru Besar (MGB) ITB pada tanggal 16 Januari 2008, menyatakan bahwa peringkat prestasi matematika Indonesia berada dibawah Malaysia dan Singapura. Berdasarkan data tersebut,

skor yang diperoleh Indonesia (441), jauh lebih rendah dibandingkan Malaysia (508) ataupun Singapura (605) (Fatah, 2010:2). Pernyataan tersebut menunjukkan bahwa kualitas pendidikan matematika di Indonesia masih perlu ditingkatkan dan dibenahi diberbagai komponen yang terkait dengan pembelajaran matematika.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan di MTs Persatuan Islam No 37 Sumedang, diperoleh keterangan dari guru matematika kelas VII bahwa kemampuan pemahaman matematika terhadap konsep matematika masih rendah. Salah satunya terlihat dari hasil UAS pada semester ganjil kemarin, yang menunjukkan bahwa 60% siswa mendapatkan nilai dibawah rata-rata.

Salah satu upaya yang dapat ditempuh oleh guru matematika untuk membangkitkan kemampuan matematika siswa, adalah dengan menggunakan pendekatan model pembelajaran ARIAS (*Assurance, Relevance, Interest, Assessment, dan Satisfiction*). Karena pada strategi ini siswa diarahkan untuk memahami suatu masalah dengan tahapan-tahapan seperti *assurance* yaitu menanamkan sikap positif terhadap diri siswa, *relevance* yaitu berhubungan dengan kehidupan siswa, *interest* adalah minat dan perhatian siswa yang harus dibangkitkan dan dipelihara selama proses pembelajaran berlangsung, *assessment* yaitu yang berhubungan dengan evaluasi terhadap siswa, dan *satisfiction* yaitu yang berhubungan dengan rasa bangga, puas atas hasil yang dicapai. Dengan pendekatan model pembelajaran ARIAS diharapkan dapat meningkatkan matematika siswa.

Resitasi (penugasan) adalah penyajian bahan dimana guru memberikan tugas tertentu agar siswa melakukan kegiatan belajar (Djamarah dan Zain,

2006:85). Pemberian resitasi diakhir KBM (Kegiatan Belajar Mengajar) menurut Zuhairini dan Ghafir (Munjin dan Nur, 2009:71) bahwa anak didik tidak hanya dapat menyelesaikan di rumah akan tetapi juga dapat menyelesaika di perpustakaan, laboratorium, ruang-ruang praktikum dan lain sebagainya.

Pemberian resitasi diberikan agar anak didik memperhatikan penyampaian bahan pelajaran. Mereka akan berusaha meningkatkan konsentrasi terhadap penjelasan yang disampaikan oleh guru. Sebab bila tidak, tentu mereka khawatir tidak akan mampu menyelesaikan tugas yang diberikan itu dengan baik. Pemberian tugas pada setiap pertemuan mempengaruhi hasil belajar siswa. Dengan demikian tugas setiap pertemuan menyebabkan siswa termotivasi dalam belajar, disamping itu siswa lebih aktif dalam kegiatan belajar mengajar.

Peneliti berkeinginan untuk mengetahui lebih jauh tentang pembelajaran matematika dengan metode ARIAS pada pokok bahasan segitiga dan segiempat dengan pemberian resitasi diakhir KBM. Dipilihnya materi segitiga segiempat karena materi ini merupakan salah satu konsep dalam mata pelajaran matematika di SMP/MTs yang sangat fundamental dan mempunyai keterkaitan yang berkelanjutan dengan konsep matematika lainnya. Hal inilah yang menjadi alasan penulis untuk memilih konsep segitiga dan segiempat yang digunakan dalam penelitian ini.

Berdasarkan uraian diatas peneliti merasa tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul “Penerapan Pembelajaran Model ARIAS (*Assurance, Relevance, Interest, Assessment, dan Satisfaction*) melalui Pemberian Resitasi Di Akhir KBM dalam Meningkatkan Pemahaman Matematika Siswa Pada Pokok

Bahasan Segitiga dan Segiempat” (Penelitian Eksperimen di MTs Persatuan Islam No. 37 Sumedang Kelas VII Semester Genap).

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, permasalahan yang diteliti dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana gambaran proses aktifitas siswa dan guru selama model pembelajaran ARIAS diterapkan?
2. Bagaimana kemampuan pemahaman matematika siswa setelah memperoleh model pembelajaran ARIAS?
3. Bagaimana kemampuan pemahaman matematika siswa setelah memperoleh pembelajaran yang memperoleh pembelajaran *Konvensional*?
4. Bagaimana peningkatan kemampuan pemahaman matematika siswa, antara yang memperoleh pendekatan pembelajaran model ARIAS dan pendekatan pembelajaran *Konvensional*?
5. Bagaimana sikap siswa selama pembelajaran dengan model ARIAS diterapkan?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian yang akan dicapai adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui gambaran aktifitas siswa dan guru selama model pembelajaran ARIAS diterapkan.

2. Untuk mengetahui kemampuan pemahaman matematika siswa pada konsep segitiga dan segiempat setelah pendekatan model pembelajaran ARIAS diterapkan.
3. Untuk mengetahui kemampuan pemahaman matematika siswa pada konsep segitiga dan segiempat setelah pendekatan pembelajaran *Konvensional* diterapkan.
4. Untuk mengetahui perbedaan kemampuan pemahaman matematika siswa, antara yang memperoleh pendekatan pembelajaran model ARIAS dengan yang memperoleh pendekatan pembelajaran *Konvensional* pada konsep segitiga dan segiempat.
5. Untuk mengetahui sikap siswa selama pendekatan pembelajaran model ARIAS diterapkan.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian yang diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi siswa, penerapan pendekatan pembelajaran model ARIAS dan *Konvensional* diharapkan akan meningkatkan minat dan motivasi untuk belajar matematika dan siswa mempunyai kemampuan berfikir kritis, analitis dan logis.
2. Bagi guru, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dan bahan pertimbangan dalam rangka meningkatkan kualitas pembelajaran matematika.

3. Bagi peneliti, sebagai pengalaman langsung dalam pelaksanaan pendekatan model pembelajaran ARIAS.
4. Bagi sekolah tempat penelitian, sebagai bahan pertimbangan dalam pengembangan dan penyempurnaan program pengajaran matematika di sekolah.

E. Batasan Masalah

Untuk lebih mengarahkan pada rumusan masalah maka perlu kiranya dalam pembahasan dibatasi sebagai berikut:

1. Kelas yang menjadi subjek penelitian adalah kelas VII MTs Persatuan Islam No 37 Sumedang.
2. Pembahasan materi yaitu pokok bahasan segitiga dan segiempat kelas VII semester genap.
3. Peneliti menggunakan pendekatan model pembelajaran ARIAS sebagai kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional sebagai kelas kontrol.
4. Pemberian resitasi diberikan agar anak didik memperhatikan penyampaian bahan pelajaran.
5. Aspek yang diperbandingkan yaitu kemampuan pemahaman matematika siswa. Indikator hanya terbatas pada empat indikator, yaitu: kemampuan menyatakan ulang, kemampuan menyajikan, dan kemampuan mengaitkan berbagai konsep matematika.

F. Kerangka Pemikiran

Salah satu wujud yang esensial dari tujuan pendidikan adalah pencapaian prestasi dan hasil belajar siswa setinggi-tingginya. Apabila prestasi dan hasil

belajar merupakan salah satu tujuan pendidikan, maka permasalahan yang paling mendasar adalah bagaimana siswa pada pencapaian hasil belajar setinggi-tingginya. Sudjana (2010:45) menyatakan bahwa hasil belajar harus nampak dalam tujuan pengajaran (tujuan intruksional), sebab tujuan itulah yang akan dicapai oleh proses belajar mengajar.

Salah satu hasil belajar siswa adalah siswa dalam menghadapi permasalahan-permasalahan matematika memerlukan kemampuan menangkap makna atau arti dari suatu konsep. Menurut Sudjana (2010:51) ada tiga macam yang umum berlaku; pertama *terjemahan*, yakni kesanggupan memahami yang terkandung di dalamnya. Kedua *penafsiran* yakni, memahami grafik, menghubungkan dua konsep yang berbeda. Ketiga *ekstrapolasi*, yakni kesanggupan melihat yang dibalik yang ditulis, tersirat dan tersurat, meramalkan sesuatu, atau memperluas wawasan.

Berhasil tidaknya proses belajar mengajar terutama dalam meningkatkan kemampuan masalah siswa akan tergantung faktor yang dominan dalam proses belajar mengajar adalah ketepatan dalam memilih dan mengembangkan pendekatan atau metode yang digunakan. Sementara itu salah satu prinsip dasar yang dipertimbangkan dalam pemilihan dan penentuan pendekatan pembelajaran dalam proses belajar mengajar adalah ketepatan atau relevansinya dengan bahan atau materi yang diajarkan.

Strategi pembentukan pengetahuan yang dapat memahami dan menerapkan konsep dalam belajar matematika, tidak terlepas dari aspek proses perubahan konseptual siswa, sehingga hal tersebut menjadi bermakna dan

berimbang pada kemampuan matematika siswa. Salah satu strategi untuk meningkatkan kemampuan matematika siswa yang diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar siswa adalah dengan pendekatan model pembelajaran ARIAS atau pembelajaran dengan metode konvensional.

Model pembelajaran ARIAS terdiri dari lima komponen (*assurance, relevance, interest, assessment, dan satisfaction*) yang disusun berdasarkan teori belajar. Deskripsi singkat masing-masing komponen dan beberapa contoh yang dapat dilakukan untuk membangkitkan dan meningkatkannya kegiatan pembelajaran adalah sebagai berikut:

1. **Assurance** (percaya diri)

Siswa yang memiliki sikap percaya diri memiliki penilaian positif tentang dirinya cenderung menampilkan prestasi yang baik secara terus menerus. Salah satu cara yg ditempuh yaitu, membantu siswa menyadari kekuatan dan kelemahan diri serta menanamkan pada siswa gambaran diri positif terhadap diri sendiri.

2. **Relevance**, yaitu berhubungan dengan kehidupan siswa baik berupa pengalaman sekarang atau yang telah dimiliki maupun yang berhubungan dengan kebutuhan sekarang atau yang akan datang.

3. **Interest**, adalah yang berhubungan dengan perhatian siswa. Salah satu cara yg ditempuh yaitu, mengadakan komunikasi nonverbal dalam kegiatan pembelajaran seperti demonstrasi dan simulasi dapat dilakukan untuk menarik minat/perhatian siswa.

4. **Assessment**, yaitu yang berhubungan dengan evaluasi terhadap siswa.

Salah satu cara yg ditempuh yaitu, memberikan evaluasi yang obyektif dan adil serta segera menginformasikan hasil evaluasi kepada siswa.

5. **Satisfaction** yaitu yang berhubungan dengan rasa bangga, puas atas hasil yang dicapai. Salah satu cara yg ditempuh yaitu, memberi penguatan (reinforcement), penghargaan yang pantas baik secara verbal maupun non-verbal kepada siswa yang telah menampilkan keberhasilannya

Kaitannya ARIAS dengan pembelajaran matematika yaitu dalam merancang pembelajaran yang dapat mempengaruhi motivasi berprestasi dan hasil belajar siswa.

Pembelajaran konvensional adalah pembelajaran yang memusatkan kegiatan belajar pada guru. Siswa hanya duduk, mendengarkan dan menerima informasi. Cara penerimaan informasi akan kurang efektif karena tidak adanya proses penguatan daya ingat, walaupun ada proses penguatan yang berupa catatan, siswa membuat catatan dalam bentuk catatan yang monoton dan linear.

Skemp membedakan dua jenis konsep (Firdaus, 2010:16), yaitu instrumental dan relasional. Instrumental diartikan sebagai atas konsep yang saling terpisah dan hanya hapal rumus dalam perhitungan sederhana. Relasional diartikan sebagai yang mengkaitkan antara konsep yang satu dengan konsep yang lainnya, menginterpretasikan grafik/diagram, mengabtraksikan pernyataan verbal ke dalam formula/symbol matematika, aplikasi dari beberapa konsep dan kemahiran siswa menggunakan strategi untuk menyelesaikan soal yang diberikan.

Dari pembagian jenis menurut Skemp, maka penulis hanya mengambil relasional merupakan aspek yang sangat penting dalam pembelajaran matematika, karena siswa dapat mengembangkan kemampuan dalam matematika dan mencapai jenjang kognitif yang lebih tinggi.

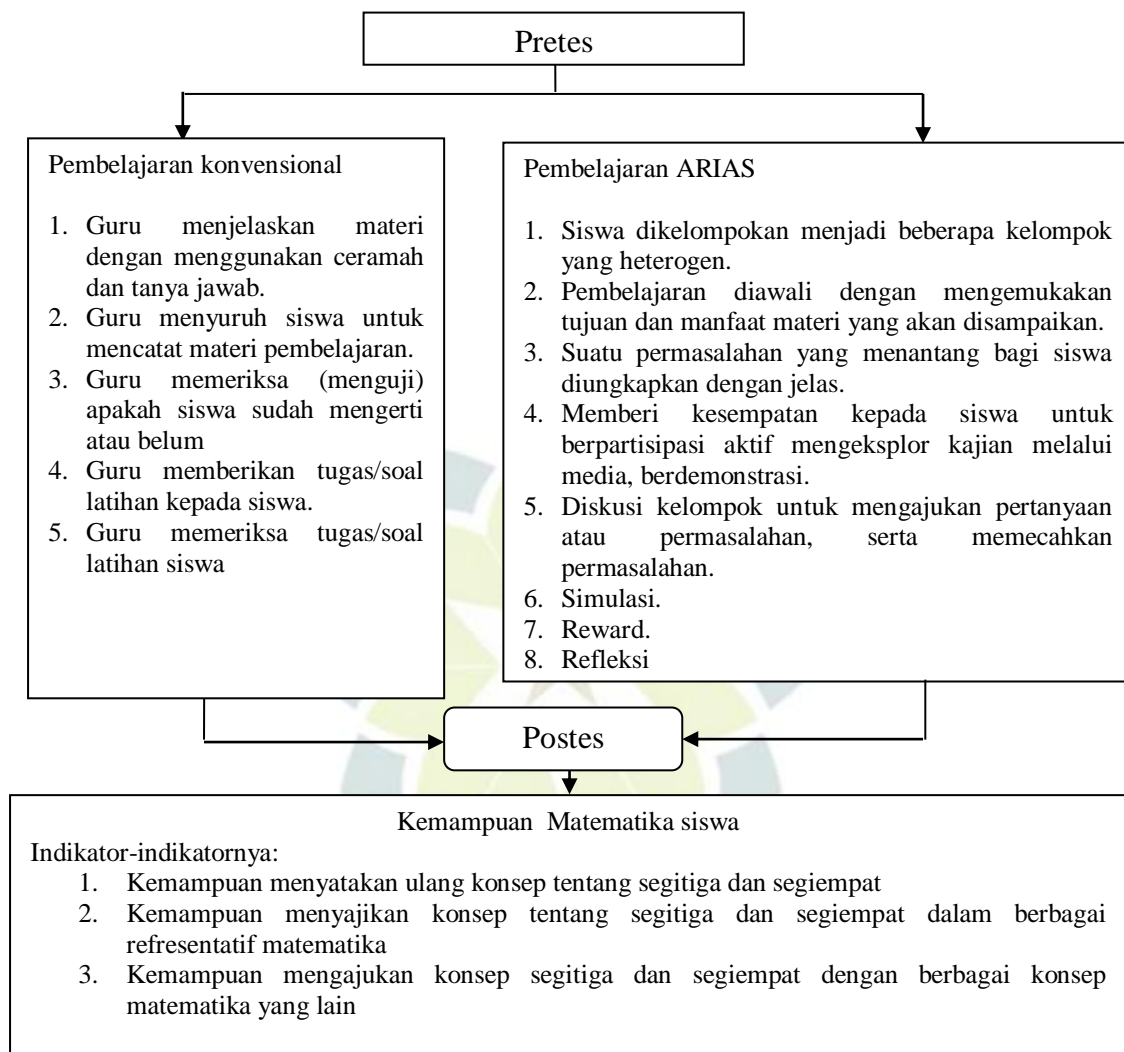
Konsep-konsep dalam matematika terorganisasi secara sistematis, logis dan hirarkis dari konsep yang paling sederhana ke yang paling kompleks. Mengingat pentingnya matematika untuk belajar secara bermakna tentunya para guru mengharapkan yang dicapai siswa tak sebatas instrumental tapi sampai relasional.

Adapun indikator-indikator dari konsep menurut Kilpatrick dan Findel (Firdaus, 2010:16) adalah sebagai berikut:

1. Kemampuan menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari.
2. Kemampuan mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi tidaknya persyaratan yang dibentuk konsep tersebut.
3. Kemampuan menerapkan konsep secara algoritma.
4. Kemampuan memberikan contoh bukan contoh dari konsep yang telah dipelajari.
5. Kemampuan menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representatif matematika.
6. Kemampuan mengajukan berbagai konsep (internal dan eksternal matematika)
7. Kemampuan mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep.

Adapun indikator yang digunakan dalam penelitian ini hanya terbatas pada tiga indikator, yaitu: kemampuan menyatakan ulang konsep yang dipelajari, kemampuan menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representatif matematika, dan kemampuan mengajukan berbagai konsep matematika.

Kerangka pemikiran tersebut dapat dilihat dalam Gambar 1.1



Gambar 1.1
Bagan Kerangka Pemikiran

G. Hipotesis

Hipotesis adalah suatu jawaban yang bersifat sementara terhadap permasalahan penelitian, sampai terbukti melalui data yang terkumpul (Arikunto, 2010: 110). Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan di atas, maka hipotesis penelitian yang diajukan adalah terdapat perbedaan kemampuan pemahaman matematika antara siswa yang memperoleh pembelajaran dengan metode ARIAS dan metode konvensional.

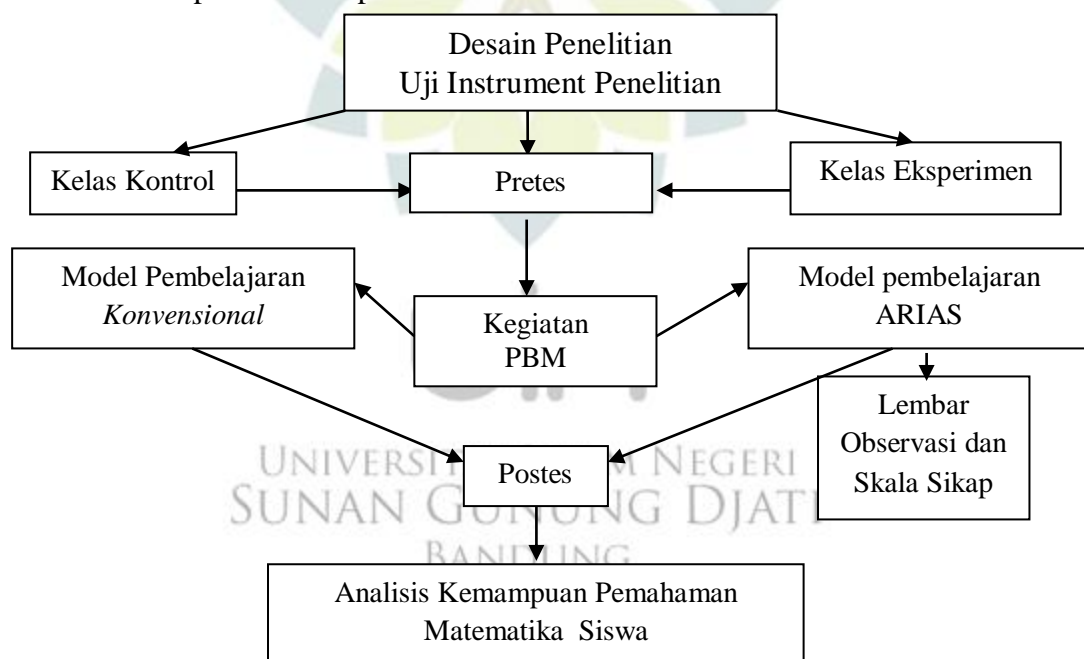
$H_0 : (\mu_e = \mu_k)$ Tidak ada perbedaan kemampuan matematika siswa antara yang menggunakan model pembelajaran ARIAS dengan yang menggunakan pendekatan pembelajaran konvensional.

$H_a : (\mu_e \neq \mu_k)$ Terdapat perbedaan kemampuan matematika siswa antara yang menggunakan model pembelajaran ARIAS dengan yang menggunakan pendekatan pembelajaran konvensional.

H. Langkah-Langkah Penelitian

1. Alur Penelitian

Alur penelitian dapat dilihat dalam Gambar 1.2



Gambar 1.2
Bagan Alur Pemikiran

2. Menentukan Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian eksperimen ini dilakukan di MTs Persatuan Islam No 37

Sumedang, peneliti memilih lokasi tersebut dikarenakan:

- a. Penelitian serupa ini belum pernah dilakukan di sekolah tersebut.

- b. Sekolah tersebut telah memberi izin untuk dijadikan objek penelitian.

3. Desain Penelitian

Metode yang digunakan adalah metode eksperimen yaitu penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan dengan desain kelompok kontrol yang merupakan bentuk dari *pretest-posttest control group design*, subjek tidak dikelompokkan secara acak tetapi peneliti menerima keadaan subjek apa adanya. Menurut Ruseffendi (1994: 45) desain penelitiannya adalah sebagai berikut:

Tabel 1.1
Desain Penelitian

Kelas	Pretes	Treatmen	Postes
Kelas Eksperimen	O	X	O
Kelas Kontrol	O		O

Keterangan:

O = Pretes dan Postes

X = Perlakuan pembelajaran dengan pendekatan model pembelajaran ARIAS.

4. Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah MTs Persatuan Islam No 37 Sumedang kelas VII yang terdiri dari dua kelas VIIA berjumlah 23 siswa (Kelas Kontrol) dan Kelas VIIB berjumlah 24 (kelas Eksperimen) semester Genap tahun ajaran 2011/2012 yang berjumlah 47 orang. Adapun pemilihan lokasi tersebut didasarkan pada pertimbangan-pertimbangan (1) di sekolah tersebut pembelajaran matematikanya masih menggunakan pembelajaran konvensional, (2) belum

pernah ada penelitian tentang masalah yang akan diteliti, (3) memungkinkan diperoleh data lengkap untuk menunjang penelitian ini.

Pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah dengan cara sampling jenuh, yaitu teknik penentuan sampel bila semua anggota populasi dijadikan sampel (Sugiyono, 2011:124). Sampling jenuh digunakan karena jumlah populasi sudah mencukupi untuk menjadi sampel. Alasan memilih kedua kelas tersebut karena keduanya memiliki tingkat homogenitas yang sama. Hal ini dapat dilihat pada Lampiran C halaman 176 dari hasil pretes kedua kelas yaitu $F_{hitung} = 1,58$ lebih kecil dari $F_{tabel} = 2,131$.

5. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat bantu bagi peneliti dalam mengumpulkan data (Arikunto, 2006:177). Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar observasi, tes kemampuan dan skala sikap.

a. Lembar Observasi

Menurut Arikunto (2006: 156) observasi atau yang disebut juga dengan pengamatan, meliputi kegiatan pemuatan perhatian sesuatu objek dengan menggunakan seluruh alat indera. Maka observasi dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui proses pembelajaran matematika dengan model pembelajaran ARIAS yang meliputi aktivitas siswa dan aktivitas guru selama proses pembelajaran berlangsung.

Alat bantu yang digunakan adalah lembar observasi aktivitas siswa dan lembar observasi aktifitas guru. Observasi dilaksanakan pada saat terjadi proses

pembelajaran yang dibantu oleh seorang guru matematika MTs Persatuan Islam 37 Sumedang dan rekan kuliah sebagai observer.

b. Instrumen Tes

Dalam penelitian ini peneliti akan mengadakan tes sebanyak dua kali yaitu tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*). Materi yang akan diteliti adalah materi kelas VII pada pokok bahasan segitiga dan segiempat dengan sub-pokok tentang materi luas dan keliling segitiga, sifat-sifat persegi dan persegi panjang, serta luas dan keliling persegi dan persegi panjang. Sebelum pretes, soal diujicobakan terlebih dahulu untuk mengetahui tingkat kesukaran, daya pembeda, reliabilitas dan validitas soal.

Pretes bertujuan untuk mengukur tingkat homogenitas pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, sedangkan postes bertujuan untuk mengukur seberapa jauh kemampuan pemahaman matematika siswa secara keseluruhan. Dalam pretes dan postes ini siswa diberi soal tes uraian sebanyak 5 soal, dan kriteria soal menurut hasil dari uji coba soal yaitu dua soal kategori mudah, satu soal kategori sedang, dan satu soal kategori sukar. Indikator penilaian dapat dilihat pada Tabel 1.2

Table 1.2
Padanan Indikator Soal dan Indikator Matematika

Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar	Indikator	Bentuk Soal	Indikator
6. Memahami Konsep empat dan segitiga serta menentukan ukurannya	6.1 Mengidentifikasi sifat-sifat segitiga berdasarkan sisi dan sudutnya	• Menjelaskan jenis-jenis segitiga berdasarkan sisinya	Uraian	1. Kemampuan menyatakan ulang konsep tentang segitiga dan segiempat
		• Menjelaskan jenis-jenis segitiga berdasarkan sisi-sisinya	Uraian	

	6.2 Mengidentifikasi sifat-sifat persegi panjang, persegi, trapezium, jajargenjang, belah ketupat dan layang-layang	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan pengertian jajargenjang, persegi, persegi panjang, belah ketupat, trapesium dan layang-layang menurut sifat-sifatnya. 	Uraian	
		<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan keliling bangun datar segitiga dan segiempat 	Uraian	2. Kemampuan menyajikan konsep tentang segitiga dan segiempat dalam berbagai representatif matematika
	6.3 Menghitung keliling dan luas bangun segitiga dan segiempat serta menggunakannya dalam pemecahan masalah	<ul style="list-style-type: none"> • Menentukan keliling bangun datar segitiga dan segiempat 	Uraian	3. Kemampuan mengaitkan konsep segitiga dan segiempat dengan berbagai konsep matematika yang lain

Selanjutnya, soal yang telah diujicobakan tersebut dianalisis untuk mengetahui tingkat kesukaran, daya pembeda, validitas dan reliabilitas dapat dilihat pada Lampiran C halaman 152 dengan menggunakan rumus:

1) Uji Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran soal dipandang dari kesanggupan atau kemampuan siswa dalam menjawab soal tersebut, bukan dilihat dari sudut guru sebagai pembuat soal (Sudjana, 1990:80).

Untuk mengetahui tingkat kesukaran butir soal digunakan rumus:

$$IK = \frac{\bar{X}}{SMI}$$

Keterangan :

IK =Indeks kesukaran tiap butir soal

\bar{X} =Rata-rata skor setiap butir soal

SMI = Skor maksimum ideal tiap soal

Tabel 1.3 Klasifikasi Nilai Tingkat kesukaran

Angka TK	Klasifikasi
$0,00 < TK \leq 0,30$	Sukar
$0,31 < TK \leq 0,70$	Sedang
$0,71 < TK \leq 1,00$	Mudah

(Sudjana, 1995:137)

Hasil analisis tingkat kesukaran uji coba soal dapat dilihat pada Table 1.4

Tabel 1.4 Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Butir Soal

No	\bar{x}	SMI	IK	Klasifikasi
1	8,541	10	0,8541	Mudah
2	13,125	20	0,6562	Sedang
3	13,958	20	0,6979	Sedang
4	7,708	25	0,3083	Sukar
5	7,708	25	0,3083	Sukar

2) Daya Pembeda

Analisis daya pembeda merupakan langkah mengkaji butir-butir soal dengan tujuan untuk mengetahui kesanggupan soal dalam membedakan siswa yang tergolong mampu (tinggi prestasinya) dengan siswa yang kurang mampu atau lemah prestasinya (Sudjana, 1990: 141). Untuk mengetahui daya beda digunakan rumus:

$$D_p = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{SMI}$$

Keterangan:

D_p = Daya Pembeda

\bar{X}_A = Rata-rata siswa kelompok atas yang menjawab soal dengan benar

\bar{X}_B = Rata-rata siswa kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar

SMI = Skor maksimum ideal tiap soal

(Arikunto, 2009: 213-214)

Tabel 1.5 Kriteria Daya Beda

Besarnya Daya Beda	Interpretasi
$Dp \leq 0,00$	Sangat jelek
$0,00 < Dp \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < Dp \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < D \leq 0,70$	Baik
$0,70 < Dp \leq 1,00$	Sangat Baik

(Sudjana, 1990: 142)

Hasil analisis daya pembeda uji coba soal dapat dilihat pada Tabel 1.6

Tabel 1.6 Hasil Analisis Daya Pembeda

No	X_A	X_A	SMI	DP	Klasifikasi
1	9,583	7,5	10	0,2083	Cukup
2	16,67	9,583	20	0,3543	Cukup
3	17,083	10,417	20	0,3333	Cukup
4	11,67	3,75	25	0,3167	Cukup
5	12,5	2,917	25	0,3833	Cukup

3) Menguji Validitas Perangkat Tes

Untuk menentukan validitas perangkat soal maka digunakan validitas hasil tes. Validitas berkenaan dengan ketepatan alat penilaian terhadap konsep yang dinilai sehingga betul-betul menilai apa yang seharusnya dinilai (Sudjana, 1990: 12). Untuk mengetahui validitas butir soal digunakan rumus:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (X)(Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

(Arikunto, 2009: 70 –

71)

Keterangan:

 r_{xy} = koefisien korelasi antar variabel X dan Y

N = Jumlah siswa

X = Skor total butir soal

Y = Skor total tiap siswa uji coba

 $\sum XY$ = jumlah perkalian XY

Tabel 1.7 Kriteria Validitas

Besarnya Validitas	Interpretasi
$0,800 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,600 < r_{xy} \leq 0,800$	Tinggi
$0,400 < r_{xy} \leq 0,600$	Cukup
$0,200 < r_{xy} \leq 0,400$	Rendah
$0,00 < r_{xy} \leq 0,200$	Sangat Rendah

(Arikunto, 2009:70-71)

Hasil analisis validitas uji coba soal dapat dilihat pada Tabel 1.8

Tabel 1.8 Hasil Analisis Validitas Butir Soal

No	$\sum X$	$\sum X^2$	$(\sum X)^2$	$\sum Y$	$\sum Y^2$	$(\sum Y)^2$	$\sum XY$	r_{xy}	Keterangan
1	205	1975	42025	1225	71025	1500625	11100	0,4613	Cukup
2	315	4475	99225	1225	71025	1500625	17675	0,9385	Sangat Tinggi
3	335	5075	112225	1225	71025	1500625	18525	0,7744	Tinggi
4	185	2675	34225	1225	71025	1500625	11975	0,7772	Tinggi
5	195	2325	38025	1225	71025	1500625	11750	0,7162	Tinggi

4) Uji Realiabilitas

Analisis reliabilitas suatu tes atau alat ukur lainnya, termasuk non tes, pada hakikatnya menguji menguji keajegan pertanyaan tes apabila diberikan berulang kali pada objek yang sama dan suatu tes dikatakan reliabel atau ajeg apabila beberapa kali pengujian menunjukkan hasil yang relatif sama (Sudjana, 1990: 148).

Untuk mengetahui reliabilitas soal digunakan rumus belah dua Spear-Brown:

$$r_{11} = \frac{2r_{1/2/1/2}}{(1 + r_{1/2/1/2})} \quad (\text{Arikunto, 2009: 93})$$

Keterangan:

r_{11} = Koefisien reliabilitas yang sudah disesuaikan
 $r_{1/2^{1/2}}$ = korelasi antara skor-skor setiap belahan tes

Tabel 1.9 Kriteria Reliabilitas

Koefisien Reliabilitas	Interpretasi
$r_{11} \leq 0,20$	Sangat rendah
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Sedang
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Tinggi
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat Tinggi

(Arikunto, 2009: 201)

Hasil analisis reliabilitas uji coba soal sebagai berikut

$$\begin{aligned}
 r_{11} &= \frac{2r_{1/2^{1/2}}}{(1+r_{1/2^{1/2}})} \\
 &= \frac{2(0,6127)}{(1 + 0,6127)} \\
 &= \frac{1,2254}{1,6127} \\
 &= 0,7598 \text{ (Tinggi)}
 \end{aligned}$$

Adapun kesimpulan hasil analisis uji coba untuk tiap butir soal dapat dilihat pada Tabel 1.10

Tabel 1.10 Kesimpulan Hasil Analisis Uji Coba

No	Tingkat Kesukaran		Daya Pembeda		Validitas		Ket
	Indeks	Klasifikasi	Indeks	Klasifikasi	Indeks	Klasifikasi	
1	0,8541	Mudah	0,2083	Cukup	0,4613	Cukup	Dipakai
2	0,6562	Sedang	0,3543	Cukup	0,9385	S. Tinggi	Dipakai
3	0,6979	Sedang	0,3333	Cukup	0,7744	Tinggi	Dipakai
4	0,3083	Sukar	0,3167	Cukup	0,7772	Tinggi	Dipakai
5	0,3083	Sukar	0,3833	Cukup	0,7162	Tinggi	Dipakai

Setelah dilakukan analisis tingkat kesukaran, daya pembeda, validitas, dan reabilitas pada soal uji coba, maka 5 soal pemahaman matematika yang diujicobakan diambil semua soal untuk digunakan dalam penelitian, karena semua soal telah memenuhi semua kriteria analisis soal.

b. Skala Sikap

Skala sikap bertujuan untuk mengungkap sikap siswa secara umum terhadap pembelajaran yang telah dilaksanakan. Hasilnya berupa kategori sikap yakni mendukung, menolak, dan netral. Pernyataan-pernyataan tersebut dinilai oleh siswa dengan sangat setuju (SS), setuju (S), tidak setuju (TS), dan sangat tidak setuju (STS). Adapun item yang digunakan sebanyak 20 butir, hal ini untuk mengungkap sikap siswa secara umum terhadap pembelajaran matematika yang telah dilaksanakan dengan model ARIAS dan terhadap soal-soal matematika.

Adapun Indikator skala sikap dapat dilihat pada Table 1.11

Table 1.11 Indikator Skala Sikap

Sikap	Deskripsi	Indikator Skala Sikap
Sikap terhadap pembelajaran matematika	Persepsi	Menunjukkan karakter terhadap pembelajaran
	Motivasi	Menunjukkan kesungguhan mengikuti proses belajar mengajar.
Sikap terhadap pembelajaran ARIAS	Metode Belajar	Menunjukkan kesukaan terhadap pembelajaran ARIAS
	Aktivitas Siswa	Menunjukkan persetujuan pada aktivitas siswa selama proses ARIAS
	Konsep	Menunjukkan persetujuan pada konsep dengan pendekatan ARIAS
Sikap terhadap soal matematika	Aplikasi	Menunjukkan manfaat menguasai dan menyelesaikan persoalan matematika
	Motivasi	Menunjukkan kesukaan terhadap penyelesaian soal-soal matematika.
	Minat	Menunjukkan minat dalam menyelesaikan soal-soal berbentuk matematika

Dari hasil analisis uji coba skala sikap (Lampiran C, hal 162) dapat dilihat pada Tabel 1.12

Tabel 1.12 Hasil Analisis Uji Coba Skala Sikap

No	Pernyataan	Jenis Respon	t_{hitung}	t_{tabel}	Ket
1	Saya senang belajar matematika	Positif	3,50225	1.812	Dipakai
2	Saya merasa gugup dalam menghadapi pelajaran matematika	Negatif	3,41277	1.812	Dipakai
3	Saya merasa senang jika ditanya soal-soal matematika oleh teman atau adik kelas saya	Positif	1.76758	1.812	Dibuang
4	Matematika kurang penting bagi kehidupan sehari-hari	Negatif	3,34437	1.812	Dipakai
5	Matematika banyak kegunaannya bagi bidang studi lainnya	Positif	1,51446	1.812	Dipakai
6	Saya merasa waktu untuk mengikuti pelajaran matematika sangat lama sekali	Negatif	2,5742	1.812	Dipakai
7	Saya selalu mengerjakan tugas-tugas (PR) matematika yang diberikan	Positif	3,76069	1.812	Dipakai
8	Pembelajaran matematika dengan model ARIAS membuat suasana kelas membosankan	Negatif	3,00	1.812	Dipakai
9	Pembelajaran matematika dengan model ARIAS dengan belajar kelompok dan diskusi kelas saya lebih mudah memahami pelajaran yang diberikan.	Positif	2,20	1.812	Dipakai
10	Pembelajaran matematika dengan model ARIAS saya lebih suka guru yang menerangkan dan siswa mendengarkan	Negatif	2,28265	1.812	Dibuang
11	Pembelajaran matematika dengan model ARIAS membuat saya bebas mengemukakan pendapat	Positif	3,00334	1.812	Dipakai
12	Saya mengalami kesulitan dalam menyampaikan pendapat	Negatif	1.88932	1.812	Dipakai
13	Sikap guru matematika dikelas membantu terciptanya suasana belajar hidup sehingga saya berani mengemukakan pendapat saya	Positif	1.88982	1.812	Dipakai
14	Pembelajaran matematika dengan model ARIAS seperti ini membingungkan	Negatif	3,32816	1.812	Dipakai

Tabel 1.12 Hasil Analisis Uji Coba Skala Sikap (Lanjutan)

No	Pernyataan	Jenis Respon	t_{hitung}	t_{tabel}	Ket
15	Pembelajaran matematika dengan model ARIAS yang telah dilaksanakan membuat saya tertarik pada pelajaran matematika	Positif	3,45782	1.812	Dibuang
16	Pembelajaran matematika dengan model ARIAS yang telah dilaksanakan sulit sekali saya ikuti	Negatif	1,94717	1.812	Dipakai
17	Saya lebih senang mengerjakan soal cerita matematika yang berdasarkan masalah sehari-hari	Positif	1,54452	1.812	Dipakai
18	Soal-soal cerita yang diberikan membingungkan saya	Negatif	2,05493	1.812	Dipakai
19	Soal-soal cerita yang diberikan dapat membantu saya dalam memahami materi yang sedang dipelajari	Positif	1,44368	1.812	Dibuang
20	Soal-soal cerita yang diberikan sangat membosankan	Negatif	1,77281	1.812	Dibuang

6. Prosedur Pengumpulan Data

a. Tahap Persiapan

Kegiatan yang dilakukan dalam tahap persiapan adalah sebagai berikut:

- 1) Mempersiapkan instrumen penelitian, yaitu lembar observasi dan kisi-kisi soal.
- 2) Uji coba instrumen penelitian.
- 3) Penentuan kelas mana yang menggunakan pendekatan *Konvensional* dan kelas mana yang menggunakan pendekatan model pembelajaran ARIAS.

b. Tahap Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan dalam penelitian ini meliputi:

- 1) Pretes diberikan kepada kedua kelompok sampel.

- 2) Kelompok kelas eksperimen diberikan model pembelajaran ARIAS .
- 3) Ketika pembelajaran dilakukan seluruh siswa dan guru diobservasi dengan menggunakan skala sikap siswa dan lembar kegiatan guru.
- 4) Posttest diberikan kepada kedua kelompok setelah pembelajaran dilakukan dengan pendekatan yang berbeda yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan pemahaman matematika siswa pada konsep segitiga dan segiempat.
- 5) Dilakukan pengolahan data posttest yang langkah-langkahnya dapat diuraikan dalam teknik pengolahan data.
- 6) Analisis data observasi siswa dan guru selama proses pembelajaran untuk mengetahui aktivitas belajar siswa dan guru.
- 7) Pemberian resitasi diakhir KBM.

Secara garis besar teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dapat dilihat pada table 1.13

Tabel 1.13 Teknik Pengumpulan Data

No	Sumber Data	Aspek	Teknik Pengumpulan Data	Instrumen yang digunakan
1	Siswa	Kemampuan Pemahaman matematika siswa	Pretes dan Postes	Perangkat tes (lembar soal dan jawaban)
2	Siswa	Sikap siswa	Skala sikap	Lembar skala sikap

I. Analisis Data

Setelah data yang diperlukan terkumpul, maka akan dilakukan analisis data dengan menggunakan statistik. Prosedur yang ditempuhnya adalah sebagai berikut:

a. Analisis Data Untuk Menjawab Rumusan Masalah Nomor 1

Untuk menjawab rumusan nomor 1 yaitu Bagaimana gambaran proses aktifitas siswa dan guru selama model pembelajaran ARIAS diterapkan. Format dari Lembar observasi aktivitas guru yang digunakan adalah sebagai berikut:

Tabel 1.14
Format Observasi Aktivitas Guru

No	Aspek yang diamati	Ya	Tidak	Komentar

Pengolahan data dilakukan secara kualitatif, yaitu menganalisis apakah guru melakukan semua kegiatan dalam pembelajaran, dan menganalisis komentar yang diberikan observer.

Tabel 1.15
Format Lembar Aktivitas Siswa

No	Ciri Perilaku siswa dalam kegiatan pembelajaran	Ya	Tidak	Keterangan/ penjelasan sikap

Analisis Lembar observasi aktivitas siswa, sama dengan analisis lembar aktivitas guru, dalam menganalisis aktifitas siswa dilakukan secara keseluruhan, tidak dilakukan pengamatan secara perorangan, ini disebabkan terlalu banyak jumlah siswa yang mengikuti pembelajaran, sehingga hal tersebut sukar dilakukan.

b. Analisis Data Untuk Menjawab Rumusan Masalah Nomor 2 dan 3

Untuk menjawab rumusan masalah no 2 dan 3 dilakukan pengolahan data hasil pretes dan postes yaitu dengan cara :

- 1) Menghitung skor mentah berdasarkan aturan yang telah ditetapkan berdasarkan Holistic Scoring Rubrics Utari (Susilawati, 2009:220) yaitu sebagai berikut:

Table 1.16
Table Skor Kemampuan Pemahaman Matematika

Tingkat	Kriteria	Skor
Tidak Paham	Jawaban hanya mengulang pertanyaan	0
Miskonsepsi	Jawaban menunjukkan salah paham yang mendasar tentang konsep yang dipelajari	1
Miskonsepsi Sebagian	Jawaban memberikan sebagian informasi yang benar tapi menunjukkan adanya kesalahan konsep dalam menjelaskan	2
Paham Sebagian	Jawaban benar dan mengandung paling sedikit satu konsep ilmiah serta tidak mengandung suatu kesalahan konsep	3
Paham Seluruhnya	Jawaban benar dan mengandung seluruh konsep ilmiah	4

(Susilawati, 2009:219)

Setelah melakukan penskoran, untuk nilai posttest siswa dapat menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor mentah}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$$

Tabel interpretasinya menurut Suherman dan Sukjaya (Susilawati, 2009: 222)

adalah:

Tabel 1.17 Kriteria Kemampuan Pemahaman

Rata-rata	Interpretasi
$91 \leq A \leq 100$	Sangat baik
$76 \leq B \leq 90$	Baik
$56 \leq C \leq 75$	Cukup
$45 \leq D \leq 55$	Kurang
$0 \leq E \leq 44$	Gagal

c. Analisis Data Untuk Menjawab Rumusan Masalah Nomor 4

Analisis data ini untuk menjawab rumusan masalah nomor 4 yaitu apakah terdapat perbedaan kemampuan pemahaman matematika antara siswa yang pembelajarannya menggunakan ARIAS dengan siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional. Analisis ini dilakukan untuk pengujian hipotesis. Akan dilakukan uji normalitas yang dimaksudkan untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak, kemudian diuji hipotesisnya. Adapun prosedur yang ditempuh untuk pengujian hipotesisnya menurut Kariadinata (2010: 45) adalah sebagai berikut:

- a. Mencari rata-rata dari hasil postes dari dua kelas yang dilakukan setelah perlakuan dilakukan yaitu diambil dari tabel frekuensi.

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} \quad (\text{Kariadinata, 2010: 25})$$

Keterangan:

\bar{x} = rata-rata

f_i = frekuensi data

x_i = titik tengah

- b. Menentukan standar deviasi (SD).

$$SD = \sqrt{\frac{\sum f_i x_i^2}{N} - \left(\frac{\sum f_i x_i}{N}\right)^2} \quad (\text{Kariadinata, 2010: 25})$$

Keterangan:

SD = Standar deviasi

f_i = frekuensi data

x_i = titik tengah

N = Jumlah siswa

- c. Membuat daftar frekuensi observasi dan frekuensi ekspektasi.
- d. Menghitung rumus chi kuadrat (χ^2) dengan rumus sebagai berikut:

$$\chi^2 = \sum \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i} \quad (\text{Kariadinata, 2010: 25})$$

Keterangan:

χ^2 = chi kuadrat

O_i = frekuensi observasi

E_i = banyak data x luas Z

- e. Menentukan derajat kebebasan (dk) dengan rumus sebagai berikut:

$$dk = \text{Banyaknya kelas} - 3 \quad (\text{Kariadinata, 2010: 26})$$

- f. Menentukan chi kuadrat (χ^2) dari tabel.

- g. Menentukan normalitasnya dengan kriteria sebagai berikut:

Jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka data berdistribusi normal.

Jika $\chi^2_{hitung} \geq \chi^2_{tabel}$ maka data tidak berdistribusi normal.

Jika datanya berdistribusi normal maka lanjutkan dengan uji homogenitas dua varians. Prosedur yang ditempuh untuk menguji homogenitas adalah sebagai berikut:

- a. Mencari nilai varians dari masing-masing kelompok perlakuan.
b. Uji homogenitas varians, rumusnya:

$$F_{hitung} = \frac{\text{Varians Besar}}{\text{Varians Kecil}} \quad (\text{Kariadinata, 2010: 35})$$

- c. Menentukan derajat kebebasan, rumusnya:

$$dk_1 = n_1 - 1$$

$$dk_2 = n_2 - 1 \quad (\text{Kariadinata, 2010: 35})$$

Keterangan:

dk_1 = derajat kebebasan pembilang

dk_2 = derajat kebebasan penyebut

n_1 = ukuran sampel yang nilai variansinya besar

n_2 = ukuran sampel yang nilai variansinya kecil

- d. Menentukan nilai F_{tabel} dari daftar atau tabel.
- e. Penentuan kriteria homogenitas, sebagai berikut:

Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka kedua varians yang diuji homogen.

Jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ maka kedua varians yang diuji tidak homogen.

Jika kedua varians kelompok data tersebut homogen, maka dilanjutkan dengan uji t yaitu sebagai berikut:

- a. Membuat tabel analisis untuk tes t.
- b. Menentukan nilai $M_1 = \text{mean variabel 1}$.
- c. Menentukan nilai $M_2 = \text{mean variabel 2}$.

$$M_1 = \frac{\sum X}{N_1} \text{ dan } M_2 = \frac{\sum Y}{N_2} \quad (\text{Kariadinata, 2010: 59})$$

- d. Menentukan nilai standar deviasi variabel 1 (SD_1) .
- e. Menentukan nilai standar deviasi variabel 1 (SD_2) .
- f. Menentukan nilai standart error mean variabel 1 dan mean variabel 2,

rumusnya:

$$SE_{M_1} = \frac{SD_1}{\sqrt{N-1}} \text{ dan } SE_{M_2} = \frac{SD_2}{\sqrt{N-1}} \quad (\text{Kariadinata, 2010: 59})$$

- g. Mencari nilai standar error perbedaan antara mean variabel 1 dan mean variabel 2.

$$SE_{M_1-M_2} = \sqrt{SE_{M_1}^2 + SE_{M_2}^2} \quad (\text{Kariadinata, 2010: 60})$$

- h. Mencari nilai t_{hitung} , rumusnya:

$$t_{hitung} = \frac{M_1 - M_2}{SE_{M_1-M_2}} \quad (\text{Kariadinata, 2010: 60})$$

- i. Menentukan derajat kebebasan (df) untuk menentukan t_{tabel} , yaitu:

$df = N_1 + N_2 - 2$, lalu cari nilai t_{tabel} .

j. Pengujian hipotesis dengan kriteria sebagai berikut:

Jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ maka hipotesis ditolak yaitu H_0 ditolak.

Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka hipotesis diterima yaitu H_0 diterima.

Jika datanya tidak berdistribusi normal sedangkan kedua data homogen maka pengujian ditempuh dengan analisis tes statistik nonparametrik diantaranya tes median (Wilcoxon) (Kariadinata, 2010: 30). Langkah-langkahnya sebagai berikut:

- a. Beri nomor urut untuk setiap harga mutlak selisih ($X_i - Y_i$) harga mutlak yang terkecil diberi nomor urut atau peringkat 1. Harga mutlak selisih berikutnya diberi nomor urut 2 dan seterusnya. Jika terdapat selisih harga mutlak yang sama untuk nomor urut diambil rata-ratanya.
- b. Untuk tiap nomor urut berikan pula tanda yang didapat dari selisih (X-Y).
- c. Hitunglah jumlah nomor urut yang bertanda positif dan juga nomor urut yang bertanda negatif.
- d. Untuk jumlah nomor urut yang didapat di (c), ambilah jumlah yang harga mutlaknya paling kecil. Sebutlah jumlah ini sama dengan W. Jumlah W inilah yang dipakai untuk menguji hipotesis.
- e. Menguji hipotesis dengan taraf nyata $\alpha = 0,01$ atau $\alpha = 0,05$ bandingkan W perhitungan dengan W yang diperoleh dari daftar yang telah dibuat. Jika W perhitungan lebih kecil atau sama dengan W dari daftar ($W_{hitung} \leq W_{daftar}$) berdasarkan taraf nyata yang dipilih maka H_0 ditolak, sehingga

dalam hal keadaan ini H_a diterima, sedangkan dalam keadaan sebaliknya ($W_{hitung} > W_{daftar}$) H_0 diterima dan H_a ditolak.

Selanjutnya jika diketahui sebaran datanya normal atau data berdistribusi normal, tetapi varians data tidak homogen, maka pengujian hipotesis ditempuh dengan analisis uji t' (Kariadinata, 2010: 67). Langkah-langkahnya sebagai berikut:

- a. Mencari nilai t' .

$$t' = \frac{M_1 - M_2}{\sqrt{\frac{V_1}{N_1} + \frac{V_2}{N_2}}} \quad (\text{Kariadinata, 2010: 67})$$

Keterangan:

M_1 = Mean dari kelompok data 1

M_2 = Mean dari kelompok data 2

V_1 = Varians data dari kelompok data 1

V_2 = Varians data dari kelompok data 2

N_1 = Jumlah data dari kelompok data 1

N_2 = Jumlah data dari kelompok data 2

- b. Menghitung nilai kritis t' .

$$nk t' = \frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2} \quad (\text{Kariadinata, 2010: 68})$$

Keterangan:

$$w_1 = \frac{V_1}{N_1} \qquad w_2 = \frac{V_2}{N_2}$$

$$t_1 = t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)(n_1-1)} \qquad t_2 = t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)(n_2-1)}$$

- c. Kriteria pengujian hipotesis.

Jika $-nk t' < t' < +nk t'$ maka hipotesis diterima, H_0 diterima.

Jika dalam keadaan lain maka H_0 ditolak.

Untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemahaman siswa pada pokok bahasan bangun ruang sisi datar setelah menerapkan model pembelajaran ARIAS dan pembelajaran konvensional dapat diketahui dengan menggunakan uji *Gain Ternormalisasi*, adapun langkah-langkah dalam melakukan uji *Gain Ternormalisasi* sebagai berikut:

- 1) Membuat daftar nilai pretes dan postes.
- 2) Menghitung selisih perolehan (*Gain*) dari masing-masing siswa, yaitu dengan menggunakan rumus berikut:

$$g = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{max} - S_{pre}}$$

Keterangan:

g = gain ternormalisasi

S_{post} = skor postes

S_{pre} = skor pretes

S_{max} = skor maksimal ideal

(Juariah, 2008: 44)

Nilai *Gain* yang diperoleh dari perhitungan rumus diatas dapat diinterpretasikan ke dalam Tabel 1.18:

Tabel 1.18 Interpretasi Nilai Gain Ternormalisasi

Nilai Gain (g)	Kriteria
$0,00 < g \leq 0,30$	Rendah
$0,30 < g \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < g \leq 1,00$	Tinggi

(Juariah, 2008: 44)

d. Analisis Data Untuk Menjawab Rumusan Masalah Nomor 5

Untuk menjawab rumusan masalah nomor 5 yaitu mengenai bagaimana sikap siswa terhadap pembelajaran matematika yang menggunakan model

pembelajaran ARIAS, maka langkah-langkah yang harus ditempuh adalah sebagai berikut:

a. Pemberian skor tiap item skala sikap

1) Untuk pernyataan positif, maka cara pemberian skornya dapat dilihat pada

Tabel 1.19.

Tabel 1.19 Penskoran pernyataan positif

Nilai	Jenis Respon Positif			
	STS	TS	S	SS
F	F_1	F_2	F_3	F_4
P	$\frac{F_1}{n}$	$\frac{F_2}{n}$	$\frac{F_3}{n}$	$\frac{F_4}{n}$
PK	$\frac{F_1}{n}$	$\frac{F_1}{n} + \frac{F_2}{n}$	$\frac{F_1}{n} + \frac{F_2}{n} + \frac{F_3}{n}$	$\frac{F_1}{n} + \frac{F_2}{n} + \frac{F_3}{n} + \frac{F_4}{n}$
PK tengah	$\frac{1}{2}P_1 + PKB$	$\frac{1}{2}P_2 + PKB$	$\frac{1}{2}P_3 + PKB$	$\frac{1}{2}P_4 + PKB$
Z	Z_1	Z_2	Z_3	Z_4
Z + (-Z)	$Z_1 - Z_1$	$Z_2 - Z_1$	$Z_3 - Z_1$	$Z_4 - Z_1$
Skor	Pembulatan $Z_1 - Z_1$	Pembulatan Z_2 $- Z_1$	Pembulatan $Z_3 - Z_1$	Pembulatan $Z_4 - Z_1$

Gable (Susilawati, 2010: 124)

2) Untuk pernyataan negatif, maka cara pemberian skornya dapat dilihat pada

Tabel 1.20

Tabel 1.20 Penskoran Pernyataan Negatif

Nilai	Jenis Respon Positif			
	SS	S	TS	STS
F	F_1	F_2	F_3	F_4
P	$\frac{F_1}{n}$	$\frac{F_2}{n}$	$\frac{F_3}{n}$	$\frac{F_4}{n}$
PK	$\frac{F_1}{n}$	$\frac{F_1}{n} + \frac{F_2}{n}$	$\frac{F_1}{n} + \frac{F_2}{n} + \frac{F_3}{n}$	$\frac{F_1}{n} + \frac{F_2}{n} + \frac{F_3}{n} + \frac{F_4}{n}$
PK tengah	$\frac{1}{2}P_1 + PKB$	$\frac{1}{2}P_2 + PKB$	$\frac{1}{2}P_3 + PKB$	$\frac{1}{2}P_4 + PKB$
Z	Z_1	Z_2	Z_3	Z_4
Z + (-Z)	$Z_1 - Z_1$	$Z_2 - Z_1$	$Z_3 - Z_1$	$Z_4 - Z_1$
Skor	Pembulatan Z_1 $- Z_1$	Pembulatan $Z_2 - Z_1$	Pembulatan $Z_3 - Z_1$	Pembulatan $Z_4 - Z_1$

Gable (Susilawati, 2010: 127)

Keterangan:

F	: Frekuensi
F ₁	: Frekuensi yang memilih poin SS (sangat setuju)
F ₂	: Frekuensi yang memilih poin S (setuju)
F ₃	: Frekuensi yang memilih poin TS (tidak setuju)
F ₄	: Frekuensi yang memilih poin STS (sangat tidak setuju)
P	: Proporsi
PK	: Proporsi Kumulatif
PK tengah	: Proporsi Kumulatif tengah
Z	: Nilai Deviasi
PKB	: Proporsi kumulatif dalam kategori di sebelah kirinya
n	: Banyaknya subjek

b. Membagi siswa menjadi kelompok atas dan kelompok bawah

c. Menghitung rumus validitas item skala sikap, dengan rumus:

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_a - \bar{x}_b}{\sqrt{\frac{\sum(x_a - \bar{x}_a) - \sum(x_b - \bar{x}_b)}{n(n-1)}}$$

Keterangan:

\bar{x}_a	: Rata-rata kelompok atas
\bar{x}_b	: Rata-rata kelompok bawah
n	: Banyaknya subjek

(Susilawati, 2010: 123)

Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka item soal valid dan bisa digunakan dalam penelitian. Tapi jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka item soal tidak valid dan harus dibuang.