

**PENINGKATAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA
MELALUI STRATEGI PEMBELAJARAN *POSTER*
SESSION KELAS X SMA NEGERI 3 LANGSA**

SKRIPSI

Diajukan Oleh:

**EKA WINARTI
NIM : 1032012035**

Program (S-1)

**Jurusan/Prodi: Program Matematika
Fakultas Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan**



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI LANGSA
2017 M/ 1438 H**

PENINGKATAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA
MELALUI STRATEGI PEMBELAJARAN *POSTER*
SESSION KELAS X SMA NEGERI 3 LANGSA

SKRIPSI

Telah Diuji Oleh Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi Fakultas Tarbiyah dan Ilmu
Keguruan Institut Agama Islam Negeri Langsa dan Dinyatakan Lulus serta
Diterima Sebagai Salah Satu Beban Studi Program Sarjana (S-1)
dalam Ilmu Pendidikan dan Keguruan

Pada hari/tanggal:
Sabtu.08 April 2017 M
11 Rajab 1438 H

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua

Sekretaris

Mazlan, M.Si

Nip. 19671205 199003 1 005

Sri Mulyati, M.Pd

Nip. 19861101 201503 2 002

Anggota

Anggota

Ariyani Muljo, M.Pd

Nip. 195850819 201101 2017

M. Zaiyar M.Pd

Mengetahui

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Institut Agama Islam Negeri Langsa

Dr. Ahmad Fauzi, M.Ag

Nip. 19570501 198512 1 001

SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam
Negeri Langsa Sebagai Salah Satu Beban Studi Program Sarjana (S-1)
dalam Ilmu Pendidikan dan Keguruan

Diajukan oleh:

EKA WINARTI
NIM: 1032012035

Program Studi
Pendidikan Matematika

Disetujui Oleh:

Pembimbing I

Pembimbing II

Mazlan, M.Si
Nip. 19671205 199003 1 005

Sri Mulyati, M.Pd
Nip. 19861101 201503 2 002

KATA PENGANTAR



Dengan mengucapkan Alhamdulillah, segala puji beserta syukur penulis persembahkan kepada ALLAH SWT. yang telah memberikan kesehatan, kekuatan, dan kesempatan kepada penulis, sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “Peningkatan pemahaman konsep matematika melalui strategi pembelajaran *poster session* kelas X SMA Negeri 3 Langsa”. Selanjutnya selawat dan salam senantiasa tercurah kepada nabi Muhammad SAW beserta seluruh keluarga dan sahabatnya.

Penulisan skripsi ini adalah dalam rangka melengkapi syarat-syarat untuk mencapai gelar Sarjana Pendidikan Matematika pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan jurusan Pendidikan Matematika Institut Agama Islam Negeri Zawiyah Cot Kala Langsa. Penulis berharap skripsi ini dapat menjadi salah satu referensi keilmuan dalam bidang matematika. Dalam penyusunan skripsi ini, penulis banyak mengalami hambatan dan kendala, namun berkat bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang tak terhingga kepada Bapak Mazlan, M.Si selaku pembimbing utama dan Ibu Sri Muliati, M.Pd selaku pembimbing kedua yang telah berkenan meluangkan waktu dan pikiran untuk membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Terima kasih kepada Bapak Mazlan, M.Si selaku Penasehat Akademik. Terima kasih kepada Bapak Mazlan, M.Si selaku Ketua Jurusan Pendidikan

Matematika IAIN Zawiyah Cot Kala Langsa. Terima kasih kepada Bapak Dr. Ahmad Fauzi, M.Ag selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Zawiyah Cot Kala Langsa. Terima kasih kepada Bapak Drs. Zainuddin, MA selaku Wakil Dekan Bidang Akademik Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Zawiyah Cot Kala Langsa. Terima kasih kepada dosen-dosen Fakultas Tarbiyah dan seluruh civitas akademika yang telah membantu penulis dari sejak terdaftar hingga selesai masa studi. Terima kasih kepada Bapak/Ibu pada bidang akademik Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Zawiyah Cot Kala Langsa yang selama ini telah banyak membantu. Terima kasih kepada pihak pustaka yang selama ini telah meminjamkan buku dalam menyelesaikan skripsi ini. Terima kasih kepada Bapak Dr. H. Zulkarnaini, MA selaku Rektor IAIN Zawiyah Cot Kala Langsa. Terima kasih kepada Bapak Drs. Suhafrinal MPd , selaku Kepala Sekolah SMA Negeri 3 Langsa yang telah memberi izin penelitian dan informasi data dari skripsi penulis. Terima kasih Bapak, Ibu guru dan staf pegawai yang ada di SMA Negeri 3 Langsa.

Dan terima kasih kepada yang teristimewa untuk kedua orangtua, yaitu ayahanda Sarwono dan ibunda tersayang Fitriani yang senantiasa mendo'akan serta memberikan dukungan materi dan moril kepada penulis. Semoga Allah SWT senantiasa mencurahkan rahmat dan hidayah-Nya terhadap ayah dan ibunda. Terima kasih kepada Agung Pribadi Praka Mulya selaku teman terbaik yang selalu memotivasi penulis dalam penyusunan skripsi ini. Serta teman-teman penulis Suryawati Ningsih , Elva Hendriani dan Elva Hendriana yang selalu ada dan memberikan semangat bagi penulis dan seluruh teman-teman PMA

khususnya unit 5 dan unit 1 angkatan tahun 2012 yang tidak bisa disebutkan satu persatu serta semua pihak yang telah membantu penulis baik secara langsung maupun tidak langsung.

Penulis yakin dalam penulisan skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan dan masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Atas kritik dan sarannya penulis ucapkan terimakasih.

Akhirnya hanya kepada Allah penulis menyerahkan semuanya, semoga skripsi ini senantiasa berguna bagi penulis khususnya dan pembaca sekalian pada umumnya. Amin Yaa Rabbal'alam.

Langsa, Maret 2017

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
ABSTRAK	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	6
C. Tujuan Penelitian	7
D. Manfaat Penelitian	7
E. Batasan Masalah	8
F. Hipotesis	8
G. Definisi Operasional	8
BAB II KAJIAN TEORI	10
A. Pemahaman dan pemahaman matematika	10
B. Pemahaman konsep matematika	13
C. Strategi pembelajaran <i>poster session</i>	17
D. Teori belajar yang mendukung <i>poster session</i>	20
E. Penelitian Relevan	22
F. Trigonometri	24
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	26
A. Lokasi Penelitian dan Waktu Penelitian	26
B. Metode Penelitian	26
C. Populasi dan Sampel Penelitian	27
D. Variabel Penelitian	28
E. Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian	29
F. Langkah-Langkah Penelitian	34
G. Tehnik Analisis Data	35

BAB IV	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	40
	A. Hasil Penelitian	40
	B. Pembahasan	51
BAB V	PENUTUP	54
	A. Kesimpulan	54
	B. Saran	54
	DAFTAR PUSTAKA	56
	LAMPIRAN-LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel	Hal
3. 1 Rancangan Penelitian Desain Randomized Control Group Pretest- Posttest	26
3. 2 Populasi Penelitian	28
3. 3 Kriteria Tingkat Validitas	31
3. 4 Kriteria Indeks Gain	37
4. 1 Hasil Uji Validitas Soal	40
4. 2 Hasil Uji Reabelitas Soal.....	41
4. 3 Hasil Uji Taraf kesukaran Soal	41
4. 4 Hasil Uji Daya pembeda Soal	42
4. 5 Statistik Diskriptif Kemampuan Awal (<i>pretes</i>) Siswa	43
4. 6 Statistik Diskriptif Kemampuan Akhir (<i>posttest</i>) Siswa	44
4. 7 Uji Rekapitulasi Uji Gain	45
4. 8 Uji Normalitas <i>pretes</i>	46
4. 9 Uji Homogenitas <i>pretes</i>	47
4. 10 Hasil Uji Kesamaan dua Rata-rata	48
4. 11 Uji Normalitas <i>posttest</i>	49
4. 12 Uji Homogenitas <i>posttest</i>	49
4. 13 Hasil Uji Hipotesis	50

DAFTAR LAMPIRAN

No Lampiran	Hal
1. RPP Kelas Eksperimen	59
2. RPP Kelas Kontrol	65
3. LAS Kelas Eksperimen	71
4. Kisi-kisi instrumen pretes pemahaman konsep matematika	80
5. soal pretes pemahaman konsep matematika	81
6. jawaban pretest	82
7. Kisi-kisi instrumen posttest	85
8. soal posttest pemahaman konsep siswa	87
9. Jawaban posttes	88
10. Tabulasi Validitas dan Reliabilitas	93
11. Uji Reliabilitas	96
12. Taraf Kesukaran Soal.....	97
13. Daya Pembeda Soal	98
14. Nilai Pretest-Posttest kelas Eksperimen.....	99
15. Nilai pretest-Posttest kelas Kontrol	101
16. Deskripsi Data Pretes dan Posttest Kelas Eksperimen	103
17. Deskripsi Data Pretest dan Posttest Kelas Kontrol	108
18. Pengujian Kesamaan Dua rata-rata.....	113
19. Uji Normalitas Nilai Pretest Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	115
20. Uji Normalitas Nilai Posttest Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	119

21. Uji Homogenitas Pretest	123
22. Uji Homogenitas Posttest.....	124
23. Uji Hipotesis	125
24. Rekapitulasi Uji Gain Eksperimen.....	128
25. Rekapitulasi Uji Gain Kontrol	130
26. Tabel Distribusi Nilai r_{tabel}	
27. Tabel Distribusi Nilai t_{tabel}	
28. Tabel Distribusi Nilai CHI SQUARE (X^2_{tabel})	
29. Tabel Luas di Bawah Lengkungan Kurva Normal Dari 0 s/d Z	
30. Tabel Nilai Distribusi F	

ABSTRAK

pemahaman konsep merupakan kemampuan yang dimiliki seseorang untuk mengemukakan kembali ilmu yang diperolehnya baik dalam bentuk ucapan maupun tulisan kepada orang sehingga orang lain tersebut benar-benar mengerti apa yang disampaikan, serta mampu mengaplikasikan konsep dalam soal yang diberikan. Strategi pembelajaran *poster session* adalah strategi persentasi alternatif yang merupakan sebuah cara yang tepat untuk menginformasikan kepada peserta didik secara cepat, menangkap imajinasi mereka, dan mengundang pertukaran ide di antara mereka. Dalam strategi pembelajaran ini, siswa tidak hanya dinilai pada hasil pengerjaannya, namun juga dinilai pada proses pengerjaannya. Proses pengerjaan seperti ini diharapkan dapat memberikan pengaruh positif terhadap kemampuan berpikir siswa secara optimal, terutama untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui apakah strategi pembelajaran *poster session* dapat meningkatkan pemahaman konsep kelas X SMA Negeri 3 Langsa. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen, dengan pendekatan kuantitatif. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMA Negeri 3 Langsa Tahun Ajaran 2016/2017 yang terdiri dari 10 kelas dengan jumlah siswa 351 orang. Dan sampel dalam penelitian ini diambil dengan menggunakan teknik *simple random sampling*. Sampel dalam penelitian ini adalah 2 kelas yaitu kelas X IPA 5 sebagai kelas eksperimen dengan jumlah 36 siswa dan kelas X IPA 4 sebagai kelas kontrol dengan jumlah 35. Instrumen yang digunakan adalah tes kemampuan pemahaman konsep yang berbentuk uraian dengan jumlah 4 butir soal. Data yang terkumpul kemudian dianalisis dengan menggunakan uji-t. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemahaman konsep matematika siswa kelompok eksperimen dengan rata-rata 76,6 dan kelompok kontrol dengan rata-rata 53,8. Berdasarkan hasil analisis data uji-t diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu: $6,77 > 2$ sehingga dinyatakan H_0 ditolak dan H_a diterima. Ini menunjukkan bahwa terjadi peningkatan pemahaman konsep matematika melalui strategi pembelajaran *poster session* kelas X SMA Negeri 3 Langsa.

Kata Kunci: Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa, strategi *Poster Session*.

ABSTRAK

Nama : Eka Winarti, Tempat/Tanggal Lahir : Langsa, 27 Juni 1994, Judul Skripsi: Peningkatan Pemahaman Konsep Matematika Melalui Strategi Pembelajaran *Poster Session* Kelas X SMA Negeri 3 Langsa.

Berdasarkan pengalaman saya pada saat Praktik Pengalaman lapangan (PPL), saya melihat siswa lebih cenderung diam dan pasif. Karena, Siswa hanya menerima apa yang disampaikan oleh guru dan rasa ingin tahu siswa sangat rendah. Rendahnya kemampuan pemahaman konsep siswa dapat terjadi karena beberapa faktor. Salah satu diantaranya dimungkinkan dapat terjadi karena proses pembelajaran yang masih bersifat konvensional yang menjadikan guru sebagai pusat pembelajaran. Dalam hal ini, salah satu strategi pembelajaran yang memenuhi kriteria ini adalah strategi pembelajaran *Poster Session*. Selain itu, agar dapat membantu dalam proses penyampaian materi yang dapat menjembatani antara konsep yang abstrak dan real adalah dengan menggunakan media, yaitu menggunakan poster. Dengan demikian, tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui apakah Strategi pembelajaran *Poster Session* dapat meningkatkan pemahaman konsep kelas X SMA Negeri 3 Langsa. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen, dengan pendekatan kuantitatif. Sampel dalam penelitian ini diambil dengan menggunakan *simple random sampling*, sampel dalam penelitian ini ada 2 kelas yaitu kelas X IPA 5 sebagai kelas Eksperimen dengan jumlah 36 siswa, dan kelas X IPA 4 sebagai kelas Kontrol dengan jumlah 35 dari populasi seluruh siswa kelas X SMA Negeri Langsa Tahun Ajaran 2016/2017 yang terdiri dari 10 kelas dengan jumlah siswa 351 orang. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah berupa soal tes kemampuan pemahaman konsep yang berbentuk uraian dengan jumlah 4 butir soal. Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman konsep siswa yang diajarkan dengan menggunakan strategi pembelajaran *Poster Session* terjadi peningkatan dari pada diajarkan dengan pembelajaran konvensional pada SMA Negeri 3 Langsa. Maka dapat disimpulkan bahwa terjadi peningkatan

pemahaman konsep matematika melalui strategi pembelajaran *Poster Session* kelas X SMA Negeri 3 Langsa.

Pada Hari/Tanggal:
sabtu, 08 April 2017 M
11 Rajab 1438 H

Disetujui Oleh:

Pembimbing I

Pembimbing II

Mazlan, M.Si

NIP. 19671205 199003 1 005

Sri Mulyati, M.Pd

NIP. 19861101 201503 2 002

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua

Sekretaris

Mazlan, M.Si

NIP. 19671205 199003 1 005

Sri Mulyati, M.Pd

NIP. 19861101 201503 2 002

Anggota

Anggota

Ariyani Muljo, M.Pd

NIP. 195850819 201101 2017

M. Zaiyar M.Pd

Mengetahui:

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Institut Agama Islam Negeri Langsa

Dr. Ahmad Fauzi, M.Ag

NIP. 19570501 198512 1 001

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan disiplin ilmu pengetahuan yang penting dan dipelajari semua orang, mulai dari sekolah dasar sampai perguruan tinggi. Matematika berbeda dengan ilmu lain, karena kalau kita perhatikan sasaran matematika tidaklah kongkrit tetapi abstrak. Hal ini sesuai dengan Abdul yang mengatakan bahwa, matematika mempunyai sifat yang abstrak yang terdiri dari fakta, operasi atau relasi, konsep dan prinsip.¹ Ada banyak alasan tentang perlunya siswa belajar matematika. Salah satunya agar siswa mempunyai kemampuan yang dapat digunakan dalam kehidupannya. Dengan demikian kemampuan matematika siswa diharapkan dapat menghadapi masalah-masalah dalam berbagai bidang kehidupan.

Matematika disadari sangat penting peranannya. Namun tingginya tuntutan untuk menguasai matematika tidak berbanding lurus dengan hasil belajar matematika. Kenyataan yang ada menunjukkan hasil belajar siswa pada bidang studi matematika kurang menggembirakan. Pemerintah khususnya Departemen Pendidikan Nasional telah berupaya untuk meningkatkan kualitas pendidikan salah satunya melalui peningkatan kualitas guru matematika melalui penataran maupun peningkatan prestasi belajar siswa melalui peningkatan standar minimal

¹ Martunis,dkk. 2014. *Meningkatkan kemampuan pemahaman dan komunikasi Matematis siswa sekolah menengah atas melalui model pembelajaran Generatif*. Jurnal Didaktik Matematika/vol.1, No. 2, September 2014:hal 75

nilai Ujian Nasional untuk kelulusan pada mata pelajaran matematika. Namun ternyata prestasi belajar matematika siswa masih jauh dari harapan. Ruseffendi dan Wahyudin mengatakan bahwa banyak anak setelah belajar matematika, bagian yang sederhana pun banyak yang tidak dipahami, banyak konsep yang dipahami secara keliru. Hal ini memberi makna bahwa masih rendahnya pemahaman matematis siswa dalam pembelajaran matematika.²

Berdasarkan hasil wawancara terbatas oleh peneliti pada hari Selasa tanggal 4 Oktober dengan salah satu guru bidang studi matematika di SMA Negeri 3 Langsa yang berinisial SR menyatakan bahwa rendahnya hasil belajar siswa di kelas X khususnya pada materi Trigonometri terlihat dari hasil ulangan siswa yaitu tahun 2016/2017 dengan persentase siswa yang tuntas (25,8%), dan persentase siswa yang tidak tuntas (74,20%) dengan jumlah sebanyak 31 siswa. Dengan begitu berarti siswa yang mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) sebanyak 8 siswa, dan yang tidak mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) sebanyak 23 siswa. Dengan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditetapkan di sekolah yaitu 78 (tujuh puluh delapan).³

Kenyataan yang kurang memuaskan di atas, salah satunya disebabkan karena pemahaman konsep matematika siswa masih rendah. Padahal pemahaman konsep merupakan bagian yang paling penting dalam pembelajaran matematika bahwa “mata pelajaran matematika menekankan pada konsep”. Artinya dalam mempelajari matematika peserta didik harus memahami konsep matematika

² *Ibid.* Hal 76

³ SR, Guru matematika SMA Negeri 3 Langsa

terlebih dahulu agar dapat menyelesaikan soal-soal dan mampu mengaplikasikan pembelajaran tersebut di dunia nyata. Sering kali siswa menjawab soal dengan hanya mengikuti contoh dari guru tanpa memahami konsepnya. Padahal pemahaman merupakan aspek yang fundamental dalam pembelajaran, sehingga model pembelajaran harus menyertakan hal pokok dari pemahaman. Selain itu, pemahaman termasuk dalam ranah kognitif taksonomi Bloom yang dikenali dari kemampuan membaca dan memahami gambaran, laporan, tabel, diagram, arahan dan sebagainya. Berarti siswa harus belajar matematika disertai pemahaman, secara aktif membangun pengetahuan baru dari pengalaman dan pengetahuan sebelumnya.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa pemahaman memegang peranan yang penting dan perlu ditingkatkan. Namun siswa pada umumnya belum memiliki pemahaman yang baik, dalam hal ini khususnya pada materi Trigonometri. Trigonometri merupakan salah satu materi yang dipelajari di SMA kelas X pada semester genap. Materi Aturan sinus kosinus termasuk salah satu materi yang menuntut siswa untuk lebih banyak menggambar. Media yang digunakan oleh guru biasanya adalah papan tulis. Kesulitan yang dihadapi siswa adalah siswa hanya melihat dan melakukan sedikit praktik, sehingga siswa kurang aktif dalam proses pembelajaran.

Salah satu penyebab rendahnya pemahaman siswa adalah proses pembelajaran yang terjadi masih berpusat pada guru. Siswa tidak banyak terlibat dalam mengkonstruksi pengetahuannya, siswa menerima saja informasi yang disampaikan searah dari guru. Sering kali siswa tidak mampu menjawab soal yang

berbeda dari contoh yang diberikan guru. Hal ini dikarenakan siswa hanya mendengar penjelasan guru, mencontoh, dan mengerjakan latihan mengikuti pola yang diberikan guru, bukan dikarenakan siswa memahami konsepnya. Pembelajaran dikelas yang selama ini berpusat pada guru dan tidak memberikan kesempatan kepada siswa untuk aktif dalam pembelajaran merupakan salah satu permasalahan dalam dunia pendidikan. Pembelajaran semacam ini menyebabkan kurangnya minat dan motivasi siswa untuk belajar dikelas. “padahal dengan pembelajaran konvensional seperti ini siswa cenderung cepat lupa dengan apa yang telah diajarkan guru. Paling tidak ada dua konsekuensi yang harus dihadapi jika tetap belajar dengan pola seperti ini. Pertama, siswa kurang aktif dalam dan pola pembelajaran ini kurang menanam pemahaman konsep sehingga kurang mengundang sikap kritis. Kedua, jika siswa diberikan soal yang berbeda dengan soal latihan mereka kebingungan karena tidak tahu harus mulai dari mana mereka bekerja.”⁴

Untuk mengatasi masalah diatas dalam proses belajar mengajar diperlukan langkah – langkah sistematis untuk mencapai tujuan yang telah ditentukan. Hal yang harus dilakukan oleh guru adalah dengan menggunakan strategi pembelajaran yang cocok dengan kondisi siswa agar siswa dapat berpikir kritis, logis, dan dapat memecahkan masalah dengan sikap terbuka, kreatif dan inovatif. Salah satu strategi pembelajaran tersebut adalah pembelajaran *poster session*. Menurut Caldelas tahun 2008 strategi pembelajaran *poster session* peserta didik lebih tertarik dalam menerima pembelajaran yang dilakukan oleh guru. Dalam

⁴ Ansari, *Komunikasi Matematik*, (Banda Aceh : Yayasan Pena,2009),Hal . 77

dunia pendidikan, strategi pembelajaran *poster session* merupakan suatu inisiatif yang relatif baru.⁵

Strategi pembelajaran *poster session* adalah strategi persentasi alternatif yang merupakan sebuah cara yang tepat untuk menginformasikan kepada peserta didik secara cepat, menangkap imajinasi mereka, dan mengundang pertukaran ide di antara mereka. Tehnik ini juga merupakan sebuah cara cerita dan grafik yang memungkinkan peserta didik mengekspresikan persepsi dan perasaan mereka tentang topik yang sekarang sedang didiskusikan dalam sebuah lingkungan yang tidak menakutkan.⁶ Penerapan metode pembelajaran *poster session* sejalan dengan tumbuh kembangnya matematika itu sendiri dan ilmu pengetahuan secara umum. Matematika tumbuh dan berkembang bukan melalui pemberitahuan, akan tetapi melalui inkuiri, tanya jawab dan yang semacamnya yang dimulai dari pengamatan pada kehidupan sehari-hari yang dialami secara nyata. Strategi pembelajaran *poster session* ini hanya bisa digunakan untuk materi yang bergambar. Melalui keterlibatan siswa akan menjadi siswa lebih aktif, oleh karena itu dapat berpengaruh pada kompetensi siswa. Sebagaimana dijelaskan oleh Pallet tahun 2013 bahwa pembelajaran *poster session* memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan dalam memahami materi pembelajaran. Siswa akan lebih memahami materi apabila dalam pembelajaran diberikan secara visual (gambar)

⁵ Caldelas, I.R.Montufar-Chaveznavia and M.Ali Yousuf. 2008. Poster Sessions sa a Strategy to Motivate Engineering Learning. *GIRATE Group, Engineering Department, ITESM / Vol 5.*

⁶ Mel Siberman, *Active learning 101 Strategi Pembelajaran Aktif*, (Yogyakarta: Insane Madani), Hal.180.

sehingga siswa lebih tertarik.⁷ Dalam penelitian ini, pembelajaran *poster session* dengan metode diskusi mampu meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa. Diskusi kelompok mampu membentuk karakter siswa untuk berfikir kritis dalam mengembangkan ide-ide yang mereka miliki untuk memecahkan permasalahan.

Berdasarkan pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa strategi *poster session* dapat membantu siswa untuk meningkatkan pemahamannya. Strategi *poster session* dapat diterapkan pada materi Trigonometri karena materi tersebut sering kita jumpai dalam kehidupan sehari-hari, sehingga perlu adanya pemahaman. Berdasarkan uraian dari permasalahan diatas maka penulis melakukan penelitian dengan judul **“Peningkatan Pemahaman Konsep Matematika Melalui Strategi Pembelajaran *Poster Session* Kelas X SMA Negeri 3 Langsa.”**

B. Rumusan Masalah

Permasalahan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: “Apakah strategi pembelajaran *poster session* dapat meningkatkan pemahaman konsep kelas X SMA Negeri 3 Langsa”?

⁷ Pallett, David S. 2003. Session2: Darpa Resource Management and Atis Benchmark Test Poster Session. *National Institute of Standards and technology* / vol 2.

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan dari penelitian adalah:
“Untuk mengetahui Apakah strategi pembelajaran *poster session* dapat meningkatkan pemahaman konsep kelas X SMA Negeri 3 Langsa”.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi peneliti

bermanfaat agar mendapatkan pengalaman langsung menerapkan strategi pembelajaran *poster session* dan tambahan sebagai mahasiswa dan calon guru matematika sehingga siap melaksanakan tugas di lapangan.

2. Bagi siswa

bermanfaat untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa dalam belajar khususnya materi Trigonometri dan adanya perubahan pada diri siswa baik aspek kognitif, afektif, maupun psikomotorik.

3. Bagi guru

diharapkan dapat memberi peningkatan mutu dalam pembelajaran, melalui strategi pembelajaran *poster session* dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa.

4. Bagi sekolah

bermanfaat untuk mengambil keputusan yang tepat dalam meningkatkan kualitas pengajaran, serta menjadi bahan pertimbangan atau bahan rujukan untuk meningkatkan kemampuan belajar matematika siswa.

E. Batasan Masalah

Untuk memberikan kemudahan bagi pembahasan selanjutnya serta arahan bagi peneliti yang akan dilakukan, maka permasalahan ini dibatasi hal-hal sebagai berikut Penelitian ini dilakukan untuk meningkatkan pemahaman konsep melalui strategi pembelajaran poster session kelas X SMA Negeri 3 Langsa pada materi Trigonometri yaitu tentang sub bab Aturan Sinus Dan Aturan Kosinus.

F. Hipotesis

Hipotesis penelitian yaitu: "Terjadi peningkatan pemahaman konsep matematika melalui strategi pembelajaran *poster session* kelas X SMA Negeri 3 Langsa".

G. Definisi Operasional

1. Pemahaman konsep matematika

Pemahaman konsep matematika adalah merupakan suatu aspek yang sangat penting dalam pembelajaran, karena dengan memahami konsep siswa dapat mengembangkan kemampuannya dalam setiap materi pelajaran. Indikator yang termuat dalam pemahaman konsep: (1) kemampuan menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika adalah kemampuan peserta didik memaparkan konsep secara berurutan yang bersifat matematis. (2) Kemampuan mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep adalah kemampuan peserta didik mengkaji mana syarat perlu dan mana syarat cukup yang terkait dalam suatu konsep materi. (3) Kemampuan mengklafikasi konsep atau

algoritma ke pemecahan masalah adalah kemampuan peserta didik menggunakan konsep serta prosedur dalam menyelesaikan soal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

2. Strategi pembelajaran *poster session*

Strategi *poster session* adalah strategi pembelajaran aktif dalam mengungkapkan pendapat, memberikan pertanyaan dan menjawab pertanyaan. Agar siswa aktif dalam mengungkapkan pendapat, siswa diminta untuk membuat rangkuman tentang topik yang sedang dipelajari pada sebuah kertas besar yang kemudian ditempelkan di papan tulis dan dipersentasikan sehingga siswa mampu menjawab pertanyaan dan bertanya tentang materi yang belum dipahami.

3. Trigonometri

Trigonometri berasal dari kata tri, dan gonios dan metros yang masing-masing artinya tiga, garis dan ukuran. “Trigonometri merupakan cabang matematika yang membahas tentang sudut segitiga dan fungsi trigonometri seperti sinus, cosinus, tangen”.⁸

⁸ Husein Tamponas, *Seribu Pena Matematika*. (Jakarta :Penerbit Erlangga,2006),Hal.44

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Pemahaman dan Pemahaman Matematika

Dalam kamus besar Bahasa Indonesia, kata pemahaman mengandung arti kesanggupan intelegensi untuk menangkap makna suatu situasi atau perbuatan. Pemahaman dapat juga dikatakan sebagai kemampuan untuk menjelaskan suatu situasi atau suatu tindakan. Kalimat diatas memberi tiga aspek dalam pemahaman, yaitu kemampuan mengenal, kemampuan menjelaskan, dan kemampuan menarik kesimpulan. Dari kutipan diatas dapat dikatakan bahwa pemahaman matematika adalah kemampuan mengenal, menjelaskan dan meberikan kesimpulan dari suatu topic dari metematika tertentu. Selain itu pemahaman termaksud dalam ranah kognitif taksonomi bloom yang dikenali dari kemampuan untuk membaca dan memahami gambaran, laporan, table, diagram arahan dan sebagainya. “dengan kata lain seseorang dapat dikatakan memahami suatu objek jika mengenal objek tersebut dengan benar dan mengetahui hubungannya dengan topik lain.”⁹

Selanjutnya dikatakan bahwa pemahaman dapat digolongkan dalam tiga sesi yang berbeda yaitu pemahaman traslasi, interpretasi, dan ekstrapolasi¹⁰. Pemahaman translasi adalah kemampuan untuk memahami suatu ide yang dinyatan dengan cara lain dari pada pernyataan asli yang dikenal sebelumnya. Misalnya individu mampu mengubah soal yang tertulis dalam kalimat kedalam

⁹ Hasanah, *Mengembangkan Kemampuan Pemahaman dan Penalaran Matematika Siswa SMP Melalui Proses Pembelajaran Berbasis Masalah yang Menekankan pada Representasi Matematika* (Tesis, Bandung : Program Pasca Sarjana UPI Bandung, 2004)

¹⁰ Ansari, *pemahaman matematika*, (Banda Aceh : Yayasan Pena, 2009), Hal.99

bentuk symbol dan dan sebaliknya. Pemahaman interpretasi adalah kemampuan untuk memahami atau mampu mengartikan suatu ide yang diubah atau disusun dalam bentuk seperti kesamaan, grafik, table, diagram dan sebagainya. Sedangkan pemahaman ekstrapolasi adalah keterampilan untuk meramalkan kelanjutan dari kecendrungan yang ada menurut data tertentu. Pernyataan ini jelas menunjukkan bahwa pemahaman adalah kemampuan menyatakan kembali dengan cara yang berbeda dari pernyataan asli, kemampuan mengartikan atau menafsirkan ide yang tersusun dalam bentuk grafik, table, diagram dan sebagainya, serta kemampuan menyimpulkan dari kecendrungan pola data yang muncul.

Pembelajaran matematika yang efektif memerlukan pemahaman apa yang siswa ketahui dan perlukan untuk dipelajari, kemudian memberikan tantangan dan dukungan kepada siswa agar dapat belajar dengan baik. Jadi pemahaman siswa terhadap matematika merupakan kemampuan siswa menggunakannya untuk memecahkan masalah, serta kepercayaan siswa terhadap matematika dan semua ini dibentuk oleh pembelajaran yang mereka hadapi di kelas. Untuk memperoleh pemahaman dalam belajar matematika, materi yang dipelajari harus disesuaikan dengan jenjang atau tingkat kemampuan berfikir siswa. Pemahaman yang diperoleh ketika belajar matematika dapat menumbuhkan kemampuan berfikir matematik. Berfikir matematik inilah yang kemudian diperlukan untuk meraih suatu manfaat matematika dalam meningkatkan kemampuannya. Seorang guru yang mengajar matematika harus dapat merangsang siswanya untuk mencapai pemahaman yang lebih baik dalam belajar melalui pendekatan pembelajaran yang

tepat , karena dalam proses belajarnya siswa melakukan berbagai eksplorasi, investigasi, pengamatan dan analisis sampai menyimpulkan.

Dalam hal ini, sejumlah kosekuensi positif terhadap pengetahuan yang diperoleh dari belajar matematika dengan pemahaman adalah sebagai berikut¹¹.

1. Bersifat Generatif, merupakan pengetahuan yang terbentuk dari hasil belajar dengan pengertian, swaktu-waktu dapat dimunculkan kembali (distimulasi). Penstimulasian terjadi karena diterimanya informasi baru yang bergabung dengan pengetahuan lama. Memahami tentang informasi baru yang diperoleh dari hasil belajar selalu dipahami atau dengan kata lain selalu belajar dengan pemahaman.
2. Bermakna, merupakan penyesuaian antara tugas-tugas belajar dengan kemampuan berfikir siswa daapat menunjang pencapaian pemahaman yang akan di bangun oleh siswwa dalam belajar matematika.
3. Memperkuat ingatan dan mengurangi jumlah informasi yang harus dihafal. Pengetahuan dari hasil belajar dengan pemahaman selalu dapat dimunculkan kembali dengan baik karena pengetahuan dalam struktur kognitif tersebut diperoleh secara bermakna. Jika suatu pengetahuan diperoleh dengan pemahaman maka akan semakin tertanam pengetahuan tersebut dalam struktur kognitif. Hal ini menunjukkan semakin sedikitnya informasi-informasi dalam pengetahuan yang harus dihafal. Disamping itu kebermaknaan pemahaman yang dicapai dalam belajar memungkinkan informasi-informasi yang telah dipelajari mudah dimunculkan kembali setiap kali diperlukan.

¹¹ Turmudi, *Landasan Filsafat dan Teori Pembelajaran Matematika*, (Jakarta : Lauser Cita Pustaka, 2008), Hal.67

4. Memudahkan transfer belajar. Terjadi transfer dalam belajar dengan pengertian atau pemahaman karena adanya persamaan-persamaan konteks antara pengetahuan baru yang akan dipelajari dengan pengetahuan lama yang dengan cepat dapat dimunculkan kembali.
5. Mempengaruhi kepercayaan. Siswa yang belajar dengan pemahaman selalu akan memunculkan pengetahuan-pengetahuan yang saling berhubungan secara sistematis dalam struktur kognitif. Pengetahuan-pengetahuan lama yang terbentuk dalam struktur kognitif diperlukan untuk memahami informasi yang baru diterima dari hasil belajar.

Berdasarkan uraian di atas maka yang dimaksud pemahaman adalah kemampuan untuk menjelaskan suatu situasi atau suatu tindakan. Tiga aspek yang diukur dari pemahaman yaitu kemampuan mengenal, kemampuan menjelaskan dan kemampuan menarik kesimpulan. Pemahaman matematika berarti kemampuan untuk memahami matematika, yaitu kemampuan mengenal, kemampuan menjelaskan dan kemampuan menarik kesimpulan dari topic matematika tertentu.

B. Pemahaman Konsep Matematika

Pemahaman konsep sangat penting, karna dengan penguasaan konsep akan memudahkan peserta didik dalam mempelajari matematika. Pada setiap pembelajaran diusahakan lebih ditekankan pada penguasaan konsep agar peserta didik memiliki bekal dasar yang lebih baik untuk mencapai kemampuan dasar yang lain seperti penalaran, komunikasi, dan koneksi dan pemecahan masalah.

Penguasaan konsep merupakan tingkatan hasil belajar peserta didik sehingga dapat mendefinisikan atau menjelaskan sebagian atau mendefinisikan bahan pelajaran dengan menggunakan kalimat sendiri. Dengan kemampuan peserta didik menjelaskan atau mendefinisikan, maka peserta didik tersebut telah memahami konsep atau prinsip dari suatu pelajaran meskipun penjelasan yang diberikan mempunyai susunan kalimat yang tidak sama dengan konsep yang diberikan tetapi maksudnya sama.

Sanjaya menyatakan apa yang dimaksud pemahaman konsep adalah kemampuan peserta didik yang berupa penguasaan sejumlah materi pelajaran, dimana peserta didik tidak sekedar mengetahui atau mengingat sejumlah konsep yang dipelajari, tetapi mampu mengungkapkan kembali dalam bentuk lain yang mudah dimengerti, memberikan interpretasi data dan mampu mengaplikasikan konsep yang sesuai dengan struktur kognitif yang dimilikinya.¹²

Berdasarkan uraian diatas, penulis dapat menyimpulkan definisi pemahaman konsep adalah kemampuan yang dimiliki seseorang untuk mengemukakan kembali ilmu yang diperolehnya baik dalam bentuk ucapan maupun tulisan kepada orang sehingga orang lain tersebut benar-benar mengerti apa yang disampaikan, serta mampu mengaplikasikan konsep dalam soal yang diberikan. Menurut Sanjaya indikator yang termuat dalam pemahaman konsep diantaranya:

1. Kemampuan menyatakan ulang sebuah konsep adalah kemampuan peserta didik untuk mengungkapkan kembali apa yang telah dikomunikasikan kepadanya.

¹² Wina Sanjaya. Strategi pembelajaran : berorientasi standar proses pendidikan. (jakarta: 2009) Hal.105

Contoh: pada saat peserta didik belajar maka peserta didik mampu menyatakan ulang maksud dari pelajaran itu.

2. Kemampuan mengklafikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsep adalah kemampuan peserta didik mengelompokkan suatu objek menurut jenisnya berdasarkan sifst-sifat yang terdapat dalam materi.

Contoh: peserta didik belajar suatu materi dimana peserta didik dapat mengelompokkan suatu objek dari materi tersebut sesuai sifat-sifat yang ada pada konsep.

3. Kemampuan memberikan contoh dan bukan contoh adalah kemampuan peserta didik untuk dapat membedakan contoh dan bukan contoh dari suatu materi.

Contoh: peserta didik dapat memberikan contoh yang benar dari suatu materi dan dapat mengerti yang mana contoh yang tidak benar.

4. Kemampuan menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika adalah kemampuan peserta didik memaparkan konsep secara berurutan yang bersifat matematis.

Contoh: pada saat peserta didik belajar di kelas, peserta didik mampu mempresentasikan / memaparkan suatu materi secara berurutan.

5. Kemampuan mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep adalah kemampuan peserta didik mengkaji mana syarat perlu dan mana syarat cukup yang terkait dalam suatu konsep materi.

Contoh: peserta didik dapat memahami suatu materi yang melihat syarat-syarat yang harus diperlukan / mutlak dan tidak diperlukan harus dihilangkan.

6. Kemampuan menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur tertentu adalah kemampuan peserta didik menyelesaikan soal dengan tepat sesuai dengan prosedur. Contoh: dalam belajar peserta didik harus mampu menyelesaikan soal dengan tepat sesuai dengan langkah-langkah yang benar.

7. Kemampuan mengklafikasi konsep atau algoritma ke pemecahan masalah adalah kemampuan peserta didik menggunakan konsep serta prosedur dalam menyelesaikan soal yang barkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

Contoh: dalam belajar peserta didik mampu menggunakan suatu konsep untuk memecahkan masalah.¹³

Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa indikator pemahaman konsep pada penelitian ini adalah: (1) kemampuan menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika adalah kemampuan peserta didik memaparkan konsep secara berurutan yang bersifat matematis. (2) Kemampuan mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep adalah kemampuan peserta didik mengkaji mana syarat perlu dan mana syarat cukup yang terkait dalam suatu konsep materi. (3) Kemampuan mengklafikasi konsep atau algoritma ke pemecahan masalah adalah kemampuan peserta didik menggunakan

¹³ Ibid.Hal.105

konsep serta prosedur dalam menyelesaikan soal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

C. Strategi Pembelajaran *Poster Session*

Secara umum strategi dapat diartikan sebagai suatu garis-garis besar haluan untuk bertindak dalam usaha mencapai sasaran yang telah ditentukan. Dihubungkan dengan belajar mengajar, strategi juga bisa diartikan sebagai pola-pola umum kegiatan guru dan anak didik dalam perwujudan kegiatan belajar mengajar untuk mencapai tujuan yang telah digariskan.

Dalam dunia pendidikan, strategi diartikan sebagai perencanaan yang berisi tentang rangkaian kegiatan yang di desain untuk mencapai tujuan pendidikan tertentu.

1. J.R. David mengatakan strategi diartikan sebagai *a plan, method, or series of activities designed to achieve a particular educational goal.*

Jadi dengan demikian strategi pembelajaran dapat diartikan sebagai perencanaan yang berisi tentang rangkaian kegiatan yang di desain untuk mencapai tujuan pendidikan tertentu.

2. Kemp menjelaskan bahwa strategi pembelajaran adalah suatu kegiatan pembelajaran yang harus dikerjakan guru dan siswa agar tujuan pembelajaran dapat dicapai secara efektif dan efisien.¹⁴

Strategi pembelajaran *poster session* adalah strategi persentasi alternatif yang merupakan sebuah cara yang tepat untuk menginformasikan kepada peserta

¹⁴ Sanjaya Wina, 2008. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan.* (Jakarta : Kencana)Hal.125-126

didik secara cepat, menangkap imajinasi mereka, dan mengundang pertukaran ide di antara mereka. Teknik ini juga merupakan sebuah cara cerita dan grafik yang memungkinkan peserta didik mengekspresikan persepsi dan perasaan mereka tentang topik yang sekarang sedang didiskusikan dalam sebuah lingkungan yang tidak menakutkan.¹⁵ Strategi *poster session* adalah strategi pembelajaran yang menganalisis suatu masalah dengan bermacam cara sehingga mendapatkan hasil akhir yang diinginkan. Dalam strategi pembelajaran ini, siswa tidak hanya dinilai pada hasil pengerjaannya, namun juga dinilai pada proses pengerjaannya. Proses pengerjaan seperti ini diharapkan dapat memberikan pengaruh positif terhadap kemampuan berpikir siswa secara optimal, terutama untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa.

Adapun langkah-langkah dari strategi pembelajaran *poster session* yaitu¹⁶:

- a. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan menjelaskan kepada siswa.
- b. Guru memotivasi siswa untuk terlibat dalam aktivitas pemecahan masalah yang dipilih.
- c. Siswa dibantu mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut (menetapkan topik, tugas dan lain-lain).
- d. Siswa dikelompokkan menjadi 5 atau 6 anggota kelompok
- e. Sarankan bahwa salah satu cara untuk kelebihan yang dimiliki kelas adalah dengan membuat rangkuman kelompok.

¹⁵ Mel Siberman, *Active learning 101 Strategi Pembelajaran Aktif*, (Yogyakarta: Insane Madani), Hal.180.

¹⁶ Mel Siberman, *Active learning 101 Strategi Pembelajaran Aktif*.

- f. Bagikan kepada setiap kelompok kertas plano (kertas buram ukuran koran) dan spidol untuk menuliskan rangkuman mereka. Rangkuman harus dapat mencakup semua informasi yang dapat dimengerti oleh kelompok lain.
- g. Mengkondisikan kelas agar siswa tetap fokus.
- h. Minta masing-masing kelompok untuk menempelkan materi didepan kelas dan mempersentasikan rangkuman mereka.
- i. Minta masing-masing kelompok untuk memberika soal kepada kelompok lain agar dikerjakan didepan kelas.
- j. Masing-masing kelompok membuat kesimpulan tentang materi yang mereka persentasikan.
- k. Lima belas menit sebelum selesai, berundinglah dengan seluruh kelas dan diskusikan keuntungan apa yang mereka peroleh dari kegiatan ini.

Kelebihan dari Strategi *poster session* yaitu:

1. Siswa menjadi siap memulai pelajaran, karena siswa belajar terlebih dahulu
2. Siswa aktif bertanya dan mencari informasi
3. Materi dapat diingat lebih lama
4. Kecerdasan siswa diasah pada saat peserta didik mencari informasi tentang materi tanpa bantuan guru
5. Mendorong tumbuhnya keberanian mengutarakan pendapat.

Kekurangan dari Strategi *poster session* yaitu:

1. Siswa yang jarang memperhatikan atau bosan jika pembahasan dalam metode tersebut tidak disukai
2. Pelaksanaan metode ini harus dilakukan oleh pendidik yang kreatif, sedangkan tidak semua pendidik memiliki karakter tersebut.
3. Pola pikir dan karakter siswa yang berbeda-beda.¹⁷

D. Teori Belajar yang Mendukung *Poster Session*

Beberapa Teori belajar yang mendukung pada penelitian ini diantaranya:

1. Teori Bruner

Penerapan Teori Bruner dalam pembelajaran dapat menjadikan siswa lebih mudah dibimbing dan diarahkan, Menurut Hudojo tahun 1998 adapun Tahapan dalam Teori Bruner sebagai berikut: (a) Tahap Enaktif ; pada tahap ini pengetahuan dipelajari secara aktif dengan menggunakan benda-benda kongkret atau dengan menggunakan situasi nyata. (b) Tahap Ikonik ; pada tahap ini pengetahuan dipersentasekan dalam bentuk bayangan visual atau gambar yang menggambarkan kegiatan kongkret yang terdapat pada tahap enaktif, dan (c) Tahap Simbolik ; pada tahap ini pengetahuan dipersentasekan dalam bentuk

¹⁷ Erna Susilowati, A410060241, *Penerapan Strategi Pembelajaran Poster Session Untuk meningkatkan dan pemahaman konsep sistem persamaan linier dua variabel(SPLDV),(PTK Pembelajaran matematika Di Kelas VIII Semester I SMP Negeri I Selogiri.*(Jurusan Pendidikan Matematika,Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2011), Hlm. 8.

¹⁷ Dewi Lestari. *Penerapan Teori Bruner Untuk keaktifan dan pemahaman konsep sistem persamaan linier dua variabel(SPLDV),(PTK Pembelajaran matematika Di Kelas VIII Semester I SMP Negeri I Selogiri.*(Jurusan Pendidikan Matematika,Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2011), Hlm. 8.

simbol-simbol.¹⁸ Teori Bruner mendukung pada metode penelitian ini. Metode *poster session* merupakan pembelajaran aktif, pada tahap ikonik pengetahuan dipersentasekan dalam bentuk bayangan visual atau gambar Sesuai dengan teori Bruner. Metode *poster session* ini hanya bisa digunakan untuk materi bergambar dan pada metode penelitian ini siswa dituntut untuk membuat rangkuman dan dipersentasikan didepan kelas.

2. Teori Piaget

Menurut piaget, pengalaman-pengalaman fisik dan manipulasi lingkungan penting bagi terjadinya perubahan perkembangan, sementara itu, interaksi sosial dengan teman sebaya khususnya berargumentasi dan berdiskusi mampu memperjelas pemikiran yang pada akhirnya membuat pemikiran itu lebih logis.¹⁹ Teori ini berkaitan dengan metode *poster session*, teori piaget ini digunakan saat proses pembelajaran yaitu saat diskusi kelompok, dimana saat diskusi kelompok kemampuan berfikir siswa dirangsang untuk bekerja agar mampu mampu berargumentasi menjawab dan memberi pertanyaan.

3. Teori Ausubel

Teori belajar Ausubel adalah teori belajar mengajar yang dapat mengakibatkan seseorang bisa belajar bermakna. Sehingga dengan belajar bermakna informasi (pengetahuan) yang diperoleh mempunyai daya tahan yang lebih lama. Pembelajaran disekolah menjadi efektif dan efisien. Teori ini dapat

¹⁸ Dewi Lestari. *Penerapan Teori Bruner Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Pembelajaran Simetri Lipat di Kelas IV SDN 02 Makmur Jaya Kabupaten Mamuju Utara*. Jurnal Kreatif Tadulako Online Vol. 3 No.2

¹⁹ Trianto, *Model pembelajaran Terpadu: konsep, Strategi dan Implementasi dalam KTSP*, Hal. 72

dipakai untuk mengajarkan berbagai ilmu termasuk matematika.²⁰ Kaitan teori ini dengan metode *poster session*, dalam metode tersebut pada saat proses belajar mengajar berlangsung siswa disini aktif dalam bertanya dan mencari informasi dan pengetahuan tersebut dapat diingat lebih lama.

E. Penelitian Relevan

Fathin Noor Dinawati dalam penelitiannya yang berjudul Peningkatan Pemahaman Konsep dan Komunikasi matematika melalui Strategi *Poster Session* dalam pembelajaran matematika pada pokok bahasan dimensi tiga kelas X MAN Sukoharjo tahun 2012/2013. Yang menghasilkan untuk mendiskripsikan peningkatan pemahaman konsep dan komunikasi matematika bagi siswa kelas X MA Sukoharjo dengan strategi pembelajaran *poster session* dalam pembelajaran matematika. penerapan strategi pembelajaran *poster session* dapat meningkatkan pemahaman konsep dan komunikasi matematika siswa.²¹

Dedy Hamdani, Eva Kurniati dan Indra Sakti dalam penelitiannya yang berjudul Pengaruh Model Pembelajaran Generatif dengan menggunakan alat peraga terhadap pemahaman konsep kelas VIII DI SMP Negeri 7 Kota Bengkulu. Yang menghasilkan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran generatif

²⁰ Ariyanto,2012. *Penerapan teori ausubel pada pembelajaran pokok bahasan Pertidaksaaan kuadrat di smu.*

²¹ Fathin noor dinawati.2013.*Peningkatan Pemahaman Konsep dan Komunikasi matematika melalui Strategi Poster Session dalam pembelajaran matematika pada pokok bahasan dimensi tiga kelas X MAN Sukoharjo.*

terhadap pemahaman konsep siswa yang menggunakan alat peraga sederhana siswa SMP Negeri 7 Kota Bengkulu.²²

Endang Dwi Hastuti dalam penelitiannya berjudul Penerapan Strategi pembelajaran *poster session* untuk meningkatkan pemahaman konsep dan komunikasi siswa dalam pembelajaran matematika. Yang menghasilkan untuk mengetahui peningkatan pemahaman konsep dan komunikasi siswa dalam belajar matematika dengan penerapan strategi *poster session* kelas VIII C SMP 1 Karanggede.²³

Dari ketiga penelitian relevan tersebut yang membedakannya. Pertama, untuk mendiskripsikan peningkatan pemahaman konsep dan komunikasi matematika bagi siswa kelas X MA Sukoharjo dengan strategi pembelajaran *poster session* dalam pembelajaran matematika. penerapan strategi pembelajaran *poster session* dapat meningkatkan pemahaman konsep dan komunikasi matematika siswa. Kedua, untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran generatif terhadap pemahaman konsep siswa yang menggunakan alat peraga sederhana siswa SMP Negeri 7 Kota Bengkulu. Ketiga, untuk mengetahui peningkatan pemahaman konsep dan komunikasi siswa dalam belajar matematika dengan penerapan strategi *poster session* kelas VIII C SMP 1 Karanggede.

²² Dedy Hamdani,dkk.2012. *Pengaruh Model Pembelajaran Generatif dengan menggunakan alat peraga terhadap pemahaman konsep kelas VIII DI SMP Negeri 7 Kota Bengkulu*.jurnal Exacta/vol X,No.1,Juni2012.

²³ Endang Dwi Hastuti.2012. *Penerapan Strategi pembelajaran poster session untuk meningkatkan pemahaman konsep dan komunikasi siswa dalam pembelajaran matematika*.

F. Trigonometri

Trigonometri adalah cabang ilmu matematika yang mempelajari tentang perbandingan ukuran sisi suatu segitiga apabila ditinjau dari salah satu sudut yang terdapat pada segitiga tersebut. Sudut-sudut dan panjang sisi yang tak diketahui dihitung dengan menggunakan rasio trigonometri, seperti sinus, cosinus, tangen²⁴.

trigonometri merupakan materi yang baru pertama kali diperoleh di SMA. Kemampuan matematika yang terdapat pada Standar Kompetensi ini di rancang sesuai dengan kemampuan dan kebutuhan siswa agar dapat berkembang secara optimal, serta memperhatikan pula perkembangan pendidikan matematika di dunia sekarang ini. Untuk mencapai kompetensi tersebut dipilih materi-materi matematika dengan memperhatikan struktur keilmuan, tingkat kedalaman materi, serta sifat esensial materi dan keterpakaiannya dalam kehidupan sehari-hari.

Secara rinci, Kompetensi Dasar serta materi ajar Trigonometri di kelas X SMA yang akan menjadi bahan kajian dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Kompetensi Dasar :

4.10 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan aturan sinus dan kosinus.

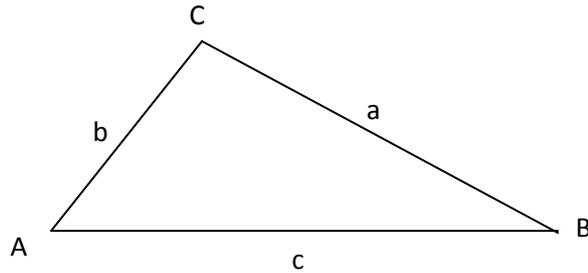
Aturan Sinus Dan Aturan Kosinus

1. Aturan Sinus

Aturan sinus dapat dipakai untuk mengetahui unsur-unsur dalam suatu segitiga jika unsur-unsur yang lainnya diketahui.

Dalam sembarang segitiga ABC seperti pada gambar.

²⁴ Wirodikromo, *Matematika untuk SMA Kelas XI*. (Jakarta: Erlangga, 2004), Hal.161

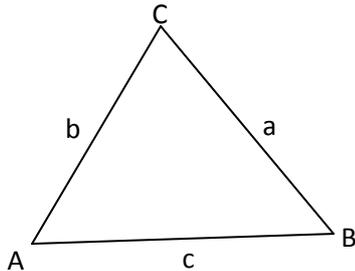


Misal panjang $BC = a$, $AC = b$, dan $AB = c$, $\angle BAC = \angle A$; $\angle ABC = \angle B$; $\angle ACB = \angle C$. Berlaku aturan sinus yaitu :

$$\frac{a}{\sin \angle A} = \frac{b}{\sin \angle B} = \frac{c}{\sin \angle C}$$

2. Aturan Kosinus

Jika sebuah segitiga unsur-unsur yang diketahui adalah panjang dua buah sisi dan sebuah sudut yang diapit oleh sisi tersebut, juga sebuah segitiga yang diketahui ketiga sisinya, maka kita tidak bisa menentukan unsur-unsur lain dengan menggunakan aturan sinus. Oleh karena itu perlu aturan khusus yaitu aturan kosinus. Pada setiap segitiga ABC berlaku:



$$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A$$

$$b^2 = a^2 + c^2 - 2ac \cos B$$

$$c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cos C$$

Apabila ketiga sisi suatu segitiga diketahui panjangnya maka ketiga sudut segitiga tersebut dapat ditentukan dengan cara sebagai berikut:

$$1. \cos \angle A = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2bc}$$

$$2. \cos \angle B = \frac{a^2 + c^2 - b^2}{2ac}$$

$$3. \cos \angle C = \frac{a^2 + b^2 - c^2}{2ab}$$

BAB III

METODELOGI PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 3 Langsa yang beralamat di Jln. Cut Nyak Dhien No.27 Langsa. Sedangkan waktu penelitian dilaksanakan selama 7 (tujuh) bulan terhitung sejak proses pembuatan proposal ini berlangsung.

B. Metode Penelitian

Metode yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen, dengan menggunakan pendekatan kuantitatif. Penelitian ini menggunakan rancangan *Desain Randomized Control Group Pretest-posttest* dengan menggunakan pembagian dua kelompok penelitian eksperimen menggunakan strategi pembelajaran *poster session* dan. Kelompok penelitian kontrol tanpa menggunakan strategi pembelajaran *poster session* (metode konvensional). Untuk lebih jelasnya desain yang digunakan dapat dilihat dari tabel dibawah ini :

Tabel 3.1

Rancangan penelitian desain randomized control group pretest-posttest

Kelompok	Pengukuran (pretest)	Perlakuan	Pengukuran (posttest)
Eksperimen	T₀	X	T₁
Kontrol	T₀		T₁

Keterangan:

T_0 = Hasil pretest kelas eksperimen dan kelas kontrol

T_1 = hasil posttest kelas eksperimen dan kelas kontrol

X = Menggunakan strategi pembelajaran *poster session*

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri dari objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari kemudian ditarik suatu kesimpulan.²⁵ Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMA Negeri 3 Langsa, adapun jumlah siswa dengan masing-masing kelas dapat dilihat pada tabel ini.²⁶

Tabel 3.2 Populasi kelas X SMA Negeri 3 Langsa

No	Kelas	Banyak Siswa/i
1	X.A.1	36
2	X.A.2	37
3	X.A.3	36
4	X.A.4	35
5	X.A.5	36
6	X.A.6	34
7	X.A.7	32
8	X.S.1	36
9	X.S.2	35
10	X.Bhs	34
Jumlah Siswa/i		351

²⁵ Sugiyono.1992. *Statistik Untuk Penelitian*, Jakarta, PT.Raja Grafindo Persada

²⁶ Berdasarkan profil lengkap SMA Negeri 3 Langsa 24 Januari 2017

2. Sampel

Sampel adalah bagian yang akan diteliti atau sebagian jumlah dari karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Pengambilan sampel dalam penelitian ini diambil secara teknik *simple random sampling* yaitu dengan pengundian secara acak tanpa ada yang diistimewakan. Pengambilan sampel pada penelitian ini dengan menggunakan teknik undian yaitu dengan membuat gulungan kertas yang berisi semua populasi dari semua kelas X di SMA Negeri 3 Langsa yang terdiri dari 10 kelas, kemudian diambil dua gulungan kertas, gulungan kertas yang pertama sebagai kelas eksperimen yaitu kelas X IPA 5 di SMA Negeri 3 Langsa dengan jumlah siswa sebanyak 36 orang siswa (diberikan pembelajaran menggunakan strategi *poster session*) dan gulungan kertas kedua sebagai kelas kontrol yaitu kelas X IPA 4 di SMA Negeri 3 Langsa. Dengan jumlah siswa sebanyak 35 orang siswa (dengan pembelajaran biasa).

D. Variabel Penelitian

Variabel penelitian yaitu segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya.²⁷ Variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau

²⁷ Sugiono. *Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif dan r & d.* (Bandung : Alfabet, 2010) hal 38

timbulnya variabel dependen (terikat). Sedangkan variabel terikat yaitu variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas.²⁸

Adapun variabel-variabel yang terdapat dalam penelitian ini, yaitu:

1. Variabel bebas : strategi pembelajaran *poster session*
2. Variabel Terikat : pemahaman konsep matematika siswa

E. Teknik Pengumpulan Data Instrumen Penelitian

1. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan cara mengadakan penelitian langsung ke lokasi dengan tujuan untuk memperoleh data yang objektif. Dalam hal ini penulis menggunakan instrumen penelitian berupa tes. Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan atau alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.²⁹ Tes tersebut digunakan untuk mengetahui kemampuan siswa sebelum dan sesudah disampaikan materi pembelajaran dan sebelum materi diberikan kepada siswa. Tes dilakukan dua kali yaitu sebelum materi diberikan kepada siswa, untuk mengetahui kemampuan awal siswa maka diberikan pre-test dan sesudah semua materi disampaikan diberikan post-test.

2. Instrumen Penelitian

Menurut Ridwan instrumen pengumpulan data adalah alat bantu yang dipilih dan digunakan peneliti dalam kegiatannya mengumpulkan data agar

²⁸ *Ibid hal 39*

²⁹ Suharsimi Arikunto, 1998. *Prosedur Penelitian : Suatu Pendekatan Praktek*, Jakarta: Rhineka Cipta. Hal : 139

kegiatan tersebut menjadi sistematis dan dipenuhi syarat-syaratnya. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah: Tes.

Tes, yang diberikan berupa soal sebanyak 4 butir dalam bentuk uraian (Essay) tentang materi Trigonometri.

a. Uji Validitas

Sebelum tes digunakan, tes terlebih dahulu divalidasi untuk mengetahui tes tersebut sudah valid atau belum. Menurut Arikunto dalam Ridwan “ validitas merupakan suatu ukuran yang menjadi tingkat kesahihan suatu alat ukur.”³⁰ Tujuan ts divalidasi oleh ahli untuk melihat kesesuaian dengan indikator dan kelayakan soal. Adapun yang menjadi validator soal tes adalah para ahli. Setelah butir soal divalidasi, maka butir soal dapat digunakan dalam penelitian ini. Selanjutnya validitas tes dilakukan dikelas XI “ untuk menghitung validitas digunakan rumus *Pearson Product Moment* ³¹.

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

Keterangan:

r_{xy} = Koefisien Korelasi (Validitas)

$\sum X$ = Jumlah skor item

$\sum Y$ = Jumlah skor total (seluruh item)

N = Jumlah responden

³⁰ Ridwan, *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru-karyawan dan Peneliti Pemula*, (Bandung : Alfabeta, 2007) .Hal 99

³¹ Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi pendidikan*, (Jakarta: bumi aksara, 2005) Hal. 73.

Dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan $dk = N$ (jumlah responden).

Jika $r \geq r_{(1-\alpha)(n)}$ maka berarti (valid)

Jika $r < r_{(1-\alpha)(n)}$ maka berarti (tidak valid)

Kriteria tingkat validitas yang digunakan yaitu:

Tabel 3.3 Kriteria Tingkat Validitas

Nilai	Keterangan
$0,90 \leq r_{xy} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,70 \leq r_{xy} < 0,90$	Tinggi
$0,40 \leq r_{xy} < 0,70$	Sedang
$0,20 \leq r_{xy} < 0,40$	Rendah
$0,00 \leq r_{xy} < 0,20$	Sangat Rendah
$r_{xy} <$	Tidak Valid

b. Uji Reliabilitas

Reliabilitas berarti taraf kepercayaan. Suatu tes dikatakan mempunyai reliabilitas tinggi jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap. Untuk dapat mengetahui reliabilitas instrumen, dalam penelitian ini digunakan rumus alpha, sebagai berikut:³²

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma^2} \right)$$

Keterangan:

r_{11} = reliabilitas instrumen

$\sum \sigma_i^2$ = Jumlah varians skor tiap-tiap item

³² Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 1995). Hal:208.

σ_i^2 = Varians total

N = Banyaknya item

Dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan ($dk = n - 1$)

Jika $r_{11} \geq r_{tabel}$ maka reliabilitas tersebut terandal (reliabel)

Jika $r_{11} < r_{tabel}$ maka reliabilitas tersebut tidak terandal (tidak reliabel).

Dengan rumus varian³³ $\sigma^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}$

c. Taraf Kesukaran

Selain uji validitas dan reliabilitas, untuk memperoleh soal yang baik juga Perlu adanya keseimbangan dari tingkat kesukaran soal tersebut. Keseimbangan yang dimaksud yakni jumlah antara soal mudah, sedang, dan sukar proporsional. Oleh karena itu, diperlukan analisis tingkat kesukaran soal. Analisis tingkat Kesukaran soal dapat dilakukan bila soal diujicobakan terlebih dahulu. Untuk mengetahui tingkat kesukaran soal digunakan rumus

$$\text{tingkat kesukaran} = \frac{\text{jumlah skor item butir soal}}{\text{skor maksimal}}$$

Kriteria yang digunakan adalah semakin kecil indeks yang diperoleh, makin sulit soal tersebut, dan sebaliknya. Kriteria indeks kesukaran soal yang dipakai yakni sebagai berikut:

0 - 0,30 = soal kategori sukar

³³ Anas Sudijono,,,, Hal:212

0,31 - 0,70 = soal kategori sedang

0,71 - 1,00 = soal kategori mudah

d. Analisis Daya Pembeda Soal

Daya pembeda soal merupakan kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (siswa yang mempunyai kemampuan tinggi) dengan siswa yang kurang pandai (siswa yang mempunyai kemampuan rendah). Fungsi dari daya beda itu adalah mendeteksi perbedaan individual yang sekecil-kecilnya di antara para subjek. Indeks daya pembeda dihitung atas dasar pembagian kelompok menjadi dua bagian, yaitu kelompok atas yang merupakan kelompok peserta tes yang berkemampuan tinggi dengan kelompok bawah yang merupakan kelompok peserta tes yang berkemampuan rendah. Rumus yang digunakan yaitu:

$$D = \frac{BA}{JA} - \frac{BB}{JB}$$

Keterangan:

D = daya beda

BA = siswa kelompok atas yang menjawab soal benar

BB = siswa kelompok bawah yang menjawab soal benar

JA = jumlah siswa kelompok atas

JB = jumlah siswa kelompok bawah

Kriteria yang digunakan yakni:

D = 0,00 – 0,20 maka soal tidak baik

D = 0,21 – 0,40 maka soal cukup

$D = 0,41 - 0,70$ maka soal baik

$D = 0,71 - 1,00$ maka soal sangat baik

F. Langkah-langkah Penelitian

Dalam prosedur pelaksanaan ini dilakukan dua tahap, yaitu persiapan dan pelaksanaan. Adapun langkah – langkah yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut

1. Persiapan penelitian
 - a) Menyusun proposal penelitian
 - b) Membuat rencana pelaksanaan pembelajaran
 - c) Merancang soal
 - d) Mengurus surat izin penelitian
 - e) Menentukan populasi dan sampel
 - f) Melakukan uji coba soal
 - g) Menganalisis data uji coba
2. Pelaksanaan Penelitian
 - a) Kelas kontrol
 1. Guru memberikan pretest sebelum pembelajaran dimulai
 2. Guru menjelaskan materi kepada siswa tentang pokok materi Trigonometri
 3. Guru melakukan tanya jawab dengan siswa
 4. Guru melakukan post test
 5. Mengumpulkan data

b) Kelas eksperimen

1. Guru memberikan pretest sebelum pembelajaran dimulai
2. Guru melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan strategi pembelajaran *poster session*. Pembelajaran dilakukan dengan memberikan gambaran kepada siswa tentang strategi pembelajaran *poster session*, guru menjelaskan materi Trigonometri dengan strategi pembelajaran *poster session*, guru membagi kelompok dan menugaskan kelompok untuk mengerjakan LAS.
3. Guru melakukan post test
4. Mengumpulkan data

G. Teknik Analisis Data

Analisis yang digunakan adalah pengujian hipotesis mengenai perbedaan dua rata-rata menggunakan uji t. Sebelum melakukan uji hipotesis, data yang diperoleh terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas sebagai uji persyaratan analisis

1. Uji normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Dalam penelitian ini uji normalitas yang digunakan adalah metode Lilliefors atau Chi-Kuadrat hitung³⁴

³⁴ Riduwan. 2008. *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Pemula*, (Bandung: Alfabeta), Hlm.124.

$$X^2 = \sum \frac{(f_0 - f_t)^2}{f_t}$$

Keterangan

χ^2 = Chi-Kuadrat

f_0 = frekuensi observasi / pengamatan

f_t = frekuensi ekspektasi/ yang diharapkan

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

Jika $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ maka data berdistribusi normal

Dimana $\alpha = 0,05$ dan $dk = k - n - 1$, dimana k = banyaknya kelas interval dan

n = banyaknya kelas diuji.

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas diperlukan untuk mengetahui uji persyaratan analisis data yang akan dilakukan untuk menguji apakah nilai data yang diperoleh termasuk data homogen yaitu data yang berasal dari populasi yang sama atau tidak yaitu dengan menggunakan rumus :

$$F_{hitung} = \frac{\text{Varian terbesar}}{\text{Varian terkecil}}$$

Distribusi (Tabel F) untuk $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan ($dk = n - 1$)

Kriteria pengujian: Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ berarti homogen sebaliknya

Jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ berarti tidak homogen.

3. Uji Gain

Uji Gain digunakan untuk melihat peningkatan pemahaman konsep siswa, pengolahan data kuantitatif dilakukan dengan menggunakan uji statistik terhadap nilai pretest, nilai post tes dan indeks Gain. Indeks Gain digunakan untuk melihat peningkatan pemahaman konsep siswa. Indeks Gain merupakan Gain Ternormalisasi yang dihitung menggunakan rumus sebagai berikut.³⁵

$$g = \frac{\text{skor post tes} - \text{skor pre tes}}{\text{SMI} - \text{skor pre tes}}$$

Kriteria indeks Gain menurut Hake tahun 1999 adalah sebagai berikut:

Tabel 3.3 Kriteria Indeks Gain

Kriteria	Keterangan
$g \geq 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g < 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

Berdasarkan kriteria diatas jika indeks Gain lebih dari 0,7 maka peningkatan pemahaman konsep siswa tergolong tinggi, dan jika indeks Gain yang diperoleh berada diantara 0,3 dan 0,7 maka peningkatannya berada pada kategori sedang, sedangkan indeks Gain kurang dari 0,3 maka peningkatan hasil belajar siswa tergolong rendah.

4. Uji Hipotesis

Data yang diperoleh kemudian di analisis dengan menggunakan rumus statistik yang sesuai. Untuk menguji hipotesis yang telah dirumuskan, penelitian ini menggunakan statistik uji-t yaitu :

³⁵ Trise Nurul Ain. *Pemanfaatan visualisasi video percobaan gravitycurrent untuk meningkatkan pemahaman konsep fisika pada materi tekanan hidrostatik*. Jurnal inovasi pendidikan fisika . Vol 02 No 2 tahun tahun 2013

$$t_h = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Dimana :

$$S^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan:

\bar{x}_1 = Nilai rata-rata pemahaman konsep matematika kelas eksperimen

\bar{x}_2 = Nilai rata-rata pemahaman konsep matematika kelas kontrol

n_1 = Banyaknya subyek kelas eksperimen

n_2 = Banyaknya subyek kelas kontrol

S_1 = Simpangan baku kelas eksperimen

S_2 = Simpangan baku kelas kontrol

S^2 = Varians gabungan

Apabila asumsi untuk uji-t telah terpenuhi yakni data normal dan homogen, maka untuk pengujian hipotesis digunakan uji-t dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$

Dengan kriteria sebagai berikut

Jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ berarti H_0 diterima

Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ berarti H_0 ditolak

Adapun Hipotesis statistik yang akan diuji yaitu :

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$: Tidak terjadi peningkatan pemahaman konsep matematika melalui strategi pembelajaran *poster session* kelas X SMA Negeri 3 Langsa

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$: Terjadi peningkatan pemahaman konsep matematika melalui strategi pembelajaran *poster session* kelas X SMA Negeri 3 Langsa

Keterangan

μ_1 = Rata-rata pemahaman konsep matematika siswa pada kelas eksperimen

μ_2 = Rata-rata pemahaman konsep matematika siswa pada kelas kontrol

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. HASIL PENELITIAN

Hasil penelitian merupakan bagian yang memaparkan data yang terkumpul dari hasil penelitian. Hasil penelitian meliputi : (1) Uji coba instrumen meliputi validitas tes, reliabilitas tes, taraf kesukaran soal, dan daya pembeda soal; (2) Deskripsi data pretest dan posttest kelas eksperimen dan kelas kontrol; (3) Uji Gain; (4) Pengujian persyaratan analisis meliputi uji normalitas dan uji homogenitas; (5) Pengujian hipotesis. Pembahasan merupakan bagian yang membahas dari hasil penelitian.

1. Analisi uji-coba instrumen

a. Validitas instrumen

Pengujian validitas pada penelitian ini menggunakan rumus *Pearson Product Moment*. Adapun hasil validitas instrumen (tes) dapat dilihat pada Tabel 4.1. berikut.

Tabel 4.1. Hasil Uji Validitas Soal

Nomor Soal	r_{hitung}	r_{tabel}	Validitas
1	0,868	0,367	Valid
2	0,875		Valid
3	0,888		Valid
4	0,862		Valid

Tabel 4.1. menunjukkan kelima soal yang akan digunakan untuk mengumpulkan data penelitian adalah valid. Perhitungan selengkapnya dapat

dilihat pada Lampiran 10. Karena keempat soal dinyatakan valid, maka uji-coba instrumen berikutnya dapat dilanjutkan.

b. Reliabilitas instrumen

Untuk mengetahui reliabilitas instrumen, peneliti menggunakan rumus *alpha*. Adapun hasil reliabilitas instrumen (tes) dapat dilihat pada Tabel 4.2. berikut.

Tabel 4.2. Hasil Uji Reliabilitas Soal

Nomor Soal	S_i	$\sum S_i$	S_t	r_{11}	r_{tabel}	Reliabilitas
1	68,472	216,53	644,1	0,885	0,367	Reliabel
2	55,806					
3	65,000					
4	27,250					

Tabel 4.2. menunjukkan soal yang akan digunakan untuk mengumpulkan data penelitian adalah reliabel. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 11. Karena keempat soal dinyatakan reliabel, maka uji-coba instrumen berikutnya dapat dilanjutkan.

c. Taraf kesukaran soal

Setiap tes harus diuji taraf kesukarannya untuk melihat tingkatan kesukaran soal. Soal yang baik adalah soal yang taraf kesukarannya sedang. Adapun hasil uji taraf kesukaran soal dapat dilihat pada Tabel 4.3. berikut.

Tabel 4.3. Hasil Uji Taraf Kesukaran Soal

Nomor Soal	Tingkat Kesukaran	Kriteria Soal
1	0,40	Sedang
2	0,53	Sedang
3	0,60	Sedang
4	0,18	Sulit

Tabel 4.3. menunjukkan keempat soal yang akan digunakan untuk mengumpulkan data penelitian memiliki taraf kesukaran 3 soal yang sedang dan 1 yang sulit Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 12. Karena keempat soal dinyatakan sedang, maka uji-coba instrumen berikutnya dapat dilanjutkan.

d. Daya pembeda soal

Daya pembeda soal harus diujicobakan pada instrumen untuk melihat sejauh mana soal yang akan digunakan dapat membedakan kelompok atas dan kelompok bawah. Adapun hasil uji daya pembeda soal dapat dilihat pada Tabel 4.4. berikut.

Tabel. 4.4. Hasil Uji Daya Pembeda Soal

Nomor Soal	Rata-rata Kelompok Atas	Rata-rata Kelompok Bawah	Skor Maksimum	D	Kriteria Soal
1	20,33	8,00	25	0,49	Baik
2	18,33	8,00	25	0,41	Baik
3	21,00	9,00	25	0,48	Baik
4	8,33	0,67	25	0,31	Cukup

Tabel 4.4. menunjukkan keempat soal yang akan digunakan untuk mengumpulkan data penelitian memiliki daya pembeda soal, 3 soal dengan kriteria baik dan 1 soal dengan kriteria cukup. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 13. Karena ketiga soal dinyatakan baik dan 1 cukup, maka uji-coba instrumen selesai dilakukan dan disimpulkan soal yang akan digunakan dapat digunakan untuk mengumpulkan data penelitian.

B. DESKRIPSI DATA TES

Pada bagian ini akan disajikan data yang diperoleh dari masing-masing kelas eksperimen dan kelas kontrol, yaitu data hasil tes kemampuan awal dari materi statistika. Rincian masing-masing data akan diuraikan dibawah ini:

1. Hasil Tes Kemampuan Awal dan kemampuan akhir

a. Kemampuan tes awal (pretes)

Untuk mengetahui kemampuan awal kelas eksperimen dan kelas kontrol, maka pada masing-masing kelas diberikan *pretest* materi trigonometri yang terdiri dari 4 soal dengan skor ideal 100. Berdasarkan hasil perhitungan, untuk lebih lengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 16 dan Lampiran 17, maka selanjutnya data tersebut disajikan pada Tabel 4.5 berikut:

Tabel 4.5 Statistik Deskriptif Kemampuan Awal Siswa

Hasil	Eksperimen	Kontrol
N	36	35
Mean	42,6	39,44
Median	44,5	41,1
Modus	45,5	46,21
Std. Deviation	17,14	15,28
Varian	293,90	233,43

Dari Tabel 4.5 di atas, memperlihatkan bahwa nilai maksimum, minimum dan nilai rata-rata kemampuan awal (*pretest*) siswa kelas eksperimen pada materi trigonometri masing-masing adalah 70, 10 dan 42,6. Sedangkan nilai maksimum, minimum dan nilai rata-rata *pretest* kelas kontrol masing-masing adalah 70, 10 dan 39,44. Sementara itu, Median dan Modus kelas eksperimen dan kelas kontrol

yang diperoleh yaitu median 44,5 dan 41,5, modus yaitu 45,5 dan 46,21. Sedangkan simpangan baku dan varian kelas eksperimen dan kelas kontrol masing adalah simpangan baku 17,14 dan 15,28, varian 293,90 dan 233,43. hal ini menunjukkan bahwa nilai minimum maksimum, nilai rata-rata dan simpangan baku dari kedua kelas memperoleh hasil yang berbeda, untuk mengetahui kemampuan awal siswa sama atau tidak secara signifikan maka dilakukan uji kesamaan dua rata-rata.

b. Kemampuan tes akhir (*posttest*)

Untuk melihat apakah pemahaman konsep matematika siswa yang diajarkan dengan strategi *Poster Session* di kelas eksperimen lebih baik dari pada yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional di kelas kontrol terhadap kemampuan akhir (*posttest*) siswa pada materi trigonometri, maka dilaksanakan *posttest* yang juga terdiri dari 4 soal dengan skor ideal 100 di kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dari hasil perhitungan dapat dilihat pada Lampiran 16 dan 17, maka selanjutnya data tersebut disajikan pada Tabel 4.6 berikut:

Tabel 4.6 Statistik Deskriptif Data Kemampuan Akhir (*Posttest*) Siswa

Hasil	Eksperimen	Kontrol
N	36	35
Mean	76,6	53,8
Median	70,5	54,7
Modus	67,6	64,8
Std. Deviation	13,70	5,10
Varian	187,81	228,05

Berdasarkan Tabel 4.5 di atas, terlihat bahwa nilai maksimum dan minimum serta nilai-nilai *posttest* kelas eksperimen berturut-turut adalah 100, 40 dan 76,6. Sedangkan nilai maksimum dan minimum serta nilai rata-rata *posttest*

kelas kontrol berturut-turut adalah 80, 20 dan 53,8. Hal ini menunjukkan bahwa nilai rata-rata kemampuan akhir siswa pada materi statistika kelas eksperimen relatif lebih tinggi dari nilai rata-rata kelas kontrol. Sementara itu, simpangan baku kelas eksperimen adalah 13,70 sedangkan simpangan baku kelas kontrol adalah 15,10. Hal ini menunjukkan bahwa penyebaran data disekitar rata-rata kelas eksperimen relatif lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol.

2. UJI GAIN

Uji Gain digunakan untuk melihat peningkatan pemahaman konsep matematika siswa setelah menggunakan strategi pembelajaran *Poster Session* pada materi trigonometri. Perhitungan uji gain secara lengkap terdapat pada lampiran 24 dan lampiran 25 hasil perhitungan uji gain ditunjukkan pada Tabel 4.7

Tabel 4.7 Uji Rekapitulasi Uji Gain

Kelas	Rata – rata			
	Pretes	Posttest	Indeks gain	Kriteria
Eksperimen	52,28	74,03	0,5	Sedang
Kontrol	42,43	56,14	0,2	Rendah

Berdasarkan tabel 4.7 diatas kelas eksperimen dengan jumlah 36 orang siswa, dengan rata – rata pretes 52,28 , posttest 74,03 dan indeks gain 0,5. Dan kelas kontrol dengan jumlah 35 orang siswa dengan rata – rata pretes 42,43 , posttest 56,14 dan indeks gain 0,2. Berdasarkan hasil diatas dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep matematika siswa dengan pembelajaran strategi *Poster Session* mengalami peningkatan dengan kriteria indeks gain sedang.

3. Uji Prasyarat *pretes dan posttest*

Sebelum dilakukan uji kesamaan dua rata-rata, sebagai prasyarat terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan homogenitas.

a. Uji Normalitas Data Pretest

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data *pretest* berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak, uji normalitas data *pretest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan uji *Chi Kuadrat* dengan taraf signifikan 5%. Kriteria pengambilan keputusannya adalah jika $x^2_{hitung} > x^2_{tabel}$, maka data *pretest* tidak berdistribusi normal dan jika $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$ maka data *pretest* berdistribusi normal.

Berdasarkan hasil perhitungan pada Lampiran 19 dan Lampiran 20. Berikut ini ditampilkan hasil perhitungan uji normalitas data *pretest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol pada tabel 4.8:

Tabel 4.8 Uji Normalitas *Pretest* (Kemampuan Awal)

Analisis	N	X^2_{hitung}	X^2_{tabel}	Keterangan
Kontrol	35	2,00	11,070	Data berdistribusi normal
Eksperimen	36	10,22	11,070	Data berdistribusi normal

Dari Tabel 4.8 diatas, dapat dilihat bahwa untuk data *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ diperoleh $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$ sehingga disimpulkan data *pretest* kelas kontrol dan kelas eksperimen berasal dari populasi berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas Data *Pretest*

Setelah dilakukan uji normalitas, maka untuk mengetahui apakah data *pretest* kedua kelas memiliki variansi yang sama atau tidak, dilakukan uji homogenitas. Kriteria pengambilan keputusan untuk pengujian homogenitas

adalah jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka data homogen. Berikut ini ditampilkan tabel hasil perhitungan pengujian homogenitas data pretest, untuk lebih lengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 21 dan Lampiran 22.

Tabel 4.9 Hasil Uji Homogenitas Data *Pretest*

Kelas	\bar{x}	S^2	S	Dk		F_{hitung}	F_{tabel}
				Pembilang	Penyebut		
Eksperimen	42,6	293,90	17,14	35	24	1,26	1,77
Kontrol	39,44	233,43	15,28				

Berdasarkan Tabel 4.9 di atas menunjukkan bahwa pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ $F_{hitung} = 1,26$ dan $F_{tabel} = 1,77$, karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ yaitu : $1,26 < 1,77$, hal ini menunjukkan bahwa varians data *pretest* kedua kelas yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen adalah homogen (sama) sehingga sampel yang digunakan dapat mewakili populasi yang ada.

c. Uji Kesamaan Dua Rata-rata *Pretest*

Untuk mengetahui apakah kemampuan awal kelas eksperimen dan kelas kontrol sama atau tidak secara signifikan, maka dilakukan pengujian kesamaan dua rata-rata dengan menggunakan uji-t. Uji kesamaan dua rata-rata yang digunakan adalah uji dua pihak, sehingga pasangan hipotesis nol dan hipotesis tandingannya adalah :

$H_0 : \mu_1 = \mu_2 \rightarrow$ Rata-rata *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah sama.

$H_a : \mu_1 \neq \mu_2 \rightarrow$ Rata-rata *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah tidak sama.

Selanjutnya, kriteria pengambilan untuk uji kesamaan dua rata-rata adalah jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak. Berdasarkan hasil perhitungan Lampiran 18, dan berikut ditampilkan pada Tabel 4.10.

Tabel 4.10 Hasil Uji Kesamaan Dua Rata-rata *Pretest*

Kelas	\bar{x}	S^2	S	S_{gab}	Nilai t		Kesimpulan
					t_{hitung}	t_{tabel}	
Eksperimen	42,6	293,90	17,14	16,25	0,82	2	H_0 diterima & H_a ditolak
Kontrol	39,44	233,43	15,28				

Berdasarkan Tabel 4.10 di atas, dapat dilihat bahwa pada taraf signifikan α - 0,05 diperoleh $t_{hitung} = 0,82$ dan $t_{tabel} = 2$. Karena $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ maka secara signifikan dapat disimpulkan bahwa H_0 diterima yaitu “rata-rata *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah sama”.

d. Uji Normalitas Data *Posttest*

Sama halnya dengan uji normalitas data *pretest*, data *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol dalam penelitian ini juga akan diuji normalitasnya menggunakan uji *Chi Kuadrat* dengan taraf signifikan 5%. Kriteria pengambilan keputusannya adalah jika $x^2_{hitung} > x^2_{tabel}$, maka data *posttest* tidak berdistribusi normal, dan jika $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$ maka data *posttest* berdistribusi normal.

Berdasarkan hasil perhitungan pada Lampiran 19 dan 20, hasil perhitungan uji normalitas data *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 4.11 berikut:

Tabel 4.11 Uji Normalitas *Posttest* (Kemampuan Akhir)

Analisis	N	X^2_{hitung}	X^2_{tabel}	Keterangan
Kontrol	35	3,1	11,070	Data berdistribusi normal
Eksperimen	36	8,15	11,070	Data berdistribusi normal

Dari Tabel 4.11 di atas, dapat dilihat bahwa untuk data *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ diperoleh $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$ sehingga disimpulkan data *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal, ini menunjukkan bahwa uji persyarat dapat dilanjutkan.

e. Uji Homogenitas Data *Posttest*

Setelah dilakukan uji normalitas, maka untuk mengetahui apakah kedua sampel memiliki variansi yang sama atau tidak, dilakukan uji homogenitas. Kriteria pengambilan keputusan untuk pengujian homogenitas adalah jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka data homogen. Berdasarkan hasil perhitungan pada Lampiran 21 dan Lampiran 22, maka dapat dilihat hasil pengujian homogenitas pada Tabel 4.12 berikut:

Tabel 4.12 Hasil Uji Homogenitas Data *Posttest*

Kelas	\bar{x}	S^2	S	Dk		F_{hitung}	F_{tabel}
				Pembilang	Penyebut		
Eksperimen	76,6	187,81	13,70	35	34	1,21	1,77
Kontrol	53,8	228,05	15,10				

Berdasarkan Tabel 4.12 di atas menunjukkan bahwa pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ diperoleh $F_{hitung} = 1,21$ dan $F_{tabel} = 1,77$ karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ yaitu: $1,21 < 1,77$, hal ini menunjukkan varians data *posttest* kedua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah homogen (sama), sehingga sampel yang digunakan juga dapat mewakili populasi yang ada.

4. Uji Hipotesis

Untuk mengetahui apakah pemahaman konsep matematika siswa yang diajarkan dengan menggunakan strategi *Poster Session* terjadi peningkatan dari pada diajarkan dengan pembelajaran konvensional, maka dilakukan uji hipotesis dengan uji-t. Perhitungan uji-t secara lengkap terdapat pada Lampiran 23 dan hasil perhitungan uji-t ditunjukkan pada Tabel 4.13

Tabel 4.13 Hasil Uji Hipotesis

Kelas	\bar{x}	S^2	S	S_{gab}	Nilai t		Kesimpulan
					t_{hitung}	t_{tabel}	
Eksperimen	76,6	187,81	13,70	14,46	6,77	2	H ₀ ditolak & H _a diterima
Kontrol	53,8	228,05	15,10				

Berdasarkan Tabel 4.13 dapat dilihat bahwa pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ diperoleh $t_{hitung} = 6,77$ dan $t_{tabel} = 2$ dan ini berarti $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu: $6,77 > 2$, maka dapat disimpulkan bahwa H₀ ditolak dan H_a diterima, yaitu: terjadi peningkatan pemahaman konsep matematika melalui strategi pembelajaran *poster session* kelas X SMA Negeri 3 Langsa.

C. PEMBAHASAN

Hasil analisis data yang telah dilakukan diperoleh hasil pretest (kemampuan awal) dari kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki kemampuan awal yang rendah. Kemudian dari hasil pretest (kemampuan awal) tersebut diperoleh data, bahwa hasil tes dari kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal, homogen dan berkemampuan relatif sama.

Untuk hasil analisis data posttest (kemampuan akhir) siswa dikelas eksperimen yang telah dilakukan pembelajaran dengan menggunakan strategi *poster session* terhadap pemahaman konsep matematika siswa mengalami peningkatan yang tinggi dibandingkan nilai posttest (kemampuan akhir) siswa yang tidak menerapkan strategi *poster session* terhadap pemahaman konsep matematika siswa. Dan hasil dari data tersebut juga berdistribusi normal dan homogen.

Hasil pengujian hipotesis yang dilakukan pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dengan derajat kebebasan $dk = dk = n_1 + n_2 - 2$ dengan kriteria jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Berdasarkan pengujian distribusi t pada lampiran 23 diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $6,77 > 2$ sehingga menolak H_0 dan menerima H_a . Maka dapat disimpulkan bahwa terjadi peningkatan pemahaman konsep matematika melalui strategi pembelajaran *poster session* kelas X SMA Negeri 3 Langsa.

Hasil Uji Gain Berdasarkan pada lampiran 24 dengan menggunakan strategi pembelajaran *poster session* siswa dikelas Eksperimen dengan jumlah 36 siswa, 2 orang yang mendapatkan nilai dengan kriteria indeks gain tinggi, dan 34

orang mendapatkan nilai dengan kriteria indeks gain sedang. dengan begitu setiap anak semuanya meningkat hanya saja taraf peningkatannya yang berbeda - beda. Tujuan gain tidak melihat seberapa pintar anak tetapi juga melihat peningkatan konsep matematika siswa materi trigonometri, peningkatan yang terjadi dengan menggunakan strategi pembelajaran *poster session* dapat membuat siswa lebih berperan aktif pada saat proses belajar mengajar. Siswa secara mandiri dapat memahami konsep materi trigonometri. Hal ini disebabkan karna siswa terdorong untuk bertanya tentang hal-hal yang tidak mereka pahami. Sedangkan guru hanya membimbing siswa ketika ada kesulitan dalam memecahkan masalah tersebut. Dengan demikian siswa dapat melatih untuk berfikir bagaimana cara menyelesaikan permasalahan yang ditemuinya serta dapat melatih daya ingat siswa tentang suatu konsep yang dipelajari, sehingga menyebabkan siswa dapat memahami konsep materi yang dipelajarinya dengan sendirinya. Kemudian siswa saling mengemukakan pendapat bersama teman kelompoknya untuk menyelesaikan suatu masalah yang diberikan. Dan dengan bimbingan guru pendapat tersebut diarahkan menuju kepada jawaban dan konsep yang sedang dipelajari. Kegiatan pembelajaran juga melatih siswa untuk berani menjelaskan hasil temuannya didepan kelas dengan menggunakan bahasa mereka sendiri.

Sehubungan dengan hal di atas analisis hasil penelitian menunjukkan bahwa, guru harus memiliki kemampuan untuk mengembangkan pengetahuan siswa dengan menggunakan strategi pembelajaran yang bisa mengaktifkan siswa sehingga apabila siswa sudah terangsang semangat belajarnya dan mereka aktif serta dapat memahami konsepnya dalam pembelajaran, diharapkan pada akhirnya

siswa dapat memahami materi yang diberikan. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang menunjukkan bahwa pemahaman konsep matematika siswa yang diajarkan dengan menggunakan strategi *poster session* terjadi peningkatan dari pada diajarkan dengan pembelajaran konvensional pada SMA Negeri 3 Langsa. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terjadi peningkatan yang signifikan dari strategi *poster session* terhadap pemahaman konsep matematika siswa di SMA Negeri 3 Langsa.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilaksanakan mengenai pembelajaran matematika dengan menggunakan strategi *Poster session* terhadap pemahaman konsep matematika siswa di SMA Negeri 3 Langsa, diperoleh kesimpulan bahwa terjadi peningkatan pemahaman konsep matematika melalui strategi pembelajaran *poster session* kelas X SMA Negeri 3 Langsa.

B. SARAN

Berdasarkan temuan dalam penelitian ini, terdapat beberapa saran yang dapat peneliti bagikan:

- a. Strategi *poster session* dapat dijadikan salah satu strategi belajar bagi siswa untuk meningkatkan pemahaman konsep.
- b. Bagi guru, sebagai masukan atau informasi untuk memperoleh gambaran mengenai penerapan strategi *poster session* dalam upaya meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa, sehingga dapat dijadikan alternatif dalam pembelajaran dikelas.
- c. Bagi sekolah, sebagai bahan sumbangan pemikiran dalam rangka memperbaiki proses pembelajaran matematika serta untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa.

- d. Bagi peneliti selanjutnya, hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai salah satu sumber informasi dan rujukan untuk mengadakan penelitian lebih lanjut.

DAFTAR PUSTAKA

- Anas, Sudijono 1995. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada).
- Ansari, 2009. *komunikasi matematika*, (Banda Aceh : Yayasan Pena).
- Ariyanto, 2012. *Penerapan teori ausubel pada pembelajaran pokok bahasan Pertidaksaaan kuadrat di smu.*
- Berdasarkan profil lengkap SMA Negeri 3 Langsa 24 Januari 2017
- Caldelas, I.R.Montufar-Chaveznava and M.Ali Yousuf 2008. Poster Sessions sa a Strategy to Motivate Engineering Learning. *GIRATE Group, Engineering Department, ITESM / Vol 5*
- Dedy Hamdani,dkk.2012. *Pengaruh Model Pembelajaran Generatif dengan menggunakan alat peraga terhadap pemahaman konsep kelas VIII DI SMP Negeri 7 Kota Bengkulu.jurnal Exacta/vol X,No.1,Juni2012*
- Dewi Lestari. *Penerapan Teori Bruner Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Pembelajaran Simetri Lipat di Kelas IV SDN 02 Makmur Jaya Kabupaten Mamuju Utara. Jurnal Kreatif Tadulako Online Vol. 3 No.2*
- Dewi Lestari. *Penerapan Teori Bruner Untuk keaktifan dan pemahaman konsep sistem persamaan linier dua variabel(SPLDV),(PTK Pembelajaran matematika Di Kelas VIII Semester I SMP Negeri I*
- Erna Susilowati, A410060241, *Penerapan Strategi Pembelajaran Poster Session Untuk meningkatkan dan pemahaman konsep sistem persamaan linier dua variabel(SPLDV),(PTK Pembelajaran matematika Di Kelas VIII Semester I SMP Negeri I Selogiri.(Jurusan Pendidikan Matematika,Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2011.*

- Endang Dwi Hastuti.2012. *Penerapan Strategi pembelajaran poster session untuk meningkatkan pemahaman konsep dan komunikasi siswa dalam pembelajaran matematika*
- Fathin noor dinawati.2013.*Peningkatan Pemahaman Konsep dan Komunikasi matematika melalui Strategi Poster Session dalam pembelajaran matematika pada pokok bahasan dimensi tiga kelas X MAN Sukoharjo*
- Hasanah 2004,*Mengembangkan Kemampuan Pemahaman dan Penalaran Matematika Siswa SMP Melalui Proses Pembelajaran Berbasis Masalah yang Menekankan pada Representasi Matematika* Tesis, Bbandung : Program Pasca Sarjana UPI Bandung
- Husein, Tamponas 2006. *Seribu Pena Matematika*. (Jakarta :Penerbit Erlangga)
- Martunis,dkk. 2014. *Meningkatkan kemampuan pemahaman dan kominikasi Matematis siswa sekolah menengah atas melalui model pembelajaran Generatif*. Jurnal Didaktik Matematika/vol.1, No. 2, September 2014.
- Mel Siberman, *Active learning 101 Strategi Pembelajaran Aktif*,(Yogyakarta: Insane Madani).
- Pallett, David S. 2003. Session2: Darpa Resource Management and Atis Benchmark Test Poster Session. *National Institute of Standards and Technology / Vol 2*.
- Ridwan, 2007. *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Pemula*, (Bandung: Alfabeta).
- Riduwan, 2008. *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Pemula*, (Bandung: Alfabeta).
- Sanjaya Wina, 2008. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. (Jakarta : Kencana).
- Sugiyono,1992. *Statistik Untuk Penelitian*, (Jakarta, PT.Raja Grafindo Persada).

- Sugiyono, 2010. *Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif dan r & d*,
(Bandung: Alfabet).
- Suharsimi, Arikunto 2005, *Dasar-dasar Evaluasi pendidikan*, (Jakarta: bumi aksara)..
- Suharsimi, Arikunto 1998. *Prosedur Penelitian : Suatu Pendekatan Praktek*,
(Jakarta: Rhineka Cipta).
- SR, Guru matematika SMA Negeri 3 Langsa
- Trianto, *Model pembelajaran Terpadu: konsep,Strategidan Implementasi dalam KTSP*.
- Trise Nurul Ain 2003. *Pemanfaatan visualisasi video percobaan gravitycurrent untuk meningkatkan pemahaman konsep fisika pada materi tekanan hidrostatik*. Jurnal inovasi pendidikan fisika . Vol 02 No 2
- Turmudi, 2008.*Landasan Filsafat dan Teori Pembelajaran Matematika*,(Jakarta : Lauser Cita Pustaka).
- Selogiri, 2011.*Jurusan Pendidikan Matematika,Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan*, Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Wina Sanjaya 2009. *Strategi pembelajaran : berorientasi standar proses pendidikan*. jakarta
- Wirodikromo, 2004, *Matematika untuk SMA Kelas XI*.(Jakarta: Erlangga).

Lampiran 1

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) KELOMPOK EKSPERIMEN

Nama Sekolah	: SMA Negeri 3 Langsa
Mata Pelajaran	: Matematika Wajib
Kelas/ semester	: X /2
Materi pokok	: Aturan Sinus dan Kosinus
Alokasi Waktu	: 4 x 45 menit (2 x pertemuan)

A. Kompetensi Inti (KI)

KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya

KI 2 : Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif, dan pro-aktif sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia

KI 3: Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah

KI 4: Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

B. Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator

Kompetensi Dasar	Indikator
3.10 Menjelaskan aturan sinus dan cosinus	3.10.1 Peserta didik mengingat konsep perbandingan trigonometri untuk sembarang segitiga siku-siku 3.10.2 Peserta didik dapat membedakan perbandingan trigonometri untuk sembarang segitiga siku-siku

	<p>3.10.3 Peserta didik dapat menentukan konsep aturan sinus.</p> <p>3.10.4 Peserta didik dapat menentukann konsep aturan cosinus</p>
4.10 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan aturan sinus dan cosinus	<p>4.10.1 Menerapkan konsep aturan sinus dalam menyelesaikan masalah.</p> <p>4.10.2 Menerapkan konsep aturan cosinus dalam menyelesaikan masalah</p>

C. Materi Pembelajaran

- Aturan sinus dan cosinus
- Menentukan aturan sinus
- Menentukan aturan cosinus

D. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan Pertama: (2 JP)

Indikator : 3.10.1 Peserta didik mengingatkan konsep perbandingan trigonometri untuk sembarang segitiga siku-siku

3.10.2 Peserta didik dapat membedakan perbandingan trigonometri untuk sembarang segitiga siku-siku

3.10.3 Peserta didik dapat menentukan konsep aturan sinus.

3.10.4 Peserta didik dapat menentukan konsep aturan cosinus

Kegiatan	Diskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Berdoa 2. Guru mengabsen peserta didik 3. Guru mengondisikan suasana belajar yang menyenangkan 4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran 5. Guru menyampaikan kompetensi yang akan dicapai dan manfaatnya dalam 	10 menit

	kehidupan sehari-hari	
Inti	<p>Poster session:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru menyajikan suatu permasalahan yang berkaitan dengan materi pembelajaran. • Siswa dibantu mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut (menetapkan topik, tugas dan lainya). • Siswa dikelompokkan menjadi 5 atau 6 orang perkelompok. • Semua kelompok mendapat tugas untuk menyelesaikan permasalahan dengan membuat rangkuman kelompok pada kertas kertas plano atau kertas karton. • Guru dapat mengkondisikan kelas agar tetap fokus. • Selama siswa bekerja, guru memperhatikan dan mendorong semua siswa untuk menyelesaikan pekerjaanya. • Setelah selesai siswa menempelkan kertas tersebut dipapan tulis dan mempersentasikan rangkuman mereka. • Minta masing-masing kelompok untuk memberikan soal kepada kelompok lain agar dikerjakan di depan kelas. 	70 menit
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa diminta membuat kesimpulan tentang aturan sinus dan kosinus 2. Guru dan siswa melakukan refleksi terhadap proses pembelajaran yang telah berlangsung. 3. Guru memberikan tes akhir kepada siswa. 4. Guru menginformasikan rencana kegiatan pembelajaran untuk pertemuan berikutnya 5. Guru mengakhiri kegiatan pembelajaran. 	10 menit

Pertemuan Kedua: (2 JP)

Indikator

4.10.1 Menerapkan konsep aturan sinus dalam menyelesaikan masalah.

4.10.2 Menerapkan konsep aturan cosinus dalam menyelesaikan masalah

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Berdoa 2. Guru mengabsen peserta didik 3. Guru mengondisikan suasana belajar yang menyenangkan 4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran. 5. Guru menyampaikan kompetensi yang akan dicapai dan manfaatnya dalam kehidupan sehari-hari 	10 menit
Inti	<p>Poster session:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru menyajikan suatu permasalahan yang berkaitan dengan materi pembelajaran. • Siswa dibantu mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut (menetapkan topik, tugas dan lainnya). • Siswa dikelompokkan menjadi 5 atau 6 orang perkelompok. • Semua kelompok mendapat tugas untuk menyelesaikan permasalahan dengan membuat rangkuman kelompok pada kertas kertas plano atau kertas karton. • Guru dapat mengkondisikan kelas agar tetap fokus. • Selama siswa bekerja, guru memperhatikan dan mendorong semua siswa untuk menyelesaikan pekerjaannya. • Setelah selesai siswa menempelkan kertas tersebut dipapan tulis dan mempersentasikan rangkuman mereka. • Minta masing-masing kelompok untuk memberikan soal kepada 	70 menit

	kelompok lain agar dikerjakan di depan kelas.	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa diminta membuat kesimpulan tentang aturan sinus dan kosinus. 2. Guru dan siswa melakukan refleksi terhadap proses pembelajaran yang telah berlangsung. 3. Guru memberikan tes akhir kepada siswa. 4. Guru menginformasikan rencana kegiatan pembelajaran untuk pertemuan berikutnya 5. Guru mengakhiri kegiatan pembelajaran. 	10 menit

E. Penilaian, pembelajaran remedial, dan Pengayaan:

1. Teknik penilaian:

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Pengetahuan a. Menjelaskan kembali aturan sinus dan kosinus. b. Mampu menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan aturan sinus dan kosinus	Tes tertulis	Penyelesaian tugas
2.	Keterampilan - Terampil menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan aturan sinus dan kosinus.	Pengamatan	Penyelesaian tugas

2. Instrumen penilaian:

Pertemuan Pertama

- 1) Pengetahuan (terlampir)
- 2) Keterampilan (terlampir)

3. Pembelajaran Remedial dan Pengayaan

F. Media/alat, Bahan, dan Sumber Belajar

1. Media/alat:

Lembar Aktiifitas siswa (terlampir)

2. Bahan:

Aturan sinus dan kosinus

3. Sumber Belajar

Matematika untuk kelas X, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2013.

LEMBAR PENILAIAN PENGETAHUAN

Diketahui segitiga ABC, $a = 15$ cm, $b = 20$ cm, $\angle B = 30^\circ$. Hitunglah unsur-unsur yang lain dengan menggunakan aturan sinus !

Penyelesaian dan pedoman penskoran:

Uraian Penyelesaian	Skor
$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$	5
(i) $\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} \rightarrow \sin A =$ $\frac{a \cdot \sin B}{b} = \frac{15 \cdot \sin 30^\circ}{20} = \frac{15 \cdot \frac{1}{2}}{20} = \frac{15}{40} = 0,375$ $\angle A = \sin^{-1} 0,375 = 22^\circ$	5
(ii) $\angle C = 180^\circ - (\angle A + \angle B)$ $= 180^\circ - (22^\circ + 30^\circ)$ $= 180^\circ - 52^\circ = 128^\circ$.	5
(iii) $\frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C} \rightarrow c =$ $\frac{b \cdot \sin C}{\sin B} = \frac{20 \cdot \sin 128^\circ}{\sin 30^\circ} = \frac{20 \cdot 0,788}{0,5} = \frac{15,76}{0,5} = 31,5$ cm	5
Skor maksimum	25

Lampiran 2

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) KELOMPOK KONTROL

Nama Sekolah	: SMA Negeri 3 Langsa
Mata Pelajaran	: Matematika Wajib
Kelas/ semester	: X /2
Materi pokok	: Aturan Sinus dan Kosinus
Alokasi Waktu	: 4 x 45 menit (2 x pertemuan)

G. Kompetensi Inti (KI)

- KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
- KI 2 : Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif, dan pro-aktif sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia
- KI 3: Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah
- KI 4: Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

H. Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator

Kompetensi Dasar	Indikator
3.10 Menjelaskan aturan sinus dan cosinus	3.10.1 Peserta didik mengingat konsep perbandingan trigonometri untuk sembarang segitiga siku-siku 3.10.2 Peserta didik dapat membedakan perbandingan trigonometri untuk sembarang segitiga siku-siku 3.10.3 Peserta didik dapat menentukan

	<p>konsep aturan sinus.</p> <p>3.10.4 Peserta didik dapat menentukann konsep aturan cosinus</p>
4.10 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan aturan sinus dan cosinus	<p>4.10.1 Menerapkan konsep aturan sinus dalam menyelesaikan masalah.</p> <p>4.10.2 Menerapkan konsep aturan cosinus dalam menyelesaikan masalah</p>

I. Materi Pembelajaran

- Aturan sinus dan cosinus
- Menentukan aturan sinus
- Menentukan aturan cosinus

J. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan Pertama: (2 JP)

Indikator : 3.10.1 Peserta didik mengingatkan konsep perbandingan trigonometri untuk sembarang segitiga siku-siku

3.10.2 Peserta didik dapat membedakan perbandingan trigonometri untuk sembarang segitiga siku-siku

3.10.3 Peserta didik dapat menentukan konsep aturan sinus.

3.10.4 Peserta didik dapat menentukan konsep aturan cosinus

Kegiatan	Diskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Berdoa 2. Guru mengabsen peserta didik 3. Guru mengondisikan suasana belajar yang menyenangkan 4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran 5. Guru menyampaikan kompetensi yang akan dicapai dan manfaatnya dalam kehidupan sehari-hari 	10 menit

Inti	<p><i>Konvensional:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru menyajikan suatu permasalahan yang berkaitan dengan materi pembelajaran tahap demi tahap. • Guru memberi contoh sebagai ilustrasi dari apa yang sedang diterangkan untuk memperdalam pengertian. • Guru juga memberikan contoh langsung seperti dalam kehidupan sehari hari. • Guru memberikan kesempatan ntuk siswa bertanya dan menjawab pertanyaan.. • Guru memberikan tugas kepada siswa yang sesuai dengan materi dan contoh soal yang telah diberikan. 	30 menit
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 6. Siswa diminta membuat kesimpulan tentang aturan sinus dan kosinus 7. Guru dan siswa melakukan refleksi terhadap proses pembelajaran yang telah berlangsung. 8. Guru memberikan tes akhir kepada siswa. 9. Guru menginformasikan rencana kegiatan pembelajaran untuk pertemuan berikutnya 10. Guru mengakhiri kegiatan pembelajaran. 	20 menit

Pertemuan Kedua: (2 JP)

Indikator

4.10.1 Menerapkan konsep aturan sinus dalam menyelesaikan masalah.

4.10.2 Menerapkan konsep aturan cosinus dalam menyelesaikan masalah

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Berdoa 2. Guru mengabsen peserta didik 3. Guru mengondisikan suasana belajar yang menyenangkan 4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran. 	10 menit

	5. Guru menyampaikan kompetensi yang akan dicapai dan manfaatnya dalam kehidupan sehari-hari	
Inti	<p><i>Konvensional:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru menyajikan suatu permasalahan yang berkaitan dengan materi pembelajaran tahap demi tahap. • Guru memberi contoh sebagai ilustrasi dari apa yang sedang diterangkan untuk memperdalam pengertian. • Guru juga memberikan contoh langsung seperti dalam kehidupan sehari hari. • Guru memberikan kesempatan ntuk siswa bertanya dan menjawab pertanyaan.. • Guru memberikan tugas kepada siswa yang sesuai dengan materi dan contoh soal yang telah diberikan. 	30 menit
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 6. Siswa diminta membuat kesimpulan tentang aturan sinus dan kosinus. 7. Guru dan siswa melakukan refleksi terhadap proses pembelajaran yang telah berlangsung. 8. Guru memberikan tes akhir kepada siswa. 9. Guru menginformasikan rencana kegiatan pembelajaran untuk pertemuan berikutnya 10. Guru mengakhiri kegiatan pembelajaran. 	20 menit

K. Penilaian, pembelajaran remedial, dan Pengayaan:

4. Teknik penilaian:

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Pengetahuan c. Menjelaskan kembali aturan sinus dan kosinus. d. Mampu menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan aturan	Tes tertulis	Penyelesaian tugas

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
	sinus dan kosinus		
2.	Keterampilan - Terampil menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan aturan sinus dan kosinus.	Pengamatan	Penyelesaian tugas

5. Instrumen penilaian:

Pertemuan Pertama

3) Pengetahuan (terlampir)

4) Keterampilan (terlampir)

6. Pembelajaran Remedial dan Pengayaan

L. Media/alat, Bahan, dan Sumber Belajar

6. Media/alat:

Lembar Aktiifitas siswa (terlampir)

7. Bahan:

Aturan sinus dan kosinus

8. Sumber Belajar

Matematika untuk kelas X, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2013.

LEMBAR PENILAIAN PENGETAHUAN

Diketahui segitiga ABC, $a = 15$ cm, $b = 20$ cm, $\angle B = 30^\circ$. Hitunglah unsur-unsur yang lain dengan menggunakan aturan sinus !

Penyelesaian dan pedoman penskoran:

Uraian Penyelesaian	Skor
$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$	5
(i) $\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} \rightarrow \sin A =$ $\frac{a \cdot \sin B}{b} = \frac{15 \cdot \sin 30^\circ}{20} = \frac{15 \cdot \frac{1}{2}}{20} = \frac{15}{40} = 0,375$ $\angle A = \sin^{-1} 0,375 = 22^\circ$	5
(ii) $\angle C = 180^\circ - (\angle A + \angle B)$ $= 180^\circ - (22^\circ + 30^\circ)$ $= 180^\circ - 52^\circ = 128^\circ.$	5
(iii) $\frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C} \rightarrow c =$ $\frac{b \cdot \sin C}{\sin B} = \frac{20 \cdot \sin 128^\circ}{\sin 30^\circ} = \frac{20 \cdot 0,788}{0,5} = \frac{15,76}{0,5} = 31,5 \text{ cm}$	5
Skor maksimum	25

Lampiran 3 *Lembar Kegiatan Siswa*

Materi Trigonometri

Assalamu'alaikum WR. WB



Identitas Kelompok

Kelompok :

Kelas :

Ketua :

Anggota

1.

2.

3.

4.

5.

6.

Motivasi

*Cita - cita bukan seberapa tinggi & seberapa besar ,
Tapi tentang seberapa besar keinginanmu untuk meraihnya.*

BAB 2

**LEMBAR AKTIVITAS
SISWA****TRIGONOMETRI****Kompetensi Dasar**

3.10 Menjelaskan aturan sinus dan cosinus

4.10 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan aturan sinus dan cosinus

Menentukan aturan sinus

Menentukan aturan Kosinus

Menyelesaikan masalah yang berkaitan tentang aturan sinus dan kosinus

Tujuan pembelajaran:

Menyelesaikan masalah yang berkaitan tentang aturan sinus dan kosinus



Ringkasan Materi



Tahukah kamu!

Apakah yang dimaksud dengan Trigonometri?

Lebih dari 3000 tahun yang lalu pada zaman Mesir kuno dan Babilonia serta peradaban lembah indus adalah awal trigonometri dapat dilacak. Matematikawan India adalah perintis perhitungan variabel aljabar yang digunakan untuk menghitung astronomi dan juga trigonometri. Sekitar 150 SM matematikawan Yunani Hipparchus menyusun tabel trigometri untuk menyelesaikan segitiga dan dilanjut oleh Ptolemy yang juga merupakan matematikawan Yunani sekitar tahun 100 yang mengembangkan perhitungan trigonometri lebih lanjut. Kemudian pada tahun 1595 matematikawan Silesia Bartholemaeus Pitiskus menerbitkan sebuah karya yang berpengaruh tentang trigometri dan memperkenalkan kata ini ke dalam bahasa Inggris dan Prancis. Hingga saat ini trigonometri telah digunakan oleh pembuat jalan, pembuat jembatan dan mereka yang menghasilkan bangunan.

Trigonometri mempunyai banyak penerapan praktis, misalnya dalam teknik bangunan, arsitektur, dan ilmu pelayaran. Trigonometri dipakai didalam keadaan-keadaan dimana pengukuran tidak bisa dilakukan secara nyata misalnya menentukan jarak kedua bintang, menentukan jarak kedua pulau di lautan, menentukan tinggi gunung, tinggi menara, dan sebagainya.

Trigonometri dalam bahasa Yunani *trigonon* artinya tiga sudut dan *metro* artinya mengukur adalah sebuah cabang matematika yang berhadapan dengan

sudut segitiga dan fungsi trigonometri seperti sinus, kosinus dan tangen. Trigonometri terdiri dari beberapa sub bab, salah satunya yaitu Aturan sinus dan kosinus. trigometri adalah sebagai alat bantu untuk mencari sudut sinus, kosinus dan tangen.

Jika kamu menguasai konsep trigonometri, tentu kamu akan dapat menjawab dengan mudah. Oleh karena itu pelajarilah bab ini dengan baik,

Sebelum membahas tentang aturan sinus dan kosinus, masih ingatkah kamu tentang pembelajaran sebelumnya yang berkaitan dengan aturan sinus dan kosinus?

1. Bagaimanakah cara mencari sinus?

Jawab:

2. Bagaimanakah cara mencari cosinus?

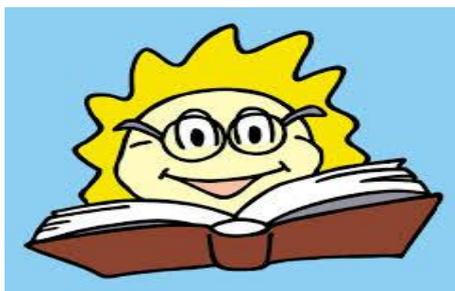
Jawab:

3. Bagaimanakah cara mencari sinus pada segitiga siku-siku?

Jawab:

4. Bagaimanakah cara mencari kosinus pada segitiga siku-siku?

Jawab:



*Tentu kamu
masih ingat kan*

Aktivitas 2.1

Tujuan : Untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan tentang aturan sinus dan kosinus

1. Alat dan Bahan

- ❖ Kertas karton 2 warna (biru dan pink)
- ❖ Spidol dan penggaris
- ❖ Lem kertas (lakban)
- ❖ Gunting

2. Langkah – langkahnya:

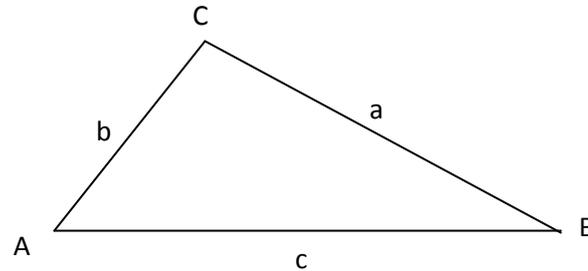
- ❖ Siapkan alat dan bahan seperti yang telah di uraikan diatas.
- ❖ Lukislah gambar segitiga sembarang pada karton berwarna pink dengan ukuran sisi yang berbeda-beda.
- ❖ Setelah terbentuk menjadi segitiga, potonglah karton tersebut dengan menggunakan gunting.
- ❖ Gabungkan potongan gambar segitiga berwarna pink tersebut kekarton biru, dan menjiplakan nya dengan lem di tengah-tengah.
- ❖ Lipatlah sudut A tersebut kedepan sisi BC dan ditandai dengan (a kecil), setelah itu lipat sudut B kedepan sisi AC dan ditandai dengan (b kecil) selanjutnya lipat sudut sudut C kedepan sisi AB dan ditandai dengan (c kecil).
- ❖ Dari gambar tersebut siswa diharapkan dapat mencari ada beberapa cara untuk menggunakan rumus aturan sinus dan kosinus dengan membuat rangkuman kelompok.
- ❖ Rangkuman kelompok ditulis di karton dan di persentasikan di depan kelas
- ❖ Setelah dipersentasikan siswa lain memberikan soal kepada kelompok tersebut agar di kerjkan di depan kelas.

Aturan Sinus dan Aturan Kosinus

1. Aturan Sinus

aturan sinus dapat dipakai untuk mengetahui unsur-unsur dalam suatu segitiga jika unsur-unsur yang lain diketahui.

Dalam sembarang segitiga ABC seperti gambar.

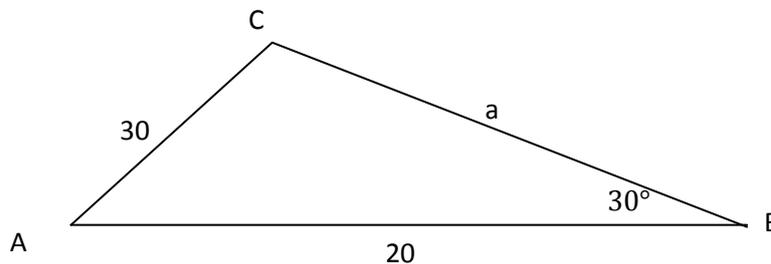


Misal panjang $BC = a$, $AC = b$, dan $AB = c$, $\angle BAC = \angle A$; $\angle ABC = \angle B$; $\angle ACB = \angle C$. Berlaku aturan sinus yaitu :

$$\frac{a}{\sin \angle A} = \frac{b}{\sin \angle B} = \frac{c}{\sin \angle C}$$

Contoh 1

Tentukan cosinus sudut C dari gambar segitiga dibawah ini?



Penyelesaian:

Diketahui : $AC = b = 30$

$$AB = c = 20$$

$$\sin B = 30^\circ$$

Ditanya : cosinus sudut C?

Jawab :

Sebelum mencari cosinus sudut C maka dapat diselesaikan dengan aturan sinus terlebih dahulu.

$$\frac{b}{\sin \angle B} = \frac{c}{\sin \angle C}$$

$$\frac{AC}{\sin \angle B} = \frac{AB}{\sin \angle C}$$

$$\frac{30}{\sin 30^\circ} = \frac{20}{\sin \angle C}$$

$$\sin C = \frac{\sin 30^\circ \times 20}{30}$$

$$\sin C = \frac{1/2 \times 20}{30}$$

$$\sin C = \frac{10}{30}$$

$$\sin C = \frac{1}{3}$$

Untuk mencari nilai cosinus sudut C, diperoleh nilai $\sin C = \frac{1}{3} = \frac{\text{Depan}}{\text{miring}}$

$$\text{samping} = \sqrt{\text{miring}^2 - \text{depan}^2}$$

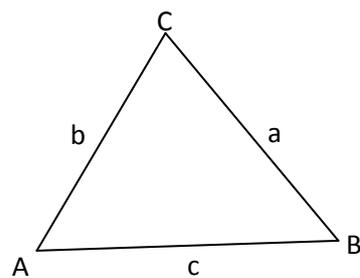
$$= \sqrt{(3)^2 - (1)^2}$$

$$= \sqrt{9 - 1} = \sqrt{8} = 2\sqrt{2}$$

$$\text{Jadi, cosinus sudut C} = \frac{2\sqrt{2}}{3} = \frac{\text{samping}}{\text{miring}}$$

2. Aturan Kosinus

Jika sebuah segitiga unsur-unsur yang diketahui adalah panjang dua buah sisi dan sebuah sudut yang diapit oleh sisi tersebut, juga sebuah segitiga yang diketahui ketiga sisinya, maka kita tidak bisa menentukan unsur-unsur lain dengan menggunakan aturan sinus. Oleh karena itu perlu aturan khusus yaitu aturan kosinus. Pada setiap segitiga ABC berlaku:



$$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A$$

$$b^2 = a^2 + c^2 - 2ac \cos B$$

$$c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cos C$$

Apabila ketiga sisi suatu segitiga diketahui panjangnya maka ketiga sudut segitiga tersebut dapat ditentukan dengan cara sebagai berikut:

$$4. \cos \angle A = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2bc}$$

$$5. \cos \angle B = \frac{a^2 + c^2 - b^2}{2ac}$$

$$6. \cos \angle C = \frac{a^2 + b^2 - c^2}{2ab}$$

Contoh 2

2. Tentukan besar garis BC = a jika luas segitiga ABC adalah 24cm^2

Jika diketahui : AB = c = 8cm, dan AC = b = 12 cm.

Jawab :

Aktivitas Kelompok

1. Dalam segitiga ABC diketahui sisi $AC = 12$ cm, jika $\angle A = 30^\circ$ dan $\angle B = 45^\circ$. Hitunglah unsur-unsur yang belum diketahui!
2. Dalam gambar segitiga ABC diketahui $\angle A = 70^\circ$ sisi $AC = 13$ cm dan sisi $AB = 16$ cm. Tentukan panjang sisi BC.

Semoga berhasil yaa...

Semangat !!!!!



Lampiran 4

Kisi – kisi Instrumen Pretes Pemahaman Konsep Matematika

Kompetensi Dasar	Indikator Pemahaman Konsep Siswa	Ranah Kognitif	No Soal
4.10 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan aturan sinus dan kosinus	Kemampuan menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika	C2	1 , 1 2 , 1 3 , 1 4 , 1
	Kemampuan mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup dari suatu konsep	C3	1 , 2 2 , 2 3 , 2 4 , 2
	Kemampuan mengklasifikasi konsep atau algoritma ke pemecahan masalah	C3	1 , 3 2 , 3 3 , 3 4 , 3

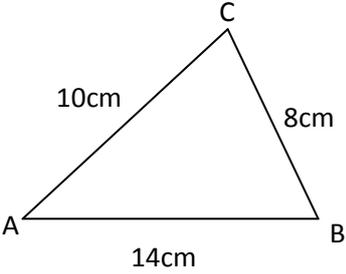
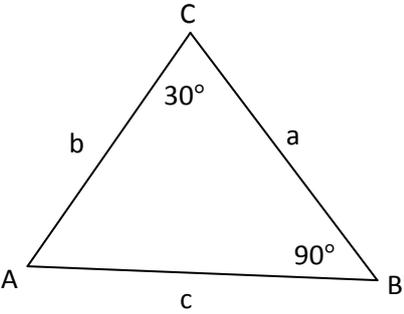
Lampiran 5**Soal Pretest kemampuan pemahaman konsep matematika**

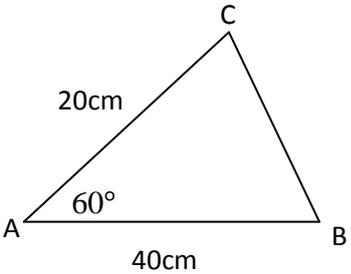
1. Jika diketahui panjang $AC = 10$ cm, $AB = 14$ cm dan $BC = 8$ cm lukislah segitiga ABC berikut?
2. Suatu segitiga ABC jika $\angle B = 90^\circ$ panjang $AC = 14$ cm dan besar $\angle C = 30^\circ$ berapakah besar panjang AB?
3. Dalam segitiga ABC, diketahui besar $\angle A = 60^\circ$, jika panjang sisi $b = 20$ cm dan $c = 40$ cm berapakah panjang sisi a?
4. Untuk menyelesaikan panjang sisi c pada segitiga ABC, maka tentukan besar $\angle C$ terlebih dahulu, jika diketahui $\angle B = 30^\circ$, $\angle A = 90^\circ$ dan panjang sisi $b = 4$ cm.

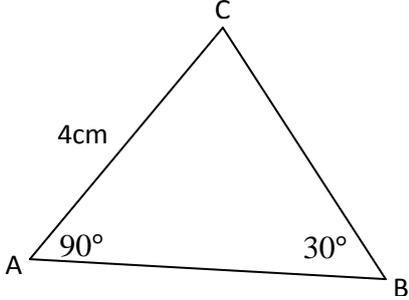
GOOD LUCK

Lampiran 6

Alternatif Jawaban

Indikator Soal	Soal	Jawaban	Indikator Pemahaman Konsep	Bobot
4.10 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan aturan sinus dan cosinus	1. Jika diketahui panjang $AC = 10$ cm, $AB = 14$ cm dan $BC = 8$ cm lukislah segitiga ABC berikut?	Dik : $AC = 10$ cm $AB = 14$ cm $BC = 8$ cm Dit : Lukislah segitiga ABC berikut? 	1	25
	2. Suatu segitiga ABC jika $\angle B = 90^\circ$ panjang $AC = 14$ cm dan besar $\angle C = 150^\circ$ berapakah besar panjang AB?	Dik : $\angle B = 90^\circ$ $AC = 14$ cm $\angle C = 30^\circ$ Dit : berapakah besar panjang AB? 	1, 2	10
		Penyelesaian: $\frac{b}{\sin \angle B} = \frac{c}{\sin \angle C}$ $\frac{14}{\sin 90^\circ} = \frac{c}{\sin 150^\circ}$	3	15

		$c = \frac{14 \sin 150^\circ}{\sin 90^\circ}$ $c = \frac{14 \sin(180^\circ - 150^\circ)}{\sin 90^\circ}$ $c = \frac{14 \sin 30^\circ}{\sin 90^\circ}$ $c = \frac{14 \times \frac{1}{2}}{1}$ $c = 7 \text{ cm}$		
	<p>3. Dalam segitiga ABC, diketahui besar $\angle A = 60^\circ$, jika panjang sisi b = 20 cm dan c = 40 cm berapakah panjang sisi a?</p>	<p>Dik : $\angle A = 60^\circ$ $b = 20 \text{ cm}$ $c = 40 \text{ cm}$ Dit : panjang sisi BC = a ?</p> 	1, 2	10
		<p>Penyelesaian:</p> $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos \angle A$ $= (20)^2 + (40)^2 - 2(20)(40) \cos \angle 60^\circ$ $= 400 + 1600 - 1600 \left(\frac{1}{2}\right)$ $= 2000 - 800$ $a = \sqrt{1200} = \sqrt{400 \times 3}$ $a = 30\sqrt{3} \text{ cm}$	3	15

	<p>4. Untuk menyelesaikan panjang sisi c pada segitiga ABC, maka tentukan besar $\angle C$ terlebih dahulu, jika diketahui $\angle B = 30^\circ$, $\angle A = 90^\circ$ dan panjang sisi b = 4 cm.</p>	<p>Dik : $\angle A = 90^\circ$ $\angle B = 30^\circ$ panjang sisi b = 4</p> <p>Dit : panjang sisi c?</p> 	1, 2	5
		<p>Penyelesaian: Tentukan terlebih dahulu sudut C</p> $A + B + C = 180^\circ$ $C = 180^\circ - (A + B)$ $= 180^\circ - (90^\circ + 30^\circ)$ $= 180^\circ - 120^\circ$ $\angle C = 60^\circ$	2, 3	10
		<p>Berdasarkan aturan sinus</p> $\frac{b}{\sin \angle B} = \frac{c}{\sin \angle C}$ $\frac{4}{\sin 30^\circ} = \frac{c}{\sin 60^\circ}$ $c = \frac{4 \sin 60^\circ}{\sin 30^\circ}$ $c = \frac{4 \times \frac{1}{2} \sqrt{3}}{\frac{1}{2}}$ $c = \frac{2\sqrt{3}}{\frac{1}{2}}$ $c = 2\sqrt{3} \times \frac{2}{1} = 4\sqrt{3}$	3	10

Lampiran 7

Kisi – kisi Instrumen Pemahaman Konsep Matematika

Kompetensi Dasar	Indikator Pemahaman Konsep Siswa	Ranah Kognitif	No Soal
4.10 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan aturan sinus dan kosinus	Kemampuan menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika	C2	1, 1 2, 1 3, 1 4, 1
	Kemampuan mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup dari suatu konsep	C3	1, 2 2, 2 3, 2 4, 2
	Kemampuan mengklasifikasi konsep atau algoritma ke pemecahan masalah	C3	1, 3 2, 3 3, 3 4, 3

Soal Tes kemampuan pemahaman konsep matematika

Intruksi :

- A. Siswa mengerjakan soal dengan tertib.
- B. Siswa diminta mengerjakan soal sendiri / tidak mencontek
- C. Jumlah soal sebanyak 4 buah.
- D. Waktu untuk mengerjakan soal selama 90 menit.

Nama :

NIS :

Kelas :

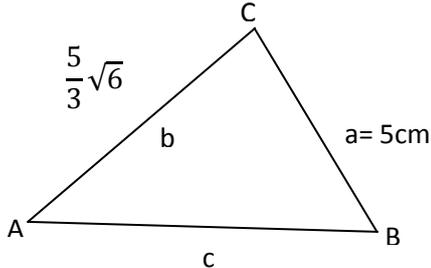
Lampiran 8**Soal Posttest kemampuan pemahaman konsep matematika**

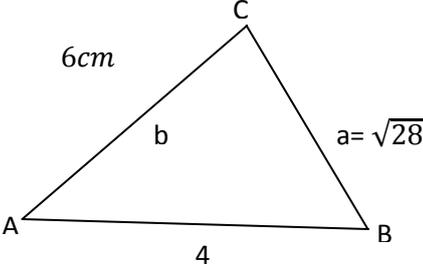
1. Untuk menyelesaikan besar $\angle C$ pada segitiga ABC, maka tentukan besar $\angle B$ terlebih dahulu, jika diketahui $\angle A = 60^\circ$, $AC = \frac{5}{3}\sqrt{6}$ cm, $BC = 5$ cm.
2. Jika panjang $BC = \sqrt{28}$ cm, $AC = 6$ cm dan $AB = 4$ cm. Tentukan nilai sinus $\angle A$?
3. Dalam segitiga ABC, diketahui besar $\angle A = 90^\circ$ dan besar $\angle B = 60^\circ$ jika panjang sisi $b = 5$ cm, Berapakah panjang sisi C ?
4. Sebuah kapal pengangkut barang bersandar dipelabuhan A. Dari pelabuhan A kapal tersebut akan berlayar kepelabuhan B yang terletak 30° dari arah Timur dari pelabuhan A. Jarak pelabuhan A ke pelabuhan B 30 m, dari pelabuhan B kapal tersebut kembali berlayar kepelabuhan C yang terletak disebelah selatan pelabuhan A yang berjarak 60 m dari pelabuhan A. Berapakah jarak yang ditempuh kapal dari pelabuhan B ke pelabuhan C?

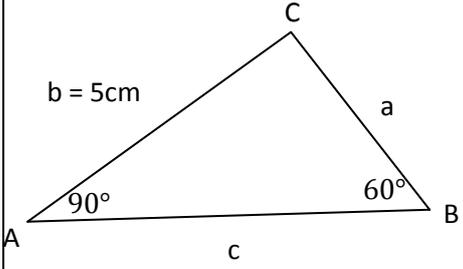
GOOD LUCK

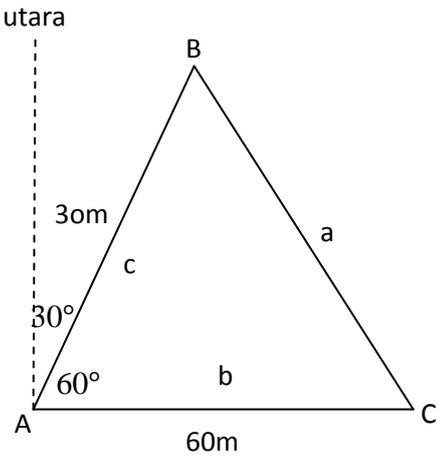
Lampiran 9

Alternatif Jawaban

Indikator Soal	Soal	Jawaban	Indikator Pemahaman Konsep	Bobot
4.10 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan aturan sinus dan cosinus	1. Untuk menyelesaikan masalah besar $\angle C$ pada segitiga ABC, maka tentukan besar $\angle B$ terlebih dahulu, jika diketahui $\angle A = 60^\circ$, $AC = \frac{5}{3}\sqrt{6}$ cm, $BC = 5$ cm.	 <p>Dik : $AC = b = \frac{5}{3}\sqrt{6}$ cm $BC = a = 5$ cm $\angle A = 60^\circ$ Dit : $\angle C$</p>	1, 2	5
		<p>Penyelesaian:</p> $\frac{a}{\sin \angle A} = \frac{b}{\sin \angle B} = \frac{c}{\sin \angle C}$ $\frac{5}{\sin 60^\circ} = \frac{\frac{5}{3}\sqrt{6}}{\sin \angle B}$ $\sin \angle B = \frac{\sin 60^\circ \times \frac{5}{3}\sqrt{6}}{5}$ $= \frac{1}{2}\sqrt{3} \times \frac{1}{3}\sqrt{6}$ $\sin \angle B = \frac{1}{6}\sqrt{18} = \frac{1}{6}\sqrt{9 \times 2}$ $= \frac{1}{6} \times 3\sqrt{2}$ $\sin \angle B = \frac{1}{2}\sqrt{2}$ $\angle B = 45^\circ$	2, 3	10

		<p>Jumlah sudut segitiga adalah 180° sehingga besar $\angle C$ adalah</p> $\angle C = 180^\circ - (60^\circ + 45^\circ)$ $= 180^\circ - 105^\circ$ $\angle C = 75^\circ$	3	10
	<p>2. Jika panjang BC = $\sqrt{28}$ cm, AC = 6 cm dan AB = 4 cm. Tentukan nilai sinus $\angle A$?</p>	 <p>Dik : AC = b = 6 cm BC = a = $\sqrt{28}$ cm AB = c = 4 cm</p> <p>Dit : sinus $\angle A$?</p>	1, 2	5
		<p>Penyelesaian:</p> <p>Selesaikan dengan menggunakan aturan cosinus terlebih dahulu.</p> $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos \angle A$ $\cos \angle A = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2bc}$ $= \frac{(6)^2 + (4)^2 - (\sqrt{28})^2}{2(6)(4)}$ $= \frac{36 + 14 - 28}{48}$ $= \frac{52 - 28}{48} = \frac{24}{48}$ $\cos \angle A = \frac{1}{2}$	2, 3	10
		<p>Untuk mencari nilai sinusnya gunakan perbandingan segitiga siku-siku trigonometri:</p> $\cos \angle A = \frac{1}{2} \rightarrow \frac{\text{samping}}{\text{miring}}$	3	10

		<p>Untuk mencari $\sin \angle A$</p> $de^2 = \sqrt{mi^2 - sa^2}$ $= \sqrt{(2)^2 - (1)^2}$ $= \sqrt{4 - 1}$ <p>Depan = $\sqrt{3}$</p> <p>Jadi $\sin \angle A = \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{1}{2}\sqrt{3}$</p>		
<p>3. Dalam segitiga ABC, diketahui besar $\angle A = 90^\circ$ dan besar $\angle B = 60^\circ$ jika panjang sisi $b = 5$ cm, Berapakah panjang sisi C ?</p>	 <p>Dik : $\angle A = 90^\circ$ $\angle B = 60^\circ$ $AC = b = 5$ cm Dit : $AB = c = \dots\dots\dots?$</p>	1, 2	5	
	<p>Penyelesaian:</p> <p>Tentukan terlebih dahulu sudut C ?</p> $A + B + C = 180^\circ$ $C = 180^\circ - (A + B)$ $= 180^\circ - (90^\circ + 60^\circ)$ $= 180^\circ - 150^\circ$ $\angle C = 30^\circ$	2, 3	10	
	<p>Berdasarkan aturan sinus</p> $\frac{b}{\sin \angle B} = \frac{c}{\sin \angle C}$ $\frac{5}{\sin 60^\circ} = \frac{c}{\sin 30^\circ}$ $c = \frac{5 \sin 30^\circ}{\sin 60^\circ}$	3	10	

		$c = \frac{5 \times \frac{1}{2}}{\frac{1}{2}\sqrt{3}}$ $c = \frac{5}{\sqrt{3}} \text{ cm}$		
	<p>4. Sebuah kapal pengangkut barang bersandar di pelabuhan A. Dari pelabuhan A kapal tersebut akan berlayar ke pelabuhan B yang terletak 30° dari arah utara dari pelabuhan A. Jarak pelabuhan A ke pelabuhan B 30 m, dari pelabuhan B kapal tersebut kembali berlayar ke pelabuhan</p>	 <p>Dik : $AB = c = 30 \text{ m}$ $AC = b = 60 \text{ m}$</p> <p>Kapal berlayar ke arah utara 30° membentuk siku-siku 90°, jadi $\angle A = 90^\circ - 30^\circ = 60^\circ$</p> <p>Dit : jarak dari pelabuhan B ke C ?</p>	1, 2	15
	<p>kapal tersebut kembali berlayar ke pelabuhan</p>	<p>Penyelesaian:</p> $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos \angle A$	3	10

	<p>han C yang terletak disebelah timur pelabuhan A yang berjarak 60 m dari pelabuhan A. Berapakah jarak yang ditempuh kapal dari pelabuhan B ke pelabuhan C?</p>	$= (60)^2 + (30)^2 - 2(60)(30) \cos \angle 60^\circ$ $= 3600 + 900 - 3600 \left(\frac{1}{2}\right)$ $= 4500 - 1800$ $b = \sqrt{2700} = \sqrt{900 \times 3}$ $b = 30\sqrt{3} \text{ m}$		
--	--	--	--	--

Lampiran 14

Nilai pretest Eksperimen Kelas X ipa 5

No	Nama	Soal Pretes					Total	Total Idea
		1	2	3	4	Total		
1	Adelia Afrida	10	-	-	-	10	100	
2	Adellia	10	5	5	-	20		
3	Anggi Tresya	25	10	10	5	50		
4	Annisa Fitria	25	10	10	5	50		
5	Annisa Maharani	25	25	5	5	60		
6	Ayu Varadilla	25	10	10	-	45		
7	Dara Maulidia K	25	10	10	5	50		
8	Dara Mustika	25	10	10	5	50		
9	Dewi Sartika	10	-	-	-	10		
10	Farah Diba S	25	25	10	5	65		
11	Firdanti Aulia	25	10	10	5	50		
12	Nanda Iswara	10	5	5	-	20		
13	Khairunnisa	25	25	5	5	60		
14	Lia Maulida	25	10	10	5	50		
15	Lidya Puspita S	10	5	5	-	20		
16	Magfirah Jannati Aini	25	25	5	5	60		
17	Makhfirah Ayudia	25	10	5	-	40		
18	Mauliza Retha A	25	25	5	5	60		
19	Mei Mei	25	25	5	5	60		
20	Melly Prastika	25	10	5	-	40		
21	Mirajil Khalida M	10	-	-	-	10		
22	Miranda Devinka	25	10	5	-	40		
23	Mutiara Rahayu	25	25	15	5	70		
24	Nursafara	25	25	10	5	65		
25	Ocha Tranisha	25	25	15	5	70		
26	Putri Mahardika	25	5	5	-	35		
27	Putri Oktapianti	25	5	5	-	35		
28	Putri Yolanda	25	25	15	5	70		
29	Ramida Siska	25	25	10	5	65		
30	Ratu Safiatuddin	25	5	-	-	30		
31	Resta Anzalia T	25	5	-	-	30		
32	Salsabila Muchtar	25	5	-	-	30		
33	Sonya	25	25	10	5	65		
34	T. Atikah Rahayu	25	10	10	5	25		
35	Tiara Afrilia	25	10	10	5	50		
36	Tyra Nabila	25	10	5	5	45		
Jumlah						1630		
Rata – rata						45,28		

Nilai Posttest Eksperimen Kelas X ipa 5

No	Nama	Soal Posttest					Total	Total Idea
		1	2	3	4	Total		
1	Adelia Afrida	25	10	10	5	50	100	
2	Adellia	25	25	5	5	60		
3	Anggi Tresya	25	25	10	10	70		
4	Annisa Fitria	25	25	15	10	75		
5	Annisa Maharani	25	25	25	5	80		
6	Ayu Varadilla	25	25	10	10	70		
7	Dara Maulidia K	25	25	10	10	70		
8	Dara Mustika	25	25	15	10	75		
9	Dewi Sartika	25	10	5	-	40		
10	Farah Diba S	25	25	25	15	90		
11	Firdanti Aulia	25	25	25	5	80		
12	Nanda Iswara	25	25	5	5	60		
13	Khairunnisa	25	25	25	15	90		
14	Lia Maulida	25	25	15	10	75		
15	Lidya Puspita S	25	25	5	5	60		
16	Magfirah Jannati Aini	25	25	25	5	80		
17	Makhfirah Ayudia	25	25	10	10	70		
18	Mauliza Retha A	25	25	25	10	85		
19	Mei Mei	25	25	25	15	90		
20	Melly Prastika	25	25	10	5	65		
21	Mirajil Khalida M	25	10	10	5	50		
22	Miranda Devinka	25	25	10	10	70		
23	Mutiara Rahayu	25	25	25	15	90		
24	Nursafara	25	25	25	10	85		
25	Ocha Tranisha	25	25	25	25	100		
26	Putri Mahardika	25	25	10	10	70		
27	Putri Oktapianti	25	25	10	5	65		
28	Putri Yolanda	25	25	25	25	100		
29	Ramida Siska	25	25	25	15	90		
30	Ratu Safiatuddin	25	25	10	10	70		
31	Resta Anzalia T	25	25	5	5	60		
32	Salsabila Muchtar	25	25	5	5	60		
33	Sonya	25	25	25	15	90		
34	T. Atikah Rahayu	25	25	25	5	80		
35	Tiara Afrilia	25	25	25	5	80		
36	Tyra Nabila	25	25	10	10	70		
Jumlah						2665		
Rata – rata						74,03		

Lampiran 15

Nilai Pretest Kelas Kontrol X ipa 4

No	Nama	Soal Posttest					Total	Total Idea
		1	2	3	4	Total		
1	Abdul Sulaiman	10	-	-	-	10	100	
2	Agung Syahputra	25	5	-	-	30		
3	Attoriq Kelviansyah	25	-	-	-	25		
4	Dian Jumadil Akbar	25	5	-	-	30		
5	Fauzan Amanullah	25	25	10	10	70		
6	Fauzan Syahputra	25	10	5	-	40		
7	Fiqriansyah	25	25	5	5	60		
8	Hafizd Daris Hadi	10	-	-	-	10		
9	Hanif Tito Kurniawan	25	10	10	5	50		
10	Hari Alfattah	25	5	-	-	30		
11	Ichsan Rahmatsyah	10	10	-	-	20		
12	M . Alif Ardiansyah	25	-	-	-	25		
13	M . Ikram Putra	25	5	-	-	30		
14	M . Aris	25	5	-	-	30		
15	Maaulana Rusli	25	5	5	-	35		
16	Mohm Yusuf Qardawi	25	25	10	10	70		
17	Muhammad Rafli	25	10	5	-	40		
18	Rico Saputra	25	10	10	5	50		
19	Ridho Awaluddin R	25	10	10	5	50		
20	Rifa Adha	25	10	5	-	40		
21	Riznaldi	10	10	-	-	20		
22	Saiful Jabar	25	10	10	5	50		
23	Sayed M. Fahrurazi	25	10	10	5	50		
24	Sauki Al – Mutdasir	25	10	10	5	50		
25	T . Amanda Rivaldi	25	10	5	-	40		
26	Teuku Al – Jabbar Nur	25	15	10	5	55		
27	Wahyu Pradana	25	10	10	5	50		
28	Zulfakar	25	25	10	5	65		
29	Fachrur Razi	25	10	10	5	50		
30	M . Verdiansyah	25	10	10	5	50		
31	Arthur Fiqih	25	25	5	5	60		
32	M . Dicky Arisandi	25	25	5	5	60		
33	M . Riansyah	25	25	5	5	60		
34	M . Zikri Zulfani	25	15	10	5	55		
35	Syekh Maulana Fauzi	25	-	-	-	25		
Jumlah						1485		
Rata – Rata						42,43		

Nilai Posttest Kelas Kontrol X ipa 4

No	Nama	Soal Posttest					Total	Total Idea
		1	2	3	4	Total		
1	Abdul Sulaiman	25	10	10	5	50	100	
2	Agung Syahputra	25	10	-	-	35		
3	Attoriq Kelviansyah	25	10	5	-	40		
4	Dian Jumadil Akbar	25	10	10	-	45		
5	Fauzan Amanullah	25	25	25	5	80		
6	Fauzan Syahputra	25	25	10	-	60		
7	Fiqriansyah	25	25	20		70		
8	Hafizd Daris Hadi	25	5	-	-	30		
9	Hanif Tito Kurniawan	25	25	25	-	75		
10	Hari Alfattah	25	10	10	5	50		
11	Ichsan Rahmatsyah	25	10	-	-	35		
12	M . Alif Ardiansyah	25	10	10	-	45		
13	M . Ikram Putra	25	15	10	5	55		
14	M . Aris	25	10	10	5	50		
15	Maaulana Rusli	25	10	10	5	50		
16	Mohm Yusuf Qardawi	25	25	25	5	80		
17	Muhammad Rafli	25	25	10	5	65		
18	Rico Saputra	25	15	10	5	55		
19	Ridho Awaluddin R	25	25	10	-	60		
20	Rifa Adha	25	25	10	5	65		
21	Riznaldi	25	10	5	-	40		
22	Saiful Jabar	25	25	10	-	60		
23	Sayed M. Fahrurazi	25	10	5	-	40		
24	Sauki Al – Mutdasir	25	10	10	5	50		
25	T . Amanda Rivaldi	10	10	-	-	20		
26	Teuku Al – Jabbar Nur	25	25	10	-	60		
27	Wahyu Pradana	25	25	25	-	75		
28	Zulfakar	25	25	20	-	70		
29	Fachrur Razi	25	25	20	-	70		
30	M . Verdiansyah	25	25	10	5	65		
31	Arthur Fiqih	25	25	20	-	70		
32	M . Dicky Arisandi	25	25	25	-	75		
33	M . Riansyah	25	25	10	5	65		
34	M . Zikri Zulfani	25	25	20	-	70		
35	Syekh Maulana Fauzi	25	10	5	-	40		
Jumlah						1965		
Rata – Rata						56,14		

Lampiran 16

A. Deskripsi Data Pretest dan Posttest Kelas Eksperimen

Untuk mengetahui kemampuan awal siswa diberikan tes awal (*pretest*) materi trigonometri yang terdiri dari 4 soal dengan skor ideal 100. Setelah dilakukan pembelajaran dengan menggunakan strategi *Poster Session*, maka untuk melihat ada tidaknya peningkatan penggunaan pembelajaran strategi *Poster Session* terhadap pemahaman konsep matematika siswa pada materi trigonometri, maka dilaksanakan tes akhir (*posttest*) yang juga terdiri dari 4 soal dengan skor ideal 100.

1. Distribusi data pretest kelas eksperimen

a. Nilai Pre-Test Siswa

10, 10, 10, 20, 20, 20, 30

30, 30, 35, 35, 40, 40, 40

45, 45, 50, 50, 50, 50, 50

50, 50, 50, 60, 60, 60, 60

60, 65, 65, 65, 65, 70, 70, 70

Adapun langkah-langkah untuk membuat nilai *pre-test* ke dalam tabel distribusi frekuensi sebagai berikut:

Langkah 1 : Rentang (R) = Nilai Tertinggi – Nilai Terendah

$$= 70 - 10$$

$$= 60$$

Langkah 2 : Banyak Kelas Interval = $1 + 3,3 \log n$

$$= 1 + 3,3 \log 36$$

$$= 1 + 3,3 \cdot 1,55$$

$$= 6,13 \text{ (dibulatkan 6)}$$

Langkah 3 : Panjang Kelas Interval (P) = $\frac{R}{K}$

$$= \frac{60}{6}$$

$$= 10$$

Tabel 4.5 Distribusi Frekuensi *Pre-Test* Siswa

Interval	F	Xi	Xi ²	f. Xi	f. Xi ²
10 – 20	6	15	225	90	1350
21 – 30	3	25,5	650,25	76,5	1950,75
31 – 40	5	35,5	1260,25	177,5	6301,25
41 – 50	10	45,5	2070,25	455	20702,5
51 – 60	5	55,5	3080,25	277,5	15401,25
61 – 70	7	65,5	4290,25	458,5	30031,75
Jumlah	36			1535	75737,5

Langkah 4 : Mencari nilai rata-rata (\bar{X})

$$\bar{X} = \frac{\sum fxi}{n} = \frac{1535}{36} = 42,6$$

Langkah 5 : Mencari simpangan baku

$$S = \sqrt{\frac{n \cdot \sum fXi^2 - (\sum fXi)^2}{n(n-1)}}$$

$$= \sqrt{\frac{36 \cdot 75737,5 - (1535)^2}{36(36-1)}}$$

$$\begin{aligned}
 &= \sqrt{\frac{2726550 - 2356225}{36(35)}} \\
 &= \sqrt{\frac{370325}{1260}} \\
 &= \sqrt{293,90} \\
 &= 17,14
 \end{aligned}$$

b. Nilai Post-Test Siswa

Setelah melakukan proses pembelajaran dengan menggunakan strategi *Poster Session*, guru memberikan tes akhir pada siswa. dari hasil analisis data diperoleh data sebagai berikut:

40, 50, 50, 60, 60, 60, 60

60, 65, 65, 70, 70, 70, 70

70, 70, 70, 70, 75, 75, 75

80, 80, 80, 80, 80, 85, 85

90, 90, 90, 90, 90, 90, 100, 100

Sebelum data diolah lebih lanjut, data telah dikumpulkan disusun ke dalam daftar distribusi frekuensi terlebih dahulu. Adapun langkah-langkah untuk membuat nilai *post-test* ke dalam tabel distribusi frekuensi adalah sebagai berikut:

Langkah 1 : Rentang (R) = Nilai Tertinggi – Nilai Terendah

$$= 100 - 40$$

$$= 60$$

Langkah 2 : Banyak Kelas Interval (K) = $1 + 3,3 \log n$

$$= 1 + 3,3 \log 36$$

$$= 1 + 3,3 \cdot 1,55$$

$$= 1 + 5,13$$

$$= 6,13 \text{ (dibulatkan 6)}$$

Langkah 3 : Panjang Kelas Interval (P) = $\frac{R}{K}$

$$= \frac{60}{6}$$

$$= 10$$

Tabel 4.6 Distribusi Frekuensi *Post-Test* Siswa

Interval	f	Xi	Xi ²	f. Xi	f. Xi ²
40 – 50	3	45	2025	135	6075
51 – 60	5	55,5	3080,25	277,5	15401,25
61 – 70	10	65,5	4290,25	655	42902,5
71 – 80	8	75,5	5700,25	604	45602
81 – 90	8	85,5	7310,25	684	58482
91 – 100	2	95,5	9120,25	191	18240,5
Jumlah	36			2546,5	186703

Langkah 4 : Mencari nilai rata-rata (\bar{X})

$$\bar{X} = \frac{\sum fxi}{n} = \frac{2546,5}{36} = 76,6$$

Langkah 5 : Mencari simpangan baku

$$S = \sqrt{\frac{n \cdot \sum fXi^2 - (\sum fXi)^2}{n(n-1)}}$$

$$= \sqrt{\frac{36 \cdot 186703 - (2546,5)^2}{36(36-1)}}$$

$$= \sqrt{\frac{6721308 - 6484662,25}{36(35)}}$$

$$= \sqrt{\frac{236645,75}{1260}}$$

$$= \sqrt{187,81}$$

$$= 13,70$$

Dari hasil perhitungan di atas, diperoleh data yang disajikan pada tabel 4.5 berikut:

Tabel 4.5 Deskripsi Data *Pre-test* dan *Post-test*

Data	N	Mean	Standar Deviation	Minimum	Maximum
<i>Pre-test</i>	36	42,6	17,14	10	70
<i>Post-test</i>	36	76,6	13,70	40	100

Dari tabel 4.5 di atas, memperlihatkan bahwa nilai maksimum dan minimum serta nilai rata-rata kemampuan awal (*pretest*) siswa pada materi statistika berturut-turut adalah 70, 10 dan 42,6. Sedangkan nilai maksimum dan minimum serta nilai rata-rata kemampuan akhir (*posttest*) berturut-turut adalah 100, 40 dan 76,6. Hal ini menunjukkan bahwa nilai rata-rata kemampuan awal siswa relatif lebih kecil dari pada nilai rata-rata kemampuan akhir siswa. sementara itu, simpangan baku nilai rata-rata kemampuan awal siswa dan nilai rata-rata kemampuan akhir siswa yang diperoleh yaitu 17,14 dan 13,70. Hal ini menunjukkan bahwa penyebaran data disekitar rata-rata nilai rata-rata kemampuan awal siswa relatif lebih besar dari pada nilai rata-rata kemampuan akhir siswa.

Lampiran 17

B. Deskripsi Data Pretest dan Posttest Kelas Kontrol

Untuk mengetahui kemampuan awal siswa diberikan tes awal (*pretest*) materi Trigonometri yang terdiri dari 4 soal dengan skor ideal 100. Setelah dilakukan pembelajaran dengan menggunakan strategi *Poster Session*, maka untuk melihat ada tidaknya peningkatan penggunaan pembelajaran strategi *Poster Session* terhadap Pemahaman konsep matematika siswa pada materi trigonometri, maka dilaksanakan tes akhir (*posttest*) yang juga terdiri dari 4 soal dengan skor ideal 100.

1. Distribusi data pretest kelas kontrol

a. Nilai Pre-Test Siswa

10, 10, 20, 20, 25, 25, 25

30, 30, 30, 30, 30, 35, 40

40, 40, 40, 50, 50, 50, 50

50, 50, 50, 50, 50, 55, 55

60, 60, 60, 60, 65, 70, 70

Adapun langkah-langkah untuk membuat nilai *pre-test* ke dalam tabel distribusi frekuensi sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Langkah 1 : Rentang (R)} &= \text{Nilai Tertinggi} - \text{Nilai Terendah} \\ &= 70 - 10 \\ &= 60 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Langkah 2 : Banyak Kelas Interval} &= 1 + 3,3 \log n \\ &= 1 + 3,3 \log 35 \\ &= 1 + 3,3 \cdot 1,54 \\ &= 6,09 \text{ (dibulatkan 6)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Langkah 3 : Panjang Kelas Interval (P)} &= \frac{R}{K} \\
 &= \frac{60}{6} \\
 &= 10
 \end{aligned}$$

Tabel 4.5 Distribusi Frekuensi *Pre-Test* Siswa Kelas Kontrol

Interval	f	Xi	Xi ²	f. Xi	f. Xi ²
10 -20	4	15	225	60	900
21 – 30	8	25,5	650,25	204	5202
31 – 40	5	35,5	1260,25	177,5	6301,25
41 – 50	9	45,5	2070,25	409,5	18632,25
51 – 60	6	55,5	3080,25	333	18481,5
61 – 70	3	65,5	4290,25	196,5	12870,75
Jumlah				1380,5	62387,8

Langkah 4 : Mencari nilai rata-rata (\bar{X})

$$\bar{X} = \frac{\sum fxi}{n} = \frac{1380,5}{35} = 39,44$$

Langkah 5 : Mencari simpangan baku

$$\begin{aligned}
 S &= \sqrt{\frac{n \cdot \sum fXi^2 - (\sum fXi)^2}{n(n-1)}} \\
 &= \sqrt{\frac{35 \cdot 62387,8 - (1380,5)^2}{35(35-1)}} \\
 &= \sqrt{\frac{2183573 - 1905780,25}{35(34)}} \\
 &= \sqrt{\frac{277792,75}{1190}} \\
 &= \sqrt{233,43} \\
 &= 15,28
 \end{aligned}$$

b. Nilai Post-Test Siswa

Setelah melakukan proses pembelajaran guru memberikan tes akhir pada siswa. dari hasil analisis data diperoleh data sebagai berikut:

20, 30, 35, 35, 40, 40, 40,
 40, 45, 45, 50, 50, 50, 50,
 50, 55, 55, 60, 60, 60, 60,
 65, 65, 65, 65, 70, 70, 70,
 70, 70, 75, 75, 75, 80, 80

Sebelum data diolah lebih lanjut, data telah dikumpulkan disusun ke dalam daftar distribusi frekuensi terlebih dahulu. Adapun langkah-langkah untuk membuat nilai *post-test* ke dalam tabel distribusi frekuensi adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Langkah 1 : Rentang (R)} &= \text{Nilai Tertinggi} - \text{Nilai Terendah} \\ &= 80 - 20 \\ &= 60 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Langkah 2 : Banyak Kelas Interval (K)} &= 1 + 3,3 \log n \\ &= 1 + 3,3 \log 35 \\ &= 1 + 3,3 \cdot 1,54 \\ &= 6,09 \text{ (dibulatkan 6)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Langkah 3 : Panjang Kelas Interval (P)} &= \frac{R}{K} \\ &= \frac{60}{6} \\ &= 10 \end{aligned}$$

Tabel 4.6 Distribusi Frekuensi *Post-Test* Siswa

interval	F	Xi	Xi ²	f. Xi	f. Xi ²
20 - 30	2	25	625	50	1250
31 - 40	6	35,5	1260,25	213	7561,5
41 - 50	7	45,5	2070,25	318,5	14491,75
51 - 60	6	55,5	3080,25	333	18481,5
61 - 70	9	65,5	4290,25	589,5	38612,25
71 - 80	5	75,5	5700,25	377,5	28501,25
Jumlah				1881,5	108898

Langkah 4 : Mencari nilai rata-rata (\bar{X})

$$\bar{X} = \frac{\sum fxi}{n} = \frac{1881,5}{35} = 53,8$$

Langkah 5 : Mencari simpangan baku

$$\begin{aligned}
 S &= \sqrt{\frac{n \cdot \sum fXi^2 - (\sum fXi)^2}{n(n-1)}} \\
 &= \sqrt{\frac{35 \cdot 108898 - (1881,5)^2}{35(35-1)}} \\
 &= \sqrt{\frac{3811430 - 3540042,3}{35(34)}} \\
 &= \sqrt{\frac{271387,7}{1190}} \\
 &= \sqrt{228,05} \\
 &= 15,10
 \end{aligned}$$

Dari hasil perhitungan di atas, diperoleh data yang disajikan pada tabel 4.6 berikut:

Tabel 4.6 Deskripsi Data *Pre-test* dan *Post-test* kelas kontrol

Data	N	Mean	Standar Deviation	Minimum	Maximum
<i>Pre-test</i>	35	39,44	15,28	10	70
<i>Post-test</i>	35	53,8	15,10	20	80

Dari tabel 4.6 di atas, memperlihatkan bahwa nilai maksimum dan minimum serta nilai rata-rata kemampuan awal (*pretest*) siswa pada materi trigonometri berturut-turut adalah 70, 10 dan 39,44. Sedangkan nilai maksimum dan minimum serta nilai rata-rata kemampuan akhir (*posttest*) berturut-turut adalah 80, 20 dan 53,8. Hal ini menunjukkan bahwa nilai rata-rata kemampuan awal siswa relatif lebih kecil dari pada nilai rata-rata kemampuan akhir siswa. sementara itu, simpangan baku nilai rata-rata kemampuan awal siswa dan nilai rata-rata kemampuan akhir siswa yang diperoleh yaitu 15,28 dan 15,10. Hal ini menunjukkan bahwa penyebaran data disekitar rata-rata nilai rata-rata kemampuan awal siswa relatif lebih besar dari pada nilai rata-rata kemampuan akhir siswa.

Lampiran 18

Pengujian Kesamaan Rata-rata pretest

$$n_1 = 36$$

$$n_2 = 35$$

$$\bar{X}_1 = 42,6$$

$$\bar{X}_2 = 39,44$$

$$S_1^2 = 293,90$$

$$S_2^2 = 233,43$$

Dengan demikian:

$$S^2 = \frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{n_1+n_2-2}$$

$$S^2 = \frac{(36-1)293,90 + (35-1)233,43}{36+35-2}$$

$$S^2 = \frac{(35)293,90 + (34)233,43}{71-2}$$

$$S^2 = \frac{10286,5 + 7936,62}{69}$$

$$S^2 = \frac{18223,12}{69}$$

$$S^2 = 264,10$$

$$S = \sqrt{264,10}$$

$$S = 16,25$$

Untuk memperoleh nilai t student yaitu dengan mensubstitusikan nilai S = 16,25 ke dalam rumus uji-t sehingga diperoleh:

$$\begin{aligned} t &= \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \\ &= \frac{42,6 - 39,44}{16,25 \sqrt{\frac{1}{36} + \frac{1}{35}}} \\ &= \frac{3,16}{16,25 \sqrt{\frac{71}{1260}}} \\ &= \frac{3,16}{16,25 \sqrt{0,0563}} \\ &= \frac{3,16}{16,25 \cdot 0,2373} \\ &= \frac{3,16}{3,86} \\ &= 0,82 \end{aligned}$$

Pada $\alpha = 0,05$ dan $dk = 36 + 35 - 2 = 69$ dari daftar distribusi t diperoleh t_{tabel} untuk $\alpha = 0,05$ dan $dk = 69$ berada diantara $dk = 120$ dan $dk = 60$ maka t_{tabel} dihitung dengan rumus interpolasi linear yaitu:

$$\begin{aligned}
 C &= C_o + \frac{C_1 - C_o}{B_1 - B_o} \cdot (B - B_o) \\
 &= 2,000 + \frac{1,980 - 2,000}{120 - 60} (69 - 60) \\
 &= 2,000 + \left(\frac{-0,02}{60}\right) (9) \\
 &= 2,000 + (-0,0003) (9) \\
 &= 2,000 - 0,0027 \\
 &= 1,9973 \\
 &= 2
 \end{aligned}$$

Selanjutnya dengan membandingkan antara kedua harga tersebut diperoleh $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ yaitu $0,82 \leq 1$ sehingga H_o diterima dan menolak H_a yang berarti rata-rata pretest kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah sama.

Lampiran 19

Uji Normalitas Nilai *Pretest*

A. Kelas Eksperimen

Nilai	Batas Kelas	Z-Score	Z-Tabel	Luas Daerah	Ei	Oi
	9,5	-1,93	0,4732			
10 – 20				0,0735	2,646	6
	20,5	-1,28	0,3997			
21 – 30				0,1417	5,1012	3
	30,5	-0,70	0,2580			
31 – 40				0,2102	7,5672	5
	40,5	-0,12	0,0478			
41 – 50				0,225	8,1	10
	50,5	0,46	0,1772			
51 – 60				0,1736	6,2496	5
	60,5	1,04	0,3508			
61 – 70				0,0966	3,4776	7
	70,5	1,62	0,4474			

Keterangan:

a. Batas Kelas (x) = Batas Bawah – 0,5

$$(x) = 10 - 0,5$$

$$(x) = 9,5$$

b. Z-Skor = $\frac{x - \bar{x}}{s_1}$

$$= \frac{9,5 - 42,6}{17,14}$$

$$= \frac{-33,1}{17,14} = -1,93$$

c. Z-tabel = Luas yang ada di tabel distribusi

d. Luas Daerah = $Z_2 - Z_1$

$$\text{Luas Daerah} = 0,4732 - 0,3997$$

$$= 0,0735$$

e. Frekuensi harapan (Ei) = Luas Daerah x Banyak Data

$$= 0,0735 \times 36$$

$$= 2,646$$

f. Frekuensi Pengamatan (O_i) = Banyak data yang muncul

Untuk mengetahui kenormalan data tersebut, dapat dihitung dengan uji normalitas dapat menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 X^2 &= \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i} \\
 &= \frac{(6 - 2,646)^2}{2,646} + \frac{(3 - 5,1012)^2}{5,1012} + \frac{(5 - 7,5672)^2}{7,5672} + \frac{(10 - 8,1)^2}{8,1} + \frac{(5 - 6,2496)^2}{6,2496} + \\
 &\quad \frac{(7 - 3,4776)^2}{3,4776} \\
 &= \frac{(3,354)^2}{2,646} + \frac{(2,1012)^2}{5,1012} + \frac{(2,5672)^2}{7,5672} + \frac{(1,9)^2}{8,1} + \frac{(1,2496)^2}{6,2496} + \frac{(3,5224)^2}{3,4776} \\
 &= 4,2 + 0,86 + 0,87 + 0,44 + 0,25 + 3,6 \\
 &= 10,22
 \end{aligned}$$

Kemudian disesuaikan dengan tabel distribusi normal pada derajat kebebasan (dk) = $k - 1 = 6 - 1 = 5$. Pada tabel distribusi chi kuadrat (χ^2) diperoleh chi kuadrat χ^2 pada taraf signifikan $\alpha = 5\%$ dengan $dk_{(5)} = 11,070$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$. Dengan demikian, nilai *pre-test* eksperimen siswa berdistribusi normal, ini menunjukkan bahwa uji persyaratan dapat dilanjutkan.

B. Kelas Kontrol

Nilai	Batas Kelas	Z-Score	Z-Tabel	Luas Daerah	Ei	Oi
	9,5	-1,96	0,4750			
10 – 20				0,0825	2,8872	4
	20,5	-1,24	0,3925			
21 – 30				0,1735	6,0725	8
	30,5	-0,58	0,2190			
31 – 40				0,1911	6,6885	5
	40,5	0,07	0,0279			
41 – 50				0,2921	10,2235	9
	50,5	0,72	0,2642			
51 – 60				0,152	5,32	6
	60,5	1,38	0,4162			
61 – 70				0,0626	2,191	3
	70,5	2,03	0,4788			

Keterangan:

a. Batas Kelas (x) = Batas Bawah – 0,5

$$(x) = 10 - 0,5$$

$$(x) = 9,5$$

b. Z-Skor = $\frac{x - \bar{x}}{s_1}$

$$= \frac{9,5 - 39,44}{15,28}$$

$$= \frac{-29,94}{15,28} = -1,96$$

c. Z-tabel = Luas yang ada di tabel distribusi

d. Luas Daerah = $Z_2 - Z_1$

$$\text{Luas Daerah} = 0,4750 - 0,3925$$

$$= 0,0825$$

e. Frekuensi harapan (Ei) = Luas Daerah x Banyak Data

$$= 0,0825 \times 35$$

$$= 2,8875$$

f. Frekuensi Pengamatan (Oi) = Banyak data yang muncul

Untuk mengetahui kenormalan data tersebut, dapat dihitung dengan uji normalitas dapat menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 X^2 &= \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i} \\
 &= \frac{(4 - 2,8872)^2}{2,8872} + \frac{(8 - 6,0725)^2}{6,0725} + \frac{(5 - 6,6885)^2}{6,6885} + \frac{(9 - 10,2235)^2}{10,2235} + \frac{(6 - 5,32)^2}{5,32} \\
 &\quad + \frac{(3 - 2,191)^2}{2,191} \\
 &= \frac{(1,1128)^2}{2,8872} + \frac{(1,9275)^2}{6,0725} + \frac{(-1,6885)^2}{6,6885} + \frac{(-1,2235)^2}{10,2235} + \frac{(0,68)^2}{5,32} + \frac{(0,809)^2}{2,191} \\
 &= 0,43 + 0,61 + 0,43 + 0,15 + 0,09 + 0,29 \\
 &= 2,00
 \end{aligned}$$

Kemudian disesuaikan dengan tabel distribusi normal pada derajat kebebasan $(dk) = k - 1 = 6 - 1 = 5$. Pada tabel distribusi chi kuadrat (χ^2) diperoleh chi kuadrat χ^2 pada taraf signifikan $\alpha = 5\%$ dengan $dk_{(5)} = 11,070$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$. Dengan demikian, nilai *pre-test* eksperimen siswa berdistribusi normal, ini menunjukkan bahwa uji persyaratan dapat dilanjutkan.

Lampiran 20

Uji Normalitas Nilai *Post-test*

A. Kelas Eksperimen

Nilai	Batas Kelas	Z-Score	Z-Tabel	Luas Daerah	Ei	Oi
	39,5	-2,71	0,4966			
40 – 50				0,0247	0,8892	3
	50,5	-1,91	0,4719			
51 – 60				0,0929	3,3444	5
	60,5	-1,17	0,3790			
61 – 70				0,209	7,524	10
	70,5	-0,44	0,1700			
71 – 80				0,2803	10,0908	8
	80,5	0,28	0,1103			
81 – 90				0,2335	8,406	8
	90,5	1,01	0,3438			
91 - 100				0,1153	4,086	2
	100,5	1,74	0,4591			

Keterangan:

a. Batas Kelas (x) = Batas Bawah – 0,5

$$(x) = 40 - 0,5$$

$$(x) = 39,5$$

b. Z-Skor = $\frac{x - \bar{x}}{s_1}$

$$= \frac{39,5 - 76,6}{13,70}$$

$$= \frac{-37,1}{13,70} = -2,71$$

c. Z-tabel = Luas yang ada di tabel distribusi

d. Luas Daerah = $Z_2 - Z_1$

$$\text{Luas Daerah} = 0,4966 - 0,4719$$

$$= 0,0247$$

e. Frekuensi harapan (E_i) = Luas Daerah x Banyak Data

$$= 0,0247 \times 36$$

$$= 0,8892$$

f. Frekuensi Pengamatan (O_i) = Banyak data yang muncul

Untuk mengetahui kenormalan data tersebut, dapat dihitung dengan uji normalitas dapat menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\begin{aligned} X^2 &= \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i} \\ &= \frac{(3 - 0,8892)^2}{0,8892} + \frac{(5 - 3,3444)^2}{3,3444} + \frac{(10 - 7,524)^2}{7,524} + \frac{(8 - 10,0908)^2}{10,0908} + \frac{(8 - 8,406)^2}{8,406} + \\ &\quad \frac{(2 - 4,086)^2}{4,086} \\ &= \frac{(2,1108)^2}{0,8892} + \frac{(1,6556)^2}{3,3444} + \frac{(2,476)^2}{7,524} + \frac{(-2,0908)^2}{10,0908} + \frac{(-0,406)^2}{8,406} + \frac{(-2,086)^2}{4,086} \\ &= 5,01 + 0,82 + 0,81 + 0,43 + 0,02 + 1,06 \\ &= 8,15 \end{aligned}$$

Kemudian disesuaikan dengan tabel distribusi normal pada derajat kebebasan (dk) = $k - 1 = 6 - 1 = 5$. Pada tabel distribusi chi kuadrat (x^2) diperoleh chi kuadrat x^2 pada taraf signifikan $\alpha = 5\%$ dengan $dk_{(5)} = 11,070$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa $x^2_{hitung} \leq x^2_{tabel}$. Dengan demikian, nilai *pre-test* eksperimen siswa berdistribusi normal, ini menunjukkan bahwa uji persyaratan dapat dilanjutkan.

B. Kelas Kontrol

Tabel 4.6 Daftar Uji Normalitas *Post-test*

Nilai	Batas Kelas	Z-Score	Z-Tabel	Luas Daerah	Ei	Oi
	19,5	-2,27	0,4884			
20 – 30				0,0502	1,757	2
	30,5	-1,54	0,4382			
31 – 40				0,1276	4,466	6
	40,5	-0,88	0,3106			
41 – 50				0,2235	7,8225	7
	50,5	-0,22	0,0871			
51 – 60				0,2571	8,9985	6
	60,5	0,44	0,1700			
61 – 70				-0,1943	6,8005	9
	70,6	1,10	0,3643			
71 – 80				-0,0973	3,4055	5
	80,5	1,77	0,4616			

Keterangan:

a. Batas Kelas (x) = Batas Bawah – 0,5

$$(x) = 20 - 0,5$$

$$(x) = 19,5$$

$$\begin{aligned} \text{b. Z-Skor} &= \frac{x - \bar{x}}{s_1} \\ &= \frac{19,5 - 53,8}{15,10} \end{aligned}$$

$$= -2,27$$

c. Z-tabel = Luas yang ada di tabel distribusi

d. Luas Daerah = $Z_2 - Z_1$

$$\text{Luas Daerah} = 0,4884 - 0,4382$$

$$= 0,0502$$

e. Frekuensi harapan (E_i) = Luas Daerah x Banyak Data

$$= 0,0502 \times 35$$

$$= 1,757$$

Frekuensi Pengamatan (O_i) = Banyak data yang muncul

Untuk mengetahui kenormalan data tersebut, dapat dihitung dengan uji normalitas dapat menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\begin{aligned} X^2 &= \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i} \\ &= \frac{(2 - 1,757)^2}{1,757} + \frac{(6 - 4,466)^2}{4,466} + \frac{(7 - 7,8225)^2}{7,8225} + \frac{(6 - 8,9985)^2}{8,9985} + \frac{(9 - 6,8005)^2}{6,8005} + \\ &\quad \frac{(5 - 3,4055)^2}{3,4055} \\ &= \frac{(0,243)^2}{1,757} + \frac{(1,534)^2}{4,466} + \frac{(-0,8225)^2}{7,8225} + \frac{(-2,9985)^2}{8,9985} + \frac{(2,1995)^2}{6,8005} + \frac{(1,5945)^2}{3,4055} \\ &= 0,03 + 0,53 + 0,09 + 0,99 + 0,71 + 0,75 \\ &= 3,1 \end{aligned}$$

Kemudian disesuaikan dengan tabel distribusi normal pada derajat kebebasan (dk)
 $= k - 1 = 6 - 1 = 5$. Pada tabel distribusi chi kuadrat (χ^2) diperoleh chi kuadrat χ^2
pada taraf signifikan $\alpha = 5\%$ dengan $dk_{(5)} = 11,070$. Sehingga dapat disimpulkan
bahwa $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$. Dengan demikian, nilai *pre-test* eksperimen siswa
berdistribusi normal, ini menunjukkan bahwa uji persyaratan dapat dilanjutkan.

Lampiran 21

Uji Homogenitas Nilai *Pretest*

Hasil perhitungan untuk variabel dari kedua kelompok sampel pada nilai *pretest*, diperoleh:

$$S_1^2 = 293,90 \quad n_1 = 36$$

$$S_2^2 = 233,43 \quad n_2 = 35$$

Maka:

$$\begin{aligned} F_{hitung} &= \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}} \\ &= \frac{293,90}{233,43} \\ &= 1,26 \end{aligned}$$

Untuk dk pembilang = $n - 1 = 36 - 1 = 35$ dan dk penyebut = $n - 1 = 35 - 1 = 34$.

Pada $\alpha = 0,05$ dan dk pembilang = 35 berada antara dk = 40 dan dk = 30 maka F_{tabel} dihitung dengan rumus interpolasi linear yaitu:

$$\begin{aligned} C &= C_o + \frac{C_1 - C_o}{B_1 - B_o} \cdot (B - B_o) \\ &= 1,80 + \frac{1,74 - 1,80}{40 - 30} (35 - 30) \\ &= 1,80 + \frac{-0,06}{10} (5) \\ &= 1,80 + -0,006 (5) \\ &= 1,80 - 0,03 \\ &= 1,77 \end{aligned}$$

Selanjutnya dengan membandingkan antara kedua harga tersebut diperoleh $F_{hitung} < F_{tabel}$ yaitu $1,26 < 1,77$ maka dapat disimpulkan bahwa kedua data *pretest* kelompok tersebut adalah homogen (sama) atau dapat mewakili seluruh populasi yang ada.

Lampiran 22

Uji Homogenitas Nilai *Posttest*

Hasil perhitungan untuk variabel dari kedua kelompok sampel pada nilai *posttest*, diperoleh:

$$S_1^2 = 187,81 \quad n_1 = 36$$

$$S_2^2 = 228,05 \quad n_2 = 35$$

Maka:

$$\begin{aligned} F_{hitung} &= \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}} \\ &= \frac{228,05}{187,81} \\ &= 1,21 \end{aligned}$$

Untuk dk pembilang = $n - 1 = 36 - 1 = 35$ dan dk penyebut = $n - 1 = 35 - 1 = 34$.

Pada $\alpha = 0,05$ dan dk pembilang = 35 berada antara dk = 40 dan dk = 30 maka F_{tabel} di hitung dengan rumus interpolasi linear yaitu:

$$\begin{aligned} C &= C_o + \frac{C_1 - C_o}{B_1 - B_o} \cdot (B - B_o) \\ &= 1,80 + \frac{1,74 - 1,80}{40 - 30} (35 - 30) \\ &= 1,80 + \frac{-0,06}{10} (5) \\ &= 1,80 + -0,006 (5) \\ &= 1,80 - 0,03 \\ &= 1,77 \end{aligned}$$

Selanjutnya dengan membandingkan antara kedua harga tersebut diperoleh $F_{hitung} < F_{tabel}$ yaitu $1,21 < 1,77$ maka dapat disimpulkan bahwa kedua data *posttest* kelompok tersebut adalah homogen (sama) atau dapat mewakili seluruh populasi yang ada.

Lampiran 23

Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis dilakukan untuk mengetahui adanya pengaruh strategi *Poster Session* terhadap pemahaman konsep matematika siswa yaitu membandingkan nilai rata-rata posttest antara kedua kelompok siswa dengan rumus sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

dimana

$$S^2 = \frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{n_1+n_2-2}$$

Berdasarkan hasil penelitian untuk data posttest siswa, diperoleh harga-harga sebagai berikut:

$$\bar{X}_1 = 76,6$$

$$\bar{X}_2 = 53,8$$

$$S_1^2 = 187,81$$

$$S_2^2 = 228,05$$

$$S_1 = 13,70$$

$$S_2 = 15,10$$

$$n_1 = 36$$

$$n_2 = 35$$

Dengan demikian:

$$S^2 = \frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{n_1+n_2-2}$$

$$S^2 = \frac{(36-1) 187,81 + (35-1) 228,05}{36 + 35 - 2}$$

$$S^2 = \frac{(35) 187,81 + (34) 228,05}{71 - 2}$$

$$S^2 = \frac{6573,35 + 7753,7}{69}$$

$$S^2 = \frac{14427,05}{69}$$

$$S^2 = 209,09$$

$$S = \sqrt{209,09}$$

$$S = 14,46$$

Sehingga diperoleh:

$$\begin{aligned} t &= \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \\ &= \frac{76,7 - 53,8}{14,46 \sqrt{\frac{1}{36} + \frac{1}{35}}} \\ &= \frac{22,9}{14,46 \sqrt{\frac{71}{1296}}} \\ &= \frac{22,9}{14,46 \sqrt{0,055}} \\ &= \frac{22,9}{14,46 \cdot 0,234} \\ &= \frac{22,9}{3,3845} \\ &= 6,77 \end{aligned}$$

Pada $\alpha = 0,05$ dan $dk = 36 + 35 - 2 = 69$ dari daftar distribusi t diperoleh t_{tabel} untuk $\alpha = 0,05$ dan $dk = 69$ berada diantara $dk = 120$ dan $dk = 60$ maka t_{tabel} dihitung dengan rumus interpolasi linear yaitu:

$$\begin{aligned} C &= C_o + \frac{C_1 - C_o}{B_1 - B_o} \cdot (B - B_o) \\ &= 2,000 + \frac{1,980 - 2,000}{120 - 60} (69 - 60) \\ &= 2,000 + \left(\frac{-0,02}{60}\right) (9) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &= 2,000 + (-0,0003) (9) \\ &= 2,000 - 0,0027 \\ &= 1,9973 \\ &= 2 \end{aligned}$$

Selanjutnya dengan membandingkan antara kedua harga tersebut diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $6,77 > 2$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima yaitu terjadi peningkatan pemahaman konsep matematika melalui strategi pembelajaran *poster session* kelas X SMA Negeri 3 Langsa.

Lampiran 24

Tabel 4.9 Uji Rekapitulasi Uji Gain Eksperimen

No	Nama	Nilai Pretes	Nilai Posttes	Indeks Gain	Kriteria
1.	Adelia Afrida	10	50	0,4	Sedang
2.	Adellia	20	60	0,5	Sedang
3.	Anggi Tresya	50	70	0,4	Sedang
4.	Annisa Fitria	50	75	0,5	Sedang
5.	Annisa Maharani	60	80	0,5	Sedang
6.	Ayu Varadilla	45	70	0,4	Sedang
7.	Dara Maulidia K.	50	70	0,4	Sedang
8.	Dara Mustika	50	75	0,5	Sedang
9.	Dewi Sartika	10	40	0,3	Sedang
10.	Farah Diba S.	65	90	0,7	Sedang
11.	Firdanti Aulia	50	80	0,6	Sedang
12.	Nanda Iswara	20	60	0,5	Sedang
13.	Khairunnisa	60	90	0,7	Sedang
14.	Lia Maulida	50	75	0,5	Sedang
15.	Lidya Puspita S.	20	60	0,5	Sedang
16.	Makhfirah Jannati A.	60	80	0,5	Sedang
17.	Makhfirah Ayudia	40	70	0,5	Sedang
18.	Mauliza Retha A	60	85	0,6	Sedang
19.	Mei Mei	60	90	0,7	Sedang
20.	Melly Prastika	40	65	0,4	Sedang
21.	Mirajil Khalida M.	10	50	0,4	Sedang
22.	Miranda Devinka	40	70	0,5	Sedang
23.	Mutiara Rahayu	70	90	0,7	Sedang
24.	Nursafara	65	85	0,6	Sedang
25.	Ocha Trianisha	70	100	1	Tinggi
26.	Putri Mahardika	35	70	0,5	Sedang
27.	Putri Oktapianti	35	65	0,5	Sedang
28.	Putri Yolanda	70	100	1	Tinggi
29.	Ramida Siska	65	90	0,7	Sedang
30.	Ratu Safiatuddin	30	70	0,6	Sedang
31.	Resta Anzalia T	30	60	0,4	Sedang
32.	Salsabila Mucthar	30	60	0,4	Sedang
33.	Sonya	65	90	0,7	Sedang
34.	T. Atikah Rahayu	50	80	0,6	Sedang
35.	Tiara Afrilia	50	80	0,6	Sedang
36.	Tyra Nabila	45	70	0,4	Sedang
Jumlah		1630	2665	19,7	
Rata – rata		45,28	74,03	0,5	Sedang

Berdasarkan tabel 4.9 diatas dengan jumlah 36 orang siswa, 2 orang siswa yang mendapatkan nilai dengan kriteria indeks gain tinggi dan 34 orang mendapatkan nilai sedang. Berdasarkan hasil diatas dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep matematika siswa dengan pembelajaran strategi *Poster Session* mengalami peningkatan dengan kriteria indeks gain sedang.

Lampiran 25

Tabel 4.9 Uji Rekapitulasi Uji Gain

No	Nama	Nilai Pretes	Nilai Posttes	Indeks Gain	Kriteria
1.	Abdul Sulaiman	10	50	0,4	Sedang
2.	Agung Syahputra	30	35	0,1	Rendah
3.	Attoriq Kelviansyah	25	40	0,2	Rendah
4.	Dian Jumadil Akbar	30	45	0,2	Rendah
5.	Fauzan Amanullah	70	80	0,3	Sedang
6.	Fauzan Syahputra	40	60	0,3	Sedang
7.	Fiqriansyah	60	70	0,3	Sedang
8.	Hafizd Daris Hadi	10	30	0,2	Rendah
9.	Hanif Tito Kurniawan	50	75	0,5	Sedang
10.	Hari Alfattah	30	50	0,3	Sedang
11.	Ichsan Rahmatsyah	20	35	0,2	Rendah
12.	M. Alif Ardiansyah	25	45	0,3	Sedang
13.	M. Ikram Putra	30	55	0,4	Sedang
14.	M. Aris	30	50	0,3	Sedang
15.	Maulana Rusli	35	50	0,2	Rendah
16.	Mohm Yusuf Qardawi	70	80	0,3	Sedang
17.	M. Rafli	40	65	0,4	Sedang
18.	Rico Saputra	50	55	0,1	Rendah
19.	Ridho Awaluddin R	50	60	0,2	Rendah
20.	Rifa Adha	40	65	0,4	Sedang
21.	Riznaldy	20	40	0,3	Sedang
22.	Saiful Jabar	50	60	0,2	Rendah
23.	Sayed M. Fahrurazi	50	40	-0,2	Rendah
24.	Sauky Al-Mudatsir	50	50	0	Rendah
25.	T. Amanda Rivaldi	40	20	-0,3	Rendah
26.	Teuku Al-jabbar Nur	55	60	0,1	Rendah
27.	Wahyu Pradana	50	75	0,5	Sedang
28.	Zulfakar	65	70	0,1	Rendah
29.	Fachrur Razi	50	70	0,4	Sedang
30.	M. Verdiansyah	50	65	0,1	Rendah
31.	Arthur Fiqih	60	70	0,3	Sedang
32.	M. Dicky Arisandi	60	75	0,4	Sedang
33.	M. Riansyah	60	65	0,1	Rendah
34.	M. Zikri Zulfani	55	70	0,3	Sedang
35.	Syekh Maulana Fauzi	25	40	0,2	Rendah
Jumlah		1485	1965	8,1	
Rata - rata		42,43	56,14	0,2	Rendah