

**PENGARUH STRATEGI AKTIF TIPE *LIGHTENING THE  
LEARNING CLIMATE* TERHADAP HASIL BELAJAR  
DAN KREATIVITAS MATEMATIKA SISWA  
KELAS IX SMP N 17 PEKANBARU**



**OLEH**

**DWI SUSANTI  
NIM. 10915006047**

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU  
PEKANBARU  
1434 H/2013 M**

**PENGARUH STRATEGI AKTIF TIPE *LIGHTENING THE  
LEARNING CLIMATE* TERHADAP HASIL BELAJAR  
DAN KREATIVITAS MATEMATIKA SISWA  
KELAS IX SMP N 17 PEKANBARU**

Skripsi

Diajukan untuk memperoleh gelar

Sarjana pendidikan

(S.Pd.)



Oleh

**DWI SUSANTI**

**NIM. 10915006047**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU  
PEKANBARU  
1434 H/2013 M**

## PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul *Pengaruh Strategi Aktif Tipe Lightning The Learning Climate terhadap Hasil Belajar dan Kreativitas Matematika Siswa Kelas IX SMP N 17 Pekanbaru*, yang ditulis oleh Dwi Susanti NIM. 10915006047 dapat diterima dan disetujui untuk diujikan dalam sidang munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Pekanbaru, 6 Rabiul Awal 1434  
H  
18 Januari 2013 M

Menyetujui

Ketua Program Studi  
Pendidikan Matematika

Pembimbing

Dr. Risnawati, M.Pd.

Zubaidah Amir MZ, M.Pd.

## PENGESAHAN

Skripsi dengan judul *Strategi Aktif Tipe Lightening The Learning Climate terhadap Hasil Belajar dan Kreativitas Matematika Siswa Kelas IX SMP N 17 Pekanbaru*, yang ditulis oleh DWI SUSANTI NIM. 10815006047 telah diujikan dalam sidang munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau pada tanggal 20 Jumadil Akhir 1434 H/30 April 2013 M. Skripsi ini diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada Program Studi Pendidikan Matematika.

Pekanbaru, 20 Jumadil Akhir 1434  
H  
30 April 2013 M

Mengesahkan  
Sidang Munaqasyah

Ketua

Sekretaris

Drs. Hartono, M.Pd.

Dr. Risnawati, M.Pd.

Penguji I

Penguji II

Suci Yuniati, M.Pd.

Annisa Kurniati, M.Pd.

Dekan  
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

Drs. Promadi, M.A, Ph.D  
NIP. 19640827 199103 1 001

## PENGHARGAAN

Puji syukur Alhamdulillah, penulis ucapkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat beserta salam penulis kirimkan buat junjungan alam Nabi Muhammad SAW yang telah membawa umat manusia dari alam jahiliyah menuju alam yang penuh cahaya keimanan dan ilmu pengetahuan.

Skripsi dengan judul **“Pengaruh Strategi Aktif Tipe *Lightening The Learning Climate* terhadap Hasil Belajar dan Kreativitas Matematika Siswa Kelas IX SMP N 17 Pekanbaru”**, merupakan hasil karya ilmiah yang ditulis untuk memenuhi salah satu persyaratan mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Dalam menyelesaikan skripsi ini penulis menyadari begitu banyak bantuan dari berbagai pihak yang telah memberikan uluran tangan dan kemurahan hati kepada penulis. Teruntuk yang paling utama buat orang yang selalu ada di hati dan yang paling penulis cintai sepanjang hayat, yaitu ayahanda Surato dan ibunda tercinta Kasmia yang telah banyak memberikan dukungan baik moril maupun material. Selain itu, pada kesempatan ini penulis juga ingin menyatakan dengan penuh hormat ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Prof. Dr. H. M. Nazir selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau beserta seluruh stafnya.
2. Ibu Drs. Promadi, M.A, Ph.D selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
3. Ibu Dr. Risnawati, M.Pd, Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau
4. Ibu Zubaidah Amir MZ, M.Pd selaku dosen pembimbing skripsi yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikirannya untuk memberikan bimbingan, pengarahan dan nasehat kepada penulis dalam penyusunan penelitian ini.

5. Bapak dan Ibu Dosen, yang telah memberi bekal ilmu yang tidak ternilai harganya selama mengikuti perkuliahan di Jurusan Pendidikan Matematika
6. Bapak Darto, M.Pd, selaku Penasihat Akademik.
7. Ibu Hj. Armiati, S.Pd selaku kepala sekolah SMP N 17 Pekanbaru yang telah memberikan izin penelitian.
8. Ibu Yuliasuti Emil, S.Pd, Guru bidang studi Matematika SMP N 17 Pekanbaru yang telah telah membantu terlaksananya penelitian ini.
9. Segenap keluarga besar dan saudara Eko Miyato selaku kakak yang telah memberikan dukungan dan semangat serta penuh pengorbanan menjelang selesainya skripsi adinda.
10. Sahabat-sahabat Terbaikku Rifqi Fidara Sandi, Upik Syariati, Syarifah Hariyati Isnanto, S.Pd, Siti Budiah, S.Pd, Desi Astuti, Devi Suryani, Dian Mita, Hesti Oktariani dan rekan-rekan Pendidikan Matematika khususnya angkatan 2009 yang membantu dan memberikan motivasi selama kuliah di Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Akhirnya, semoga segala amal jariah dibalas dengan balasan yang berlipat ganda oleh Allah Swt. *Amiin Yaa Robbal 'Alamin..*

Pekanbaru, 18 Januari 2013

**DWI SUSANTI**  
**NIM. 10915006047**

## PERSEMBAHAN



*Bersyukur hamba hanya kepada-Mu Yaa Allah yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Mu kepada hamba. Sujud syukur hanya kepada-Mu yang melimpahkan karunia ini. Semoga ini akan menjadi karunia yang penuh Ridho-Mu dalam hidup hamba dan keluarga yang hamba cintai*

*Nikmat terbesar yang telah Engkau berikan kepada kami adalah nikmat iman dan islam yang harganya lebih mahal dibandingkan dunia dan seisinya, walaupun ditambah dengan sebanyak itu lagi, (Al-Maidah:36). Kepada-Mu tempat kami meminta, menyembah, berserah diri dan bertawakal. Wafatkanlah kami Yaa Allah dalam keadaan beriman dan bertaubat.*

*Goresan ini kupersembahkan teruntuk Ayahanda dan Ibunda tercinta  
Ayah dan Ibu tersayang*

*Sumber kehidupan yang tiada henti-hentinya memberi dukungan*

*Cinta dan kasih yang terus tumpah*

*Titik demi titik tetesan keringat menetes langkahmu*

*Detik demi detik waktu kini telah berlalu*

*Kini saatnya ananda mengobati lelah yang panjang*

*Menenangkan hati sejenak menghibur lara agar tenang*

*Kehangatan cinta kasih ayah dan ibu berikan*

*Menginspirasi ananda untuk menyelesaikan dengan hasil sangat memuaskan*

*Tak sebanding dengan pengorbanan yang Engkau lakukan*

*Ini awal dari prestasi yang ananda buktikan*

*Sebagai bakti ananda pada ayah dan ibunda tersayang*

*Ya Allah, Lindungilah Ayah dan Ibuku..*

*Berikanlah mereka kesehatan dan umur panjang*

*Atas keridhoanMu ya Allah*

*Terima Kasih Ayah...*

*Terima Kasih Ibu...*

## ABSTRAK

**DWI SUSANTI (2013) : PENGARUH STRATEGI AKTIF TIPE *LIGHTENING THE LEARNING CLIMATE* TERHADAP HASIL BELAJAR DAN KREATIVITAS MATEMATIKA SISWA KELAS IX SMP N 17 PEKANBARU.**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan hasil dan kreativitas belajar matematika siswa menggunakan Strategi Aktif Tipe *Lightening The Learning Climate* dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional. Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “apakah terdapat perbedaan hasil belajar matematika siswa menggunakan Strategi Aktif Tipe *Lightening The Learning Climate* dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional?” dan apakah terdapat perbedaan kreativitas belajar matematika siswa menggunakan Strategi Aktif Tipe *Lightening The Learning Climate* dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional?”. Penelitian ini adalah penelitian eksperimen klasik dan desain yang digunakan adalah *Two-Group Post-Test-Only Design*. Dalam penelitian ini peneliti berperan langsung sebagai guru dalam proses pembelajaran dan guru sebagai observer. Sampel dalam penelitian ini adalah kelas IX yang berjumlah 74 orang, yang terdiri dari dua kelas yaitu kelas IX<sub>1</sub> dan IX<sub>2</sub>.

Pengambilan data dalam penelitian ini menggunakan dokumentasi, lembar observasi, angket dan tes. Dalam penelitian, pertemuan dilaksanakan selama enam kali, yaitu lima kali pertemuan menggunakan menggunakan Strategi Aktif Tipe *Lightening The Learning Climate* kemudian satu pertemuan lagi melaksanakan penyebaran angket dan tes.

Untuk mengetahui hasil penelitian kreativitas dan hasil belajar matematika siswa dilakukan dengan uji-t. Berdasarkan hasil analisis data dapat diambil kesimpulan bahwa terdapat perbedaan penerapan Strategi Aktif Tipe *Lightening The Learning Climate* terhadap hasil dan kreativitas belajar matematika siswa.



## ABSTRACT

**Dwi Susanti (2013): The Effect of Active Learning Strategy the Type of Lightening the Learning Cell Climate toward Learning Results and Mathematic Creativity of Ninth Year Students of State Junior High School 17 Pekanbaru.**

This study aimed to determine whether there is difference in the results and creativity of students learning mathematics using Lightening the Learning Climate Strategy with students receiving conventional learning. The Formulation of the problem in this research is "whether there is a difference in students' mathematics learning outcomes using Lightening the Learning Climate Strategy with students receiving conventional learning?" And whether there are differences in students' mathematics learning creativity using Lightening the Learning Climate Strategy with students receiving conventional learning? ". Study was a Experiments chlastic and special design, and the design used is *Two-Group Post-Test-OnlyDesign..* In this study researchers play a direct role as a teacher in the learning process and the teacher as an observer. The sample in this study was a class IX which totaled 74 people, consisting of two classes, namely class IX1 and IX2.

In collecting the data in this study is by using the documentation, observation sheets, questionnaires and tests. In the study, meetings were held for six times, which is five times the meetings using Lightening The Learning Climate Strategy and then one more meeting implement deployment questionnaires and tests.

To find out the results of research creativity and mathematical learning outcomes of students is done by t-test. Based on the data analyst may conclude that there are differences in the application of Lightening the Learning Climate Strategies on the results of students' mathematics learning and creativity.

(2013): تأثير الأستراتيجية الناشطة على نوع تنوير مناخ التعليم  
الحصول الدراسية و الابتكارية الرياضية لطلاب الصف التاسع  
بالمدرسة المتوسطة الأولى الحكومية 17 .

هذه الدراسة تهدف إلى تحديد ما إذا كان هناك فرق في النتائج والإبداع من الطلاب تعلم الرياضيات باستخدام استراتيجية تخفيف المناخ التعلم مع الطلاب الذين يتلقون التعليم التقليدي. صياغة المشكلة في هذا البحث هو ما إذا كان هناك فرق في الطلاب نتائج تعلم الرياضيات باستخدام تخفيف استراتيجية المناخ التعلم مع الطلاب الذين يتلقون التعليم التقليدي؟ وما إذا كانت هناك اختلافات في الإبداع الرياضيات تعلم الطلاب باستخدام تخفيف استراتيجية المناخ التعلم مع الطلاب الذين يتلقون التعليم التقليدي؟ " .  
شبه وتصميم خاص، وتصميم المستخدم هو تصميم المجموعتين بعد اختبار فقط.  
في هذه الدراسة تلعب دورا مباشرا كمدرس في عملية التعلم والمعلم بصفة مراقب.  
العينة في هذه الدراسة والتي بلغ مجموعها 74 شخصا، تتكون من فئتين، هما  
التاسع الثانية.

البيانات في هذه الدراسة باستخدام وثائق وأوراق المراقبة والاستبيانات  
ست مرات، وهو خمسة أضعاف باستخدام  
الاجتماعات باستخدام استراتيجية تخفيف المناخ التعلم وأكثر واحد ثم اجتماع تنفيذ  
الاستبيانات والاختبارات نشر.

نتائج البحث والإبداع الرياضي نتائج التعلم من الطلاب يتم ذلك عن طريق  
. قد يعتمد على المحلل البيانات نستنتج أن هناك اختلافات في تطبيق استراتيجيات  
تخفيف المناخ التعلم على نتائج تعلم الرياضيات الطلاب والإبداع.

## DAFTAR ISI

<b>PERSETUJUAN</b> .....	i
<b>PENGESAHAN</b> .....	ii
<b>PENGHARGAAN</b> .....	iii
<b>PERSEMBAHAN</b> .....	v
<b>ABSTRAK</b> .....	vi
<b>DAFTAR ISI</b> .....	ix
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xi
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xii
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang .....	1
B. Penegasan Istilah .....	6
C. Permasalahan.....	6
D. Tujuan dan Manfaat Penelitian .....	7
<b>BAB II. KAJIAN TEORI</b>	
A. Konsep Teoretis .....	9
B. Penelitian yang Relevan.....	19
C. Konsep Operasional.....	20
D. Hipotesis.....	22
<b>BAB III. METODOLOGI PENELITIAN</b>	
A. Jenis Penelitian.....	24
B. Desain Penelitian .....	24
C. Populasi dan Sampel .....	25
D. Teknik Pengumpulan Data.....	29
E. Teknik Analisa Data.....	43
<b>BAB IV. PENYAJIAN HASIL PENELITIAN</b>	
A. Deskripsi <i>Setting</i> Penelitian .....	47
B. Penyajian Data.....	53
C. Analisis Data .....	62
D. Pembahasan.....	69

<b>BAB V. PENUTUP</b>	
A. Kesimpulan .....	74
B. Saran .....	74
<b>DAFTAR REFERENSI.....</b>	<b>76</b>
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN .....</b>	<b>79</b>

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel III. 1</b>	Uji Homogenitas Nilai Awal .....	27
<b>Tabel III. 2</b>	Uji Normalitas Nilai Awal .....	27
<b>Tabel III. 3</b>	Uji Tes “t” Nilai Awal .....	28
<b>Tabel III. 4</b>	Kriteria Validitas Soal .....	31
<b>Tabel III. 5</b>	Rangkuman Validitas Soal .....	32
<b>Tabel III. 6</b>	Kriteria Reliabelitas Soal.....	34
<b>Tabel III. 7</b>	Hasil Rangkuman Reliabelitas Soal.....	34
<b>Tabel III. 8</b>	Proporsi Daya Pembeda Soal.....	36
<b>Tabel III. 9</b>	Hasil Rangkuman Daya Pembeda Soal .....	36
<b>Tabel III. 10</b>	Kriteria Tingkat Kesukaran Soal .....	37
<b>Tabel III. 11</b>	Hasil Rangkuman Kriteria Tingkat Kesukaran Soal .....	37
<b>Tabel III. 12</b>	Kriteria Validitas Angket.....	39
<b>Tabel III. 13</b>	Hasil Rangkuman Kriteria Validitas Angket.....	40
<b>Tabel III. 14</b>	Kriteria Reliabelitas Angket .....	42
<b>Tabel III. 15</b>	Hasil Rangkuman Kriteria Reliabelitas Angket .....	42
<b>Tabel IV. 1</b>	Hasil Normalitas Data Uji Normalitas Postes .....	64
<b>Tabel IV. 2</b>	Hasil Homogenitas Data Uji Normalitas Postes.....	65
<b>Tabel IV. 3</b>	Hasil Analisis Tes “t” Postes .....	66
<b>Tabel IV. 4</b>	Hasil Normalitas Data Uji Normalitas Angket.....	67
<b>Tabel IV. 5</b>	Hasil Homogenitas Data Uji Normalitas Angket .....	68
<b>Tabel IV. 6</b>	Hasil Analisis Tes “t” Angket .....	69

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>LAMPIRAN A</b>	Silabus Matematika SMA Kelas X Semester Genap .....	79
<b>LAMPIRAN B<sub>1</sub></b>	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP 1).....	83
<b>LAMPIRAN B<sub>2</sub></b>	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP 2) .....	87
<b>LAMPIRAN B<sub>3</sub></b>	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP 3) .....	91
<b>LAMPIRAN B<sub>4</sub></b>	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP 4) .....	95
<b>LAMPIRAN B<sub>5</sub></b>	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP 5) .....	99
<b>LAMPIRAN C<sub>1</sub></b>	Lembar Kerja Siswa (LKS 1).....	103
<b>LAMPIRAN C<sub>2</sub></b>	Lembar Kerja Siswa (LKS 2).....	108
<b>LAMPIRAN C<sub>3</sub></b>	Lembar Kerja Siswa (LKS 3).....	113
<b>LAMPIRAN C<sub>4</sub></b>	Lembar Kerja Siswa (LKS 4).....	119
<b>LAMPIRAN D<sub>1</sub></b>	Kunci Jawaban (LKS 1).....	125
<b>LAMPIRAN D<sub>2</sub></b>	Kunci Jawaban (LKS 2).....	126
<b>LAMPIRAN D<sub>3</sub></b>	Kunci Jawaban (LKS 3).....	127
<b>LAMPIRAN D<sub>4</sub></b>	Kunci Jawaban (LKS 4).....	128
<b>LAMPIRAN E<sub>1</sub></b>	Data Nilai Siswa .....	129
<b>LAMPIRAN E<sub>2</sub></b>	Uji Homogenitas Nilai Siswa .....	130
<b>LAMPIRAN E<sub>3</sub></b>	Uji Normalitas Nilai Siswa .....	134
<b>LAMPIRAN E<sub>4</sub></b>	Analisis Tes “t” Nilai Siswa.....	136
<b>LAMPIRAN F<sub>1</sub></b>	Kisi-Kisi Soal .....	138
<b>LAMPIRAN F<sub>2</sub></b>	Soal Tes Hasil Belajar .....	139
<b>LAMPIRAN F<sub>3</sub></b>	Kunci Jawaban Soal Tes Hasil Belajar .....	140
<b>LAMPIRAN F<sub>4</sub></b>	Pensekoran Nilai Postes .....	143
<b>LAMPIRAN F<sub>5</sub></b>	Uji Valididatas Postes .....	144
<b>LAMPIRAN F<sub>6</sub></b>	Uji Reliabel Postes .....	154
<b>LAMPIRAN F<sub>7</sub></b>	Daya Pembeda dan Tingkat Kesukaran .....	157
<b>LAMPIRAN G<sub>1</sub></b>	Kisi-kisi Angket .....	162
<b>LAMPIRAN G<sub>2</sub></b>	Angket Kreativitas .....	163
<b>LAMPIRAN G<sub>3</sub></b>	Uji Valididatas Angket.....	164
<b>LAMPIRAN G<sub>4</sub></b>	Uji Reliabel Angket.....	204
<b>LAMPIRAN H<sub>1</sub></b>	Data Nilai Postes Siswa .....	209
<b>LAMPIRAN H<sub>2</sub></b>	Uji Normalitas Nilai Postes Siswa .....	210
<b>LAMPIRAN H<sub>3</sub></b>	Uji Homogenitas Nilai Postes Siswa .....	212
<b>LAMPIRAN H<sub>4</sub></b>	Analisis Tes “t” Nilai Angket Siswa.....	215
<b>LAMPIRAN I<sub>1</sub></b>	Data Nilai Angket Siswa .....	217
<b>LAMPIRAN I<sub>2</sub></b>	Uji Normalitas Nilai Angket Siswa .....	218
<b>LAMPIRAN I<sub>3</sub></b>	Uji Homogenitas Nilai Angket Siswa.....	220
<b>LAMPIRAN I<sub>4</sub></b>	Analisis Tes “t” Nilai Angket Siswa.....	223
<b>LAMPIRAN J<sub>1</sub></b>	Lembaran Observasi Guru I.....	225
<b>LAMPIRAN J<sub>2</sub></b>	Lembaran Observasi Guru II.....	226
<b>LAMPIRAN J<sub>3</sub></b>	Lembaran Observasi Guru III.....	227
<b>LAMPIRAN J<sub>4</sub></b>	Lembaran Observasi Guru IV.....	228
<b>LAMPIRAN J<sub>5</sub></b>	Lembaran Observasi Guru V.....	229
<b>LAMPIRAN K<sub>1</sub></b>	Lembaran Observasi Siswa I.....	230
<b>LAMPIRAN K<sub>2</sub></b>	Lembaran Observasi Siswa II.....	231

<b>LAMPIRAN K<sub>3</sub></b>	Lembaran Observasi Siswa III.....	232
<b>LAMPIRAN K<sub>4</sub></b>	Lembaran Observasi Siswa IV.....	234
<b>LAMPIRAN K<sub>5</sub></b>	Lembaran Observasi Siswa V.....	235
<b>LAMPIRAN L</b>	Data Guru dan Pegawai SMP N 17 Pekanbaru .....	236
<b>LAMPIRAN M</b>	Foto-foto Penelitian.....	238

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Matematika mempunyai peranan penting dalam segala jenis dimensi kehidupan dengan fungsinya untuk mengembangkan kemampuan menghitung, mengukur, dan sebagainya yang diperlukan dalam kehidupan sehari-hari. Matematika merupakan ratu atau ibunya ilmu, karena matematika adalah sebagai sumber dari ilmu yang lain. Dengan kata lain banyak ilmu-ilmu yang penemuan dan pengembangannya bergantung dari matematika.<sup>1</sup> Dengan belajar matematika diperoleh kemampuan berpikir, logis, kritis, sistematis, dan memiliki sifat objektif, jujur, dan disiplin, dalam memecahkan permasalahan baik dalam bidang matematika, bidang lain, atau dalam kehidupan sehari-hari.<sup>2</sup> Menurut Jhon Dan Rising yang juga dikutip oleh Suherman dkk mengatakan bahwa "matematika adalah pola pikir, pola mengorganisasikan, pembuktian logik."<sup>3</sup> Matematika merupakan landasan peradaban ilmu-ilmu yang ada, dengan belajar matematika kita dapat mengasah pola pikir kita, agar dapat memecahkan suatu permasalahan yang ada, oleh sebab itu matematika mempunyai peranan penting dalam kehidupan.

---

<sup>1</sup> Suherman , dkk, *Strategi Belajar Matematika*, (Jakarta: Universitas Terbuka, 1999), hlm. 127.

<sup>2</sup> Jaiman, *Pembelajaran Matematika Kontekstual*, (Pekanbaru, 2004), hlm 23.

<sup>3</sup> Suherman Dkk, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, (Bandung: FPMIPA UPI, 2001), hlm. 19.



Dari beberapa mata pelajaran yang disajikan di sekolah, matematika adalah salah satu mata pelajaran yang menjadi kebutuhan sistem dalam melatih penalarannya. Melalui pembelajaran matematika diharapkan akan menambah kemampuan, mengembangkan keterampilan dan aplikasinya. Dalam pembelajaran matematika Selain berpikir dalam menentukan dan mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi, juga diperlukan kreativitas karena dengan kreativitas menjadi berguna dalam menghadapi perubahan dan perkembangan dunia yang sangat pesat saat ini.

Kreativitas sering menjadi topik yang diabaikan dalam pembelajaran. Padahal kreativitas sangatlah penting dikembangkan karena dengan adanya kreativitas dapat melahirkan sesuatu yang baru, baik berupa gagasan maupun karya nyata yang relatif berbeda dengan apa yang telah ada. Kualitas hidup bangsa dapat meningkat jika ditunjang dengan kualitas pendidikan yang mapan. Dengan sistem pendidikan yang mapan, memungkinkan kita berfikir kritis, kreatif, dan produktif. Dalam setiap perkembangan zaman kreativitas semakin dibutuhkan, karena dengan kreativitas manusia dapat maju dan berkembang menjadi manusia yang modern.

Seperti yang telah digariskan di dalam Garis-Garis Besar Haluan Negara (GBHN), pembangunan di bidang pendidikan didasarkan atas Falsafah Negara Pancasila. Diarahkan untuk manusia-manusia pembangunan yang berjiwa pancasila, memiliki kreativitas dan tanggung jawab, bersifat demokratis, penuh tenggang rasa, berbudi pekerti luhur, cinta bangsa dan sesama manusia, sesuai

dengan ketentuan yang termasuk di dalam Undang-Undang Dasar 1945.<sup>4</sup>

Berdasarkan kenyataan bahwa tingkat kemampuan kreativitas siswa yang masih rendah, serta arti dan peranan penting kreativitas dalam kehidupan pada saat sekarang, dengan demikian perlu dikembangkan kemampuan kreatif mereka. Selain itu kreativitas juga menuntut keberanian<sup>5</sup>. Oleh karena itu, dibutuhkan ketekunan, keuletan, perhatian, dan motivasi yang tinggi untuk menumbuhkan kreativitas siswa. Dengan kreativitas siswa akan mencapai hasil belajar yang baik, dimana akan tercapailah tujuan pembelajaran yang maksimal.

Dalam proses pembelajaran matematika agar tercapainya tujuan pembelajaran hendaknya menekankan pada prinsip-prinsip pembelajaran matematika. Adapun prinsip-prinsip pembelajaran matematika yaitu<sup>6</sup>:

1. Melibatkan siswa secara langsung dalam proses pembelajaran matematika
2. Penilaian kemampuan siswa terhadap materi yang telah dipelajari
3. Siswa melakukan penilaian terhadap dirinya sendiri
4. Menyediakan kesempatan untuk berlatih dan mengulang
5. Generalisasi kesituasi baru
6. Membangun pondasi yang kokoh tentang konsep dan keterampilan matematika.

---

<sup>4</sup> M.Ngalim Purwanto, *Prinsip-Prinsip Dan Teknik Evaluasi Pengajaran*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2008), hlm. 1.

<sup>5</sup> Colin Rose Dan Malcolm J. Nicol. *Accelerated Learning*, (Bandung: Nuansa, 2006), hlm. 276.

<sup>6</sup> Risnawati, *Strategi Pembelajaran Matematika*, (Pekanbaru: Suska Perss, 2008), hlm. 13-14.

Dalam kesehariannya siswa belum terlihat Kreativitas dalam membuat dan menyampaikan ide-idenya masih tergolong rendah, walau guru sering kali meminta siswa bertanya dan mengungkap suatu permasalahan dalam belajar. Rendahnya Kreativitas siswa menjadi salah satu penyebab hasil belajar sebagian besar siswa tidak mencapai KKM yang ditetapkan. Berdasarkan hasil wawancara peneliti pada tanggal 18 april 2012 dengan guru bidang studi matematika yang bernama Yuliastuti Emil S.Pd didapatkan permasalahan yang ada disekolah SMP N 17 pekanbaru, permasalahan inilah peneliti angkat sebagai landasan menjadi gejala-gejala dalam penelitian. Adapun gejala-gejala rendahnya hasil belajar dan kreativitas siswa dalam pembelajaran matematika yaitu:

1. Sebagian besar siswa kurang berinisiatif dalam mengeluarkan ide-ide kreatif saat pembelajaran.
2. Sebagian besar siswa kurangnya aktif dalam bertanya pada saat pembelajaran.
3. Sebagian besar siswa kurang menggunakan penalaran yang baik dalam pembelajaran matematika.
4. Sebagian siswa dalam kelas tersebut hasil belajarnya masih dibawah KKM.

Dalam meningkatkan hasil belajar dan menumbuhkan kreativitas siswa yang rendah salah satu cara yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kreativitas siswa adalah dengan menggunakan Strategi

Aktif Tipe *Lightening The Learning Climate*. Strategi ini informal, akan tetapi pada waktu yang sama dapat mengajak siswa untuk kreatif. Untuk memperoleh hasil belajar yang baik perlu dilakukan upaya perubahan strategi belajarnya dengan menerapkan strategi pembelajaran yang sama akan menghasilkan output yang sama pula, sehingga untuk memperoleh hasil belajar yang berbeda maka ubahlah strategi belajarnya.<sup>7</sup> Strategi Aktif Tipe *Lightening The Learning Climate* adalah salah satu cara dalam membuat suasana belajar yang rileks saat pembelajaran matematika. Dalam hal ini pembelajaran dengan Aktif Tipe *Lightening The Learning Climate* siswa mendorong untuk aktif bekerja bahkan siswa membuat siswa untuk kreatif dalam pembelajaran matematika, dengan demikian *Strategi Aktif Tipe Lightening The Learning Climate* berpotensi untuk meningkatkan hasil dan kreativitas siswa dalam pembelajaran matematika.

Berdasarkan uraian di atas maka peneliti akan melakukan penelitian eksperimen yang berjudul: **Pengaruh Strategi Aktif Tipe *Lightening The Learning Climate* terhadap Hasil Belajar dan Kreativitas Matematika Siswa Kelas IX SMP N 17 Pekanbaru.**

---

<sup>7</sup> Hartono dkk, *PAIKEM Pembelajaran Aktif Inovatif Kreatif Efektif dan Menyenangkan*, (Pekanbaru: Zanafa, 2008 ), hlm. 116.

## **B. Penegasan Istilah**

1. Strategi Aktif Tipe *Lightening The Learning Climate* adalah menemukan Susana belajar yang rileks, informal dan tidak menakutkan dengan meminta peserta didik untuk membuat humor-humor kreatif yang berhubungan dengan materi.<sup>8</sup>
2. Hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah menerima pengalaman belajar.<sup>9</sup>
3. Kreativitas adalah kemampuan kemampuan untuk menghasilkan/menciptakan sesuatu yang baru.<sup>10</sup>

## **C. Permasalahan**

### **1. Identifikasi Masalah**

- a. Hasil belajar matematika siswa kurang karena metode belajar yang diterapkan belum menimbulkan keingintahuan belajar siswa.
- b. Pengetahuan dan tingkat Kreativitas dalam pembelajaran matematika masih tergolong rendah.

### **2. Batasan Masalah**

Adapun batasan masalah yang akan diteliti difokuskan pada Pengaruh Strategi Aktif Tipe *Lightening The Learning Climate* Terhadap Hasil Belajar dan Kreativitas Matematika Siswa Kelas IX SMP N 17 Pekanbaru.

---

<sup>8</sup> Hisyam Zaini, dkk, *Strategi Pembelajaran Aktif*, ( Yogyakarta: Pustaka Ihsan Madani, 2011), hlm. 85.

<sup>9</sup> Nana sudjana, *Penelitian Hasil Proses Belajar Mengajar*, ( Bandung: PT. Remaja Rosda Karya, 2004), hlm. 22.

<sup>10</sup> Utami Munandar, *Perkembangan Kreativitas Anak Berbakat*, ( Jakarta: Rineka Cipta, 2009), hlm. 21.

### **3. Rumusan Masalah**

Berdasarkan batasan masalah diatas dapat dirumuskan masalahnya yaitu:

- a. Apakah ada perbedaan hasil belajar siswa dengan menggunakan Strategi Aktif Tipe *Lightening The Learning Climate* dan pembelajaran konvensional pada kelas IX SMP N 17 Pekanbaru?
- b. Apakah ada perbedaan tingkat kreativitas siswa dengan menggunakan Strategi Aktif Tipe *Lightening The Learning Climate* dan pembelajaran konvensional pada kelas IX SMP N 17 Pekanbaru?

### **D. Tujuan dan Manfaat Penelitian**

#### **1. Tujuan penelitian**

- a. Untuk mengetahui perbedaan hasil belajar siswa dengan menggunakan Strategi Aktif Tipe *Lightening The Learning Climate* dan pembelajaran konvensional pada kelas IX SMP N 17 Pekanbaru.
- b. Untuk mengetahui ada atau tidak perbedaan tingkat kreativitas siswa dengan menggunakan Strategi Aktif Tipe *Lightening The Learning Climate* dan pembelajaran konvensional pada kelas IX SMP N 17 Pekanbaru.

## **2. Manfaat penelitian**

### a. Bagi peneliti

- 1) Untuk memenuhi persyaratan penyelesaian Sarjana Pendidikan S1 Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Tasbiyah Dan Keguruan UIN SUSKA RIAU.
- 2) Menambah wawasan pengetahuan penulis dalam bidang pembelajaran.

### b. Bagi siswa

- 1) Meningkatkan hasil belajar dan kemampuan kreativitas siswa dalam belajar matematika kelas IX SMP N 17 Pekanbaru.
- 2) Memberikan pengalaman baru bagi siswa yang berkaitan dengan proses belajar di kelas.

### c. Bagi guru

- 1) Dapat berguna sebagai alternatif pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar dan kreativitas belajar siswa.
- 2) Dapat memberi inspirasi baru dalam penerapan strategi pembelajaran dalam kelas.

### d. Bagi sekolah

- 1) Sebagai bahan pertimbangan dalam rangka perbaikan pembelajaran guna meningkatkan mutu pendidikan disekolah.
- 2) Dapat digunakan sebagai salah satu masukan dalam rangka meningkatkan hasil belajar dan kreativitas siswa dalam pembelajaran matematika.

## BAB II KAJIAN TEORI

### E. Landasan Teoretis

#### 1. Strategi Aktif Tipe *Lightening The Learning Climate*

Strategi merupakan pola umum rentetan kegiatan yang harus dilakukan untuk mencapai tujuan tertentu. Strategi juga diartikan sebagai *a plan of operation achieving something* yang berarti tentang rencana kegiatan untuk mencapai sesuatu.<sup>11</sup> Strategi yang digunakan dalam pembelajaran sangatlah bervariasi. Secara umum strategi mempunyai suatu garis besar haluan dalam bertindak untuk mencapai sasaran yang ditentukan.<sup>12</sup> Strategi jika dihubungkan dengan belajar dan mengajar dapat diartikan sebagai pola-pola umum kegiatan guru siswa dalam kegiatan belajar dan mengajar untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Jadi pemilihan strategi yang tepat akan mewujudkan tujuan yang baik sesuai yang direncanakan. Oleh karena itu, akan berimplementasi pada hasil akhir yang memuaskan.

Strategi-strategi belajar mengacu pada perilaku dan proses berfikir yang digunakan oleh siswa dalam mempengaruhi hal-hal yang dipelajarinya. Strategi-strategi yang digunakan siswa untuk memecah masalah belajar.<sup>13</sup> Strategi Aktif Aktif *Lightening the Learning Climate*

---

<sup>11</sup> Wina, Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, (Jakarta: Kencana, 2007), hlm. 125.

<sup>12</sup> Abu ahmadi, dkk, *SMB : Strategi Belajar Mengajar*, (Bandung, Pustaka Setia, 2005), hlm. 11.

<sup>13</sup> Trianto, *Mendisain model pembelajaran inofatif-progresif*, (Jakarta: Kencana, 2010), hlm. 140.



adalah strategi pembelajaran yang diawali dengan humor kreatif tentang materi yang akan disampaikan oleh guru. Mengawali pembukan materi dengan humor dan cerita dapat membuat suasana kelas menjadi lebih nyaman dan mengurangi suasana formal di kelas serta meringankan iklim belajar di kelas. Proses pembelajaran yang terlalu formal di kelas dapat membuat kejenuhan pada siswa, sehingga konsentrasi terhadap suatu materi yang disampaikan oleh guru tidak langsung dapat diterima seutuhnya oleh siswa. Dimana suatu cara dalam pembelajaran dengan cepat menemukan suasana belajar yang rileks, informal dan tidak menakutkan dengan meminta siswa untuk membuat humor-humor kreatif yang berhubungan dengan materi pembelajaran, disinilah letak cara penalaran yang cepat dan kreativitas dapat dikembangkan. Strategi ini sangatlah informal, karena pada waktu yang sama dapat mengajak peserta didik untuk berfikir.

*Adapun kelebihan Strategi Aktif Tipe Lightning The Learning Climate* (menghidupkan suasana belajar atau meringankan cara belajar) antara lain:<sup>14</sup>

1. Melatih rasa peduli, perhatian dan kerelaan untuk berbagi.
2. Meningkatkan rasa [penghargaan](#) terhadap orang lain.
3. Meningkatkan kecerdasan emosional.
4. Mengutamakan kepentingan kelompok dibandingkan kepentingan pribadi.
5. Melatih kemampuan berkerjasama.
6. Melatih kemampuan mendengarkan pendapat orang lain.
7. Siswa tidak malu bertanya kepada temannya sendiri.
8. Kecepatan dan hasil belajar meningkat pesat.

---

<sup>14</sup> <http://www.ilmupengetahuan.net/strategi-pembelajaran-lightening-thelearning-clamate>, 8 Mei 2012.

9. Meningkatkan motivasi dan suasana belajar.
10. Proses pembelajaran menjadi menyenangkan.

*Adapun kekurangan Strategi Aktif Tipe Lightning The Learning Climate* (menghidupkan suasana belajar atau meringankan cara belajar) antara lain:

1. Siswa yang pintar, bila belum mengerti tujuan yang sesungguhnya dari proses ini, akan merasa sangat dirugikan karena harus repot-repot membantu teman kelompoknya.
2. Siswa yang pintar juga akan keberatan karena nilai yang ia peroleh ditentukan oleh prestasi atau pencapaian kelompoknya.
3. Bila kerjasama tidak dapat dijalankan dengan baik, maka yang akan berkerja hanya beberapa orang siswa yang pintar saja.

## **2. Hasil Belajar**

Siswa mengalami suatu proses belajar. Dalam proses belajar tersebut, siswa menggunakan kemampuan mentalnya untuk mempelajari bahan belajar. Menurut Gagne belajar merupakan kegiatan yang kompleks. Hasil belajar berupa kapabilitas. Setelah belajar belajar orang memiliki kereampilan, pengetahuan, sikap, dan nilai. Timbulnya kapabilitas tersebut dari stimulasi yang berasal dari lingkungan dan proses kognitif yang dilakukan.<sup>15</sup> Belajar dapat didefinisikan sebagai suatu proses dimana suatu individu berubah

---

<sup>15</sup> Dimiyanti Dan Mudjiono, *Belajar dan Pembelajaran*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2002), hlm. 10.

perilakunya sebagai akibat pengalaman.<sup>16</sup> Siswa yang belajar berarti menggunakan kemampuan kognitif, afektif, dan psikomotorik terhadap lingkungannya. Ada beberapa para ahli yang mempelajari ranah-ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik secara hakiki. Oleh sebab itu membuat banyak pandangan akan dinamika belajar.

Perubahan tingkah laku yang diinginkan pada diri siswa merupakan hakikat hasil belajar. Perubahan tersebut dapat dilihat dalam bentuk peningkatan kualitas dan kuantitas tingkah maupun secara akademik. Adapun perubahan sebagai hasil proses belajar dapat ditunjukkan dalam berbagai bentuk seperti pengetahuan, pemahaman, sikap dan tingkah laku, keterampilan, kecakapan dan kemampuan lain-lain.

Secara garis besar faktor-faktor yang memengaruhi hasil belajar adalah:<sup>17</sup>

- a) Faktor *intern* adalah faktor yang ada dalam diri individu, faktor ini meliputi aspek biologis dan psikologis. Aspek biologis adalah aspek yang menyangkut tentang keberadaan kondisi fisik (jasmani), sedangkan aspek psikologis meliputi tingkat kecerdasan, bakat, minat, motivasi dan sebagainya.
- b) Faktor *ekstern* adalah faktor yang berada di luar individu. Faktor ini meliputi faktor lingkungan sosial dan non-sosial, faktor

---

<sup>16</sup> Ratna Wilis Dahar, *Teori-Teori Belajar Dan Pembelajaran*, ( Jakarta: Erlangga, 2006), hlm. 2.

<sup>17</sup> Wina Sanjaya, *Kurikulum dan Pembelajaran*, (Jakarta: Kencana, 2008), hlm. 196.

lingkungan sosial meliputi keberadaan guru, teman-teman dan lain sebagainya. Sedangkan faktor lingkungan atau non-sosial meliputi gedung, tempat tinggal siswa, alat-alat dan lain sebagainya.

Hasil belajar merupakan suatu interaksi guru dan siswa dalam pembelajaran, hasil belajar mencapai tingkat keberhasilan jika KKM telah ditetapkan sebesar 7,5%.<sup>18</sup> Mulyasa mengemukakan bahwa hasil belajar merupakan prestasi belajar peserta didik secara keseluruhan yang menjadi indikator, kompetensi dan perubahan tingkah laku yang bersangkutan.<sup>19</sup> Hasil belajar siswa dapat ditentukan oleh proses pembelajaran. Hasil belajar dapat diukur dengan penilaian atau tes setelah proses belajar terlaksana, sebagaimana dijelaskan Mujiono dan Dimiyanti mengatakan bahwa hasil belajar adalah hasil yang dicapai siswa dalam bentuk angka-angka setelah diberikan tes hasil belajar pada setiap akhir pembelajaran.<sup>20</sup> Jadi, hasil belajar adalah kemampuan yang dimiliki siswa setelah menerima pengalaman belajarnya berupa kesan-kesan yang mengakibatkan terjadinya perubahan dalam diri individu tersebut.

Berdasarkan uraian hasil belajar tersebut dapat disimpulkan bahwa hasil belajar merupakan perubahan tingkah laku setelah seseorang menerima pengalaman belajarnya. Pencapaian prestasi

---

<sup>18</sup> Mulyasa, *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*, (Bandung: PT. Remaja Rosda Karya, 2008), hlm. 257.

<sup>19</sup>*Ibid.* hlm. 54.

<sup>20</sup>Dimiyanti dan Mujiono, *Op. Cit.* hlm. 241.

belajar atau hasil belajar siswa, merujuk kepada aspek-aspek kognitif, afektif, dan psikomotor. Oleh karena itu, ketiga aspek tersebut juga harus menjadi indikator prestasi belajar.<sup>21</sup> Ranah kognitif berkenaan dengan hasil belajar intelektual yang terdiri dari enam aspek, yakni pengetahuan atau ingatan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis, dan evaluasi. Ranah afektif berkenaan dengan sikap yang terdiri dari penerimaan, jawaban atau reaksi, penilaian, organisasi dan internalisasi. Ranah psikomotor berkenaan dengan hasil belajar, keterampilan dan kemampuan bertindak. Ketiga ranah tersebut menjadi objek penilaian hasil belajar. Hasil belajar merupakan pencapaian tujuan pembelajaran. Hasil belajar yang baik adalah penilaian dilakukan sejak awal hingga akhir pembelajaran. Dimana semua hal-hal mulai dari pembukaan pembelajaran, disana sudah ada penilaian sikap siswa, pada kegiatan inti penilaian dilakukan penilaian proses hingga penutup juga dilakukan penilaian. Semua diolah dan dievaluasi sehingga hasil belajar dapat mencapai tujuan pembelajaran.

Hasil penelitian ini dilihat dari ranah kognitif karena yang dilihat adalah dari hasil belajar siswa. Hasil belajar dalam penelitian ini merupakan kompetensi yang dicapai siswa dalam bentuk skor atau angka-angka dari hasil tes setelah siswa mengikuti proses pembelajaran matematika menggunakan Strategi Aktif Tipe *Lightening The Learning Climate*.

---

<sup>21</sup>Tohirin, *Psikologi Pembelajaran Pendidikan Agama Islam*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2005), hlm.151.

### 3. Kreativitas

Kreatif merupakan suatu aspek yang penting dalam pembelajaran dimana dengan pola pikir yang kreatif dapat menumbuhkan suatu ide-ide baru atau gagasan yang berpotensi baik. Inilah yang menjadi cara manusia ingin selalu maju dan mencari cara bagaimana menjadi manusia yang lebih baik dari sebelumnya. Orang yang kreatif berarti memiliki kemahiran menggunakan penalaran, imajinasi maupun kesanggupannya menggerakkan kelebihan-kelebihan yang ada pada dirinya untuk menghasilkan gagasan dan menyintesis (membentuk) gagasan yang asing dan berbeda dari yang lain.<sup>22</sup> Manusia yang kreatif selalu berusaha untuk memberikan makna pada proses belajarnya. Salah satu hal yang mendorong manusia untuk belajar adalah sifat kreatif dalam dirinya dan keinginan untuk maju. Dimana tidak pernah merasa takut pada kesalahan dan kegagalan yang akan mendorongnya pada pencapaian prestasi yang memuaskan.

Dalam mendorong agar siswa menjadi kreatif dapat dilakukan dengan beberapa cara yaitu:<sup>23</sup>

- a. Mengembangkan beberapa pemecahan masalah yang kreatif untuk suatu masalah.
- b. Memberikan beberapa cara dalam memecahkan suatu masalah.
- c. Membuat daftar beberapa kemungkinan solusi untuk suatu masalah.

Kreativitas dalam proses pembelajaran meliputi antara lain:<sup>24</sup>

---

<sup>22</sup> Hendra Surya, *Strategi Jitu Mencapai Kesuksesan Belajar*, (Jakarta: Gramedia, 2011), hlm. 190.

<sup>23</sup> Wena, Made, *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2011), hlm. 139.

- a. Kuantitas dan kualitas usaha yang dilakukan siswa dalam mencari dan menemukan sumber-sumber belajar yang ditentukan.
- b. Kuantitas dan kualitas yang diajukan siswa dalam memecahkan permasalahan yang ada dalam proses pembelajaran.
- c. Keberanian siswa yang dipilih untuk memilih cara kerja yang berbeda dari cara kerja yang ditentukan oleh guru.

Kreativitas mempunyai banyak pengertian, tergantung cara pandang seseorang yang menelitinya. Setiap pemahaman tentang kreativitas disesuaikan dengan latar belakang pengkajian kreativitas itu sendiri. Dimana tidak ada suatu definisi umum yang dapat mewakili seluruhnya. Oleh karenanya definisi kreativitas yang dapat diterapkan dalam dunia pendidikan dan lingkungan menjadi acuan kuat peneliti untuk mengembangkan aspek-aspek kreativitas secara umum dalam pendidikan matematika.

Untuk mengukur kreativitas dalam belajar matematika diperlukan indikator-indikator kreativitas. Adapun indikator-indikator kreativitas adalah:<sup>25</sup>

- a. Dorongan ingin tahu besar.
- b. Sering mengajukan pertanyaan yang baik.
- c. Memberikan banyak gagasan atau usul terhadap suatu masalah.
- d. Bebas dalam menyatakan pendapat.
- e. Mempunyai pendapat sendiri dan dapat mengungkapkannya, tidak mudah terpengaruh oleh orang lain.
- f. Dapat bekerja sendiri.

---

<sup>24</sup> Dimiyanti dan Mudjiono, *Op. cit.* hlm. 123.

<sup>25</sup> Anggi Rumayanti, */ciri-ciri-Kreativitas-Dan-Pencapaiannya.html*,

<http://bintangnya.bintang.blogspot.com>, 2 Mei 2012.

- g. Senang mencoba hal-hal baru.
- h. Kemampuan mengembangkan atau memerinci suatu gagasan (kemampuan elaborasi)

Kreativitas siswa agar dapat terwujud membutuhkan adanya dorongan dalam diri individu (motivasi intrinsik) dan dorongan dari lingkungan (motivasi ekstrinsik). Motivasi untuk Kreativitas Pada setiap orang ada kecenderungan atau dorongan untuk mewujudkan potensinya, untuk mewujudkan dirinya, dorongan untuk berkembang dan menjadi matang, dorongan untuk mengungkapkan dan mengaktifkan semua kapasitas seseorang. Dorongan ini merupakan motivasi primer untuk kreativitas ketika individu membentuk hubungan-hubungan baru dengan lingkungannya dalam upaya menjadi dirinya.

Kondisi Eksternal yang mendorong Perilaku Kreatif Kondisi eksternal (dari lingkungan) secara konstruktif ikut mendorong munculnya kreativitas. Kreativitas dihasilkan oleh seseorang yang mempunyai pengalaman tertentu.<sup>26</sup> Kreativitas memang tidak dapat dipaksakan, tetapi harus dimungkinkan untuk tumbuh. Individu memerlukan kondisi yang memupuk dan memungkinkan individu tersebut mengembangkan sendiri potensinya. Maka penting mengupayakan lingkungan (kondisi eksternal) yang dapat memupuk dorongan dalam diri individu untuk mengembangkan kreativitasnya.

---

<sup>26</sup> Tilaar, *Pengembangan Kreativitas dan Entrepreneurship dalam Pendidikan Nasional*, (Jakarta: PT. Kompas Media Nusantara, 2012), hlm. 63.



#### **4. Hubungan Strategi Aktif Tipe *Lightening The Learning Climate* dengan Hasil Belajar dan Kreativitas Siswa.**

Strategi Aktif Tipe *Lightening The Learning Climate* merupakan suatu model pembelajaran aktif dimana menekankan pada suatu cara dalam pembelajaran dengan cepat menemukan suasana belajar yang rileks, informal dan tidak menakutkan dengan meminta siswa untuk membuat humor-humor kreatif yang berhubungan dengan materi pembelajaran. karena strategi ini dapat mendorong keaktifan, membangkitkan minat dan kreativitas belajar siswa agar dapat meningkatkan hasil belajarnya. Siswa diminta untuk saling berpartisipasi dimana berkreaitivitas dalam berfikir untuk menemukan humor-humor atau cara yang dapat memecahkan suatu permasalahan dalam materi pembelajaran.

Apalagi pembelajaran matematika yang melatih kita berfikir secara kreatif agar dapat menyelesaikan masalah dengan singkat, tepat dan cepat. Oleh sebab itu dengan adanya strategi pembelajaran memantapkan kreativitas siswa dalam menyelesaikan permasalahan yang ada dalam pembelajaran khususnya dalam pelajaran matematika. Karena dengan strategi yang diberikan akan membuat siswa kreatif. kreativitas merupakan keahlian individu yang dapat menghasilkan ide-ide baru yang berpotensi. Untuk itu menumbuhkan kreativitas siswa dalam proses pembelajaran diperlukan strategi yang tepat.

Dari penjelasan di atas, dapat penulis disimpulkan bahwa dengan Strategi Aktif Tipe *Lightening The Learning Climate* dapat

meningkatkan kemampuan kreativitas dan hasil belajar siswa dalam proses pembelajaran matematika. Kreativitas siswa dapat dikembangkan lagi sehingga menjadi pembiasaan yang mempengaruhi hasil belajar siswa.

#### **F. Penelitian yang Relevan**

Penelitian relevan adalah penelitian yang dilakukan oleh Yura Herlina dengan judul Implementasi Strategi Aktif Tipe *Lightening The Learning Climate* dengan mengoptimalkan alat peraga usaha untuk meningkatkan motivasi belajar siswa kelas XI SMA Muhammadiyah 1 Sragen tahun Ajaran 2010/2011.

Oleh karena itu, peneliti tertarik melakukan penelitian eksperimen tentang pembelajaran matematika melalui Strategi Aktif Tipe *Lightening The Learning Climate* dapat meningkatkan hasil belajar dan kreativitas matematika siswa, yang bertujuan untuk melihat apakah ada perbedaan hasil belajar dan tingkat kreativitas siswa dengan menggunakan Strategi Aktif Tipe *Lightening The Learning Climate* dan pembelajaran konvensional.

#### **G. Konsep operasional**

Konsep yang dioperasionalkan pada penelitian ini adalah Strategi Aktif Tipe *Lightening The Learning Climate* terhadap kreativitas matematika.

- a. Strategi Aktif Tipe *Lightening The Learning Climate* merupakan variable bebas

Adapun operasional Strategi Aktif Tipe *Lightening The Learning Climate* dapat dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Tahap awal

- a) Guru mengecek kehadiran siswa
- b) Guru memotivasi sesuai materi dalam pembelajaran yang diajarkan
- c) Mengulang pembelajaran lalu yang sesuai dengan materi yang akan di acarkan

2. Tahap pelaksanaan

- a) Guru menyampaikan indikator pembelajaran pada pertemuan hari ini
- b) Guru membentuk siswa dengan beberapa kelompok
- c) Ketua kelompok menjelaskan kepada siswa yang ada pada kelompoknya
- d) Membagikan LKS kemasing-masih kelompok
- e) Guru memulai pelajaran dengan aktifitas pembuka yang menyenangkan sebelum masuk materi yang lebih serius
- f) Guru memaparkan gamaran secara umum mengidentifikasi bangun-bangun datar yang sebangun dan kongruen
- g) Setiap kelompok membahas dan mengerjakan LKS yang telah diberikan

- h) Siswa diminta berdiskusi membuat kegembiraan atau kelucuan dari topik, konsep atau isu dari materi yang akan diajarkan
  - i) Guru mengawasi jalannya diskusi dalam pembelajaran
  - j) Siswa mempersentasikan kreasi masing-masing kelompok mereka
  - k) Guru dan siswa harus saling menghargai setiap kreasi yang dipresentasikan
3. Tahap akhir
- a) Siswa dalam bimbingan guru menyimpulkan bersama materi yang telah dipelajari hari ini
  - b) Memberi saran kepada siswa untuk mempelajari materi selanjutnya
  - c) Memberikan PR dalam bentuk LKS
- b. Hasil belajar dan kreativitas dalam pelajaran matematika yang merupakan variabel terikat

Mengukur kreativitas dalam belajar matematika diperlukan indikator-indikator kreativitas. Adapun indikator-indikator kreativitas adalah:

1. Dorongan ingin tahu besar.
2. Sering mengajukan pertanyaan yang baik
3. Memberikan banyak gagasan atau usul terhadap suatu masalah.

4. Mempunyai pendapat sendiri dan dapat mengungkapkannya, tidak mudah terpengaruh oleh orang lain.
5. Dapat bekerja sendiri.
6. Senang mencoba hal-hal baru.
7. Kemampuan mengembangkan atau memerinci suatu gagasan (kemampuan elaborasi)

## **H. Hipotesis Penelitian**

Hipotesis merupakan dugaan atau jawaban sementara dari rumusan masalah dan akan dilakukan pembuktian. Hipotesis dalam penelitian ini sebagai berikut:

Ha : Ada perbedaan hasil belajar dan tingkat kreativitas siswa dengan menggunakan Strategi Aktif Tipe *Lightening The Learning Climate* dan pembelajaran konvensional pada kelas IX SMP N 17 Pekanbaru.

Ho : Tidak ada perbedaan hasil belajar dan tingkat kreativitas siswa dengan menggunakan Strategi Aktif Tipe *Lightening The Learning Climate* dan pembelajaran konvensional pada kelas IX SMP N 17 Pekanbaru.

### BAB III

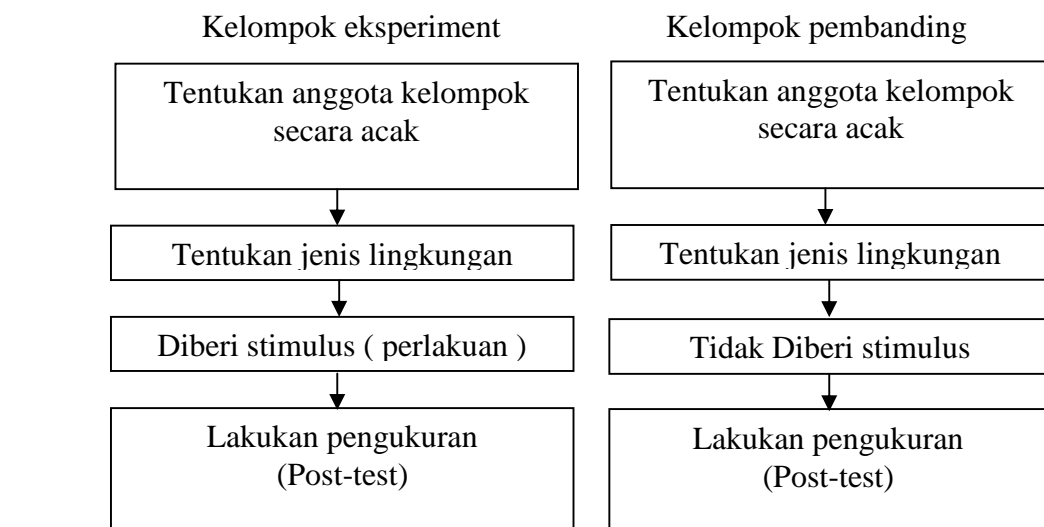
## METODOLOGI PENELITIAN

#### I. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan Pada semester ganjil tahun ajaran 2012/2013, di SMP N 17 Pekanbaru pada siswa kelas IX.

#### J. Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian *Quasi Experimental and Special Design*. Bambang Prasetyo dan Miftahu Jannah. Menyatakan bahwa “jenis penelitian ini hampir mirip dengan jenis penelitian eksperiment klasik, namun lebih membantu peneliti dalam melihat hubungan kausal dari berbagai macam situasi yang ada disebut quasi karena merupakan variasai dari dari penelitian eksperiment klasik” dan desain yang digunakan adalah desain yang digunakan adalah *Two-Group Post-Test-Only Design*.<sup>27</sup>



<sup>27</sup> Bambang Prasetyo dan Miftahu Jannah, *Metode Penelitian Kuantitatif:Teori Aplikasi*, ( Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2006), hlm.162.

Dalam desain ini terdapat dua kelompok kontrol yang dipilih secara random. Random adalah tata cara pengambilan sampel dimana memperoleh kesempatan yang sama untuk dipilih.<sup>28</sup>

## **K. Populasi Dan Sampel**

### **1. Populasi**

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh kelas IX yang terdaftar ajaran 2011/2012 adalah 247 siswa yaitu kelas IX<sub>1</sub> berjumlah 36 siswa, IX<sub>2</sub> berjumlah 37 siswa, IX<sub>3</sub> berjumlah 37 siswa, IX<sub>4</sub> berjumlah 35 siswa, IX<sub>5</sub> berjumlah 35 siswa, IX<sub>6</sub> berjumlah 35 siswa, IX<sub>7</sub> berjumlah 32 siswa.

### **2. Sampel**

Sampel diuji dengan melakukan uji homogenitas untuk mengetahui kelas-kelas yang homogen. Dimana kelas yang homogen akan dijadikan sebagai kelas yang diberi perlakuan dengan menerapkan Strategi Aktif Tipe *Lightening The Learning Climate* dan kelas kontrol dengan pembelajaran konvensional, dikarenakan kedua kelas ini dianggap homogen. Hal ini juga diperkuat dengan hasil pengujian homogenitas yang mana datanya diambil dari nilai ulangan sebelum penelitian.

Pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *Simple Random Sampling*. Sebelum menentukan sampel, terlebih dahulu melakukan uji normalitas dan uji homogenitas. Adapun kelas

---

<sup>28</sup> Hartono, *Metodologi Penelitian*, (Pekanbaru: Zanafa Publishing,2011), hlm. 48.

yang menjadi sampel penelitian ini adalah kelas IX<sub>2</sub> sebanyak 37 orang sebagai kelas yang diterapkan Strategi Aktif Tipe *Lightening The Learning Climate* dan kelas IX<sub>3</sub> sebanyak 37 orang sebagai kelas yang diterapkan pembelajaran konvensional.

**a) Uji Homogenitas**

Disamping pengujian terhadap normal tidaknya distribusi pada sampel, peneliti melakukan pengujian terhadap kesamaan (homogenitas) beberapa bagian sampel, yakni seragam tidaknya variansi sampel-sampel yang diambil dari populasi yang sama. Proses perhitungannya terlampir pada ( lampiran E<sub>2</sub> halaman 130).

Pada penelitian ini, uji homogenitas yang digunakan adalah uji Barlet. dengan rumus.<sup>29</sup>

$$X^2 = (\ln 10) \times (B - \sum dk \text{ Log } S_i)$$

keterangan :

ln 10 : bilangan tetap yang bernilai 2,3026

B : harga yang harus dihitung sebelumnya

rumus diatas baru dapat disubtitusikan setelah kita menghitung dua hitungan berikut :

- 1) S (varians gabungan ) dihitung dengan rumus

$$S = \frac{n_1 \cdot S_1 + n_2 \cdot S_2}{n_1 + n_2}$$

- 2) Harga Barlet dengan rumus:

$$B = (\text{Log } S) \times (\sum(n_i - 1))$$

---

<sup>29</sup> Riduwan, *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Pemula*, (Bandung: Alfabeta, 2010), hlm. 120.



Setelah diujikan homogennya maka dapat disimpulkan pada tabel III. 1

**TABEL III. 1  
UJI HOMOGEN**

$X^2_{hitung}$	$X^2_{tabel}$	Keterangan
5.197	12,59	Homogen

Berdasarkan tabel III. 1, dapat dilihat nilai  $X^2_{hitung}$   $X^2_{tabel}$  atau 5.197 12,59 maka varians-variens adalah homogen.

**b) Normalitas**

Uji normalitas dilakukan dalam penelitian ini adalah *liliefors*. Pada perhitungan diperoleh  $L_{hitung} \leq L_{tabel}$  maka dinyatakan bahwa data berdistribusi normal. Dan sebaliknya, jika  $L_{hitung} > L_{tabel}$  maka dinyatakan bahwa data tidak berdistribusi normal. Proses perhitungannya terlampir pada (Lampiran E<sub>3</sub> halaman 134). Setelah diujikan homogennya maka dapat disimpulkan pada tabel III. 2.

**TABEL III. 2  
UJI NORMALITAS**

Kelas	$L_{hitung}$	$L_{tabel}$	Kriteria
<b>Kelas Eksperimen</b>	0.12337	0,1457	Normal
<b>Kelas Kontrol</b>	0.12393	0,1457	Normal

Berdasarkan tabel III. 2 dapat dilihat bahwa nilai  $L_{hitung}$  pada kelas eksperimen adalah = 0.12337. Jika dibandingkan dengan  $L_{tabel}$  = 0,1457. Karena  $L_{hitung} < L_{tabel}$  yaitu 0.12337 < 0,1457 maka data tersebut berdistribusi normal. Dan nilai  $L_{hitung}$  pada kelas kontrol

adalah = 0.12393. Jika dibandingkan dengan  $L_{tabel} = 0.1457$ . Karena  $L_{hitung} < L_{tabel}$  yaitu 0.13329 < 0,1457 maka data tersebut berdistribusi normal. Karena telah memenuhi kedua syarat tersebut, kemudian dilanjutkan analisis data dengan tes “t” *separated* yang  $n_1 = n_2$  dan varians homogen. Untuk mengetahui t tabel digunakan  $dk = n_1 + n_2 - 2$ . Hasil uji tes “t” untuk proses perhitungannya secara lengkap dapat dilihat pada (lampiran E<sub>4</sub> halaman 136) dan terangkum sebagai berikut:

**TABEL III. 3**  
**HASIL ANALISIS TEST-t DATA KELAS EKSPERIMEN**  
**DAN KELAS KONTROL**

Sampel	$t_{hitung}$	$t_{hitung}$ (5%)	$t_{hitung}$ (1%)	Keterangan
X	0,1461	2,000	2,660	$H_0$ Terima
Y				

Dari tabel III. 3 dapat dilihat bahwa nilai  $t_{hitung} = 1.452$  berarti bahwa  $t_{hitung}$  lebih besar  $t_{tabel}$  pada taraf signifikan 5% maupun taraf signifikan 1% dengan derajat kebebasan ( $df$ ) =  $N_x + N_y - 2 = 37 + 37 - 2 = 72$ . Dengan  $df$  diperoleh dari  $t_{tabel}$  pada taraf signifikan 5% dan 1% sebesar 2,000 dan 2,660. Ini berarti  $t_{hitung} < t_{tabel}$ , maka diputuskan bahwa  $H_a$  ditolak dan  $H_0$  diterima yang dengan demikian dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan antara kelas IX<sub>2</sub> dan IX<sub>3</sub> tidak ada perbedaan.

## L. Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, peneliti akan melakukan pengumpulan data dengan menggunakan:

### 1. Dokumentasi

Dokumentasi ini dilakukan untuk mengetahui sejarah sekolah, data guru dan siswa, sarana dan prasarana yang ada di SMP N 17 Pekanbaru dan hasil belajar matematika siswa yang diperoleh secara langsung dari guru bidang studi matematika.

### 2. Observasi

Observasi menggunakan lembar observasi siswa dan guru untuk studi pendahuluan dan mengamati kegiatan siswa yang diharapkan muncul dalam pembelajaran matematika serta kegiatan guru yang disesuaikan dengan Strategi Aktif Tipe *Lightening The Learning Climate* yang telah direncanakan.

### 3. Tes

Tes dilakukan pada akhir pertemuan yang dikerjakan secara individu untuk melihat perbedaan hasil belajar siswa menggunakan Strategi Aktif Tipe *Lightening The Learning Climate*, dan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional yang terlampir pada (Lampiran F<sub>2</sub> halaman 139).

Sebelum soal-soal posttest diujikan pada kelas kontrol dan kelas eksperimen, terlebih dahulu diujikan untuk melihat validitas,

reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya beda soal. Dalam hal ini, peneliti mengujikan soal tersebut di kelas IX<sub>1</sub>. Karena dengan menggunakan instrument yang valid dan reliabel dalam pengumpulan data, diharapkan hasil penelitian akan menjadi valid.

**a) Validitas butir soal**

Validitas digunakan untuk menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan sesuatu instrument.<sup>30</sup> Suatu intrumen yang valid atau sah mempunyai validitas tinggi. Sebaliknya, intrumen yang kurang valid berarti memiliki validitas rendah. Valid berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur.

Sebuah intrumen dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang diinginkan. Sebuah intrumen dikatakan valid apabila dapat mengungkap data dari variabel yang diteliti secara tepat.

Pengujian validitas kontruksi dilakukan dengan analisis faktor, yaitu dengan mengkorelasikan antara skor item intrumen dengan rumus *Person Product Moment* adalah.<sup>31</sup>

$$r = \frac{n(\sum XY) - (\sum X) \cdot (\sum Y)}{n \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2 \cdot n \sum Y^2 - (\sum Y)^2}$$

Keterangan:

r<sub>hitung</sub> = Koefisien Korelasi

---

<sup>30</sup>Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), hlm. 211.

<sup>31</sup>Riduwan, *Op. Cit*, hlm. 98.

$\Sigma X$  = Jumlah Skor Item

$\Sigma Y$  = Jumlah Skor Total

n = Jumlah Siswa

Selanjutnya dihitung dengan rumus Uji-t dengan rumus

$$t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

Keterangan:

r = Koefisien Korelasi hasil  $r_{hitung}$

n = Jumlah Siswa

Kriteria yang digunakan untuk menentukan validitas butir soal adalah:

**TABEL III. 4**  
**KRITERIA VALIDITAS SOAL**

Besarnya r	Interpretasi
$0,80 < r \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,60 < r \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r \leq 0,60$	Sedang
$0,20 < r \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r \leq 0,20$	Sangat rendah

Sumber: Riduwan, (2010:98)

Hasil pengujian validitas disajikan secara singkat pada Tabel

III.4:

**TABEL III. 5**  
**HASIL RANGKUMAN VALIDITAS SOAL**

No	Item Pertanyaan	Koefisien Korelasi ( $r_{hitung}$ )	Harga $t_{hitung}$	Harga $t_{tabel}$	Keputusan	Indeks Korelasi (r)
1		0,7195	8,6986	1,697	Valid	Tinggi

2	0,8152	14,1715	1,697	Valid	Sangat Tinggi
3	0,6133	5,7322	1,697	Valid	Tinggi
4	0,7836	11,8350	1,697	Valid	Tinggi
5	0,7298	6,2240	1,697	Valid	Tinggi

Dari tabel III.4 dapat disimpulkan bahwa terdapat 5 item nilai  $t_{hitung}$  lebih besar jika dibandingkan dengan nilai  $t_{tabel}$ . Dengan demikian, semua butir item dalam hasil belajar matematika dapat digunakan. Proses perhitungannya dapat dilihat pada (lampiran F<sub>5</sub> halaman 144).

**b) Reliabelitas Butir Soal**

Uji reliabilitas dilakukan untuk mengukur ketetapan instrumen atau ketetapan siswa dalam menjawab alat evaluasi tersebut. Suatu alat evaluasi (instrument) dikatakan baik bila reliabilitasnya tinggi. Untuk mengetahui apakah suatu tes memiliki reliabilitas tinggi, sedang atau rendah dapat dilihat dari nilai koefisien reliabilitasnya.<sup>32</sup>

Teknik yang digunakan untuk mengetahui reliabilitas internal instrumen adalah rumus Alpha. Adapun rumus Alpha yang dapat digunakan adalah sebagai berikut:<sup>33</sup>

Menghitung varians skor tiap-tiap item dengan dengan rumus,

---

<sup>32</sup>Suharsimi Arikunto, *Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 1993), hlm. 104.

<sup>33</sup>Hartono, *Analisis Item Instrume*, (Pekanbaru: Zanafa Publishing), 2010, hlm 101-

$$S_i = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N}$$

Keterangan:

$S_i$  = varians skor tiap-tiap item

$\sum X_i^2$  = jumlah kuadrat item  $X_i$

$\frac{(\sum X_i)^2}{N}$  = jumlah item  $X_i$  dikuadratkan

$N$  = jumlah responden

Menjumlahkan varians semua item dengan rumus,

$$\sum S_i = S_1 + S_2 + S_3 + \dots + S_n$$

Menghitung varians total dengan rumus,

$$S_t = \frac{\sum X_t^2 - \frac{(\sum X_t)^2}{N}}{N}$$

Keterangan:

$S_t$  = varians total

$\sum X_t^2$  = jumlah kuadrat X total

$\frac{(\sum X_t)^2}{N}$  = jumlah X total dikuadratkan

$N$  = jumlah responden

Masukkan nilai alpha dengan rumus,  $r_{11} = \left( \frac{k}{k-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum S_i}{S_t} \right)$

Keterangan :

$r_{11}$  = nilai reliabilitas

$\Sigma S_i$  = jumlah varians skor tiap-tiap item

$S_t$  = varians total

$K$  = jumlah item

Adapun kriteria reabilitas tes yang digunakan adalah sebagai berikut:

**TABEL III.6**  
**KRITERIA RELIABILITAS SOAL**

Reliabilitas Tes	Kriteria
$0,70 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,40 < r_{11} \leq 0,70$	Tinggi
$0,30 < r_{11} \leq 0,40$	Sedang
$0,20 < r_{11} \leq 0,30$	Rendah
$0,00 < r_{11} \leq 0,20$	Sangat rendah

Sumber: Riduwan, (2010:101)

Perhitungan uji reliabelitas butir soal dapat dilihat pada (Lampiran F<sub>6</sub> halaman 154) dan terangkum pada pada Tabel III.7:

**TABEL III. 7**  
**HASIL RANGKUMAN RELIABELITAS SOAL**

$r_{hitung}$	Reliabelitas Soal	Keterangan
0,469	$0,40 < 0,469 \leq 0,70$	Tinggi

Dari tabel III. 7 dapat dilihat bahwa  $r_{hitung} = 0,469$ . Berarti bahwa soal mempunyai reliabilitas yang tinggi. Dengan demikian instrumen penelitian tersebut reliabel dan bisa dijadikan sebagai alat pengumpulan data.

**c) Daya Pembeda**



Daya pembeda soal merupakan suatu ukuran apakah butir soal mampu membedakan siswa pandai (kelompok upper) dengan siswa tidak pandai (kelompok lower). Untuk menghitung indeks daya pembeda caranya yaitu data diurutkan dari nilai tertinggi sampai terendah, kemudian diambil 50% dari kelompok yang mendapat nilai tinggi dan 50% dari kelompok yang mendapat nilai rendah. Menentukan daya pembeda soal dengan rumus:<sup>34</sup>

$$DP = \frac{SA - SB}{\frac{1}{2}T S_{max} - S_{min}}$$

Keterangan:

DP = Daya Pembeda

SA = Jumlah skor atas

SB = Jumlah skor bawah

T = Jumlah siswa pada kelompok atas dan bawah

S<sub>max</sub> = Skor maksimum

S<sub>min</sub> = Skor minimum

Kriteria yang digunakan untuk menentukan daya pembeda soal adalah:

**TABEL III. 8**  
**PROPORSI DAYA PEMBEDA SOAL**

---

<sup>34</sup> Hartono, *Analisis Butir Tes dengan Komputer*, (Yogyakarta: Aditiya Media, 2003), hlm. 28.

<b>DayaPembeda</b>	<b>Kriteria</b>
$DP \geq 0.40$	BaikSekali
$0.30 \leq DP \leq 0.39$	Baik
$0.20 \leq DP \leq 0.29$	KurangBaik
$DP < 0.20$	Jelek

*Sumber: hartono,(2010:42)*

Perhitungan daya pembeda soal dapat dilihat pada (Lampiran F<sub>7</sub> halaman 157) dan terangkum pada pada Tabel III.9:

**TABEL III. 9**  
**HASIL RANGKUMAN DAYA PEMBEDA SOAL**

Nomor	Daya Pembeda	Interpretasi
<b>1</b>	0,33	Baik
<b>2</b>	0,42	Baik sekali
3	0,28	Kurang
4	0,40	Baik sekali
5	0,31	Baik

Dari tabel III. 9 dapat dilihat bahwa satu soal berkategori kurang, dua soal berkategori baik dan dua soal lagi berkategori baik sekali. Dengan demikian semua soal tersebut dapat digunakan.

**d) Tingkat kesukaran soal**

Tingkat kesukaran soal adalah besaran yang digunakan untuk menyatakan apakah suatu soal termasuk ke dalam kategori mudah, sedang atau sukar. Untuk mengetahui indeks kesukaran dapat digunakan rumus:

$$TK = \frac{SA + SB - T S_{min}}{T S_{max} - S_{min}}$$

**TABEL III. 10**

**KRITERIA TINGKAT KESUKARAN SOAL**

<b>Tingkat Kesukaran</b>	<b>Kriteria</b>
$TK \geq 0,70$	Mudah
$0,40 \leq TK < 0,70$	Sedang
$TK < 0,39$	Sukar

*Sumber: Hartono, (2010:39)*

Tingkat kesukaran untuk tes hasil disajikan pada tabel

III.11 berikut:

**TABEL III. 11**

**HASIL RANGKUMAN TINGKAT KESUKARAN SOAL**

Nomor	Tingkat Kesukaran	Interpretasi
<b>1</b>	0,79	Mudah
<b>2</b>	0,71	Mudah
3	0,60	Sedang
4	0,53	Sedang
5	0,30	Sukar

Dari tabel III. 11 dapat dilihat bahwa dua soal berkategori mudah, dua soal berkategori sedang dan satu soal lagi berkategori sukar. Karena tingkat kesukarannya bervariasi, maka semua soal tersebut bisa digunakan. Proses perhitungannya dapat dilihat pada (Lampiran E<sub>7</sub> halaman 157).

4. Angket

Angket digunakan untuk memperoleh data hasil belajar siswa pada kelas eksperimen terutama pada kreativitas belajar matematika sesudah menerapkan Strategi Aktif Tipe *Lightening*

*The Learning Climate*. dan satu kelas lagi dengan pengajaran konvensional (sebagai kelas kontrol).

Angket ialah daftar pernyataan yang diberikan kepada orang lain yang bersedia memberikan respons sesuai dengan permintaan pengguna. Tujuan penyebaran angket ialah mencari informasi tentang kreativitas belajar siswa. Dalam hal ini angket yang penelliti gunakan adalah angket tertutup (angket berstruktur). Dan dalam angket siswa terdapat 20 pertanyaan dan 5 jawaban, siswa tinggal menceklis jawaban yang sudah peneliti sediakan. Sebelum angket diujikan pada kelas kontrol dan kelas eksperimen, terlebih dahulu diujikan untuk melihat validitas dan reliabilitas. Dalam hal ini, peneliti mengujikan soal tersebut di kelas MTS AL-Huda. Terlampir pada (Lampiran G<sub>2</sub> halaman 163).

**a) Validitas Butir Angket**

Validitas angket yang digunakan dalam penelitian ini dengan mengkorelasikan antara skor item instrumen dengan rumus *Person Product Moment* adalah.<sup>35</sup>

$$r = \frac{n(\sum XY) - (\sum X) \cdot (\sum Y)}{n \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2 \cdot n \sum Y^2 - (\sum Y)^2}$$

Keterangan:

$r_{hitung}$  = Koefisien Korelasi

$\sum X$  = Jumlah Skor Item

---

<sup>35</sup>Riduwan, *Op. Cit*, hlm. 98.

$\Sigma Y$  = Jumlah Skor Total

n = Jumlah Siswa

Selanjutnya dihitung dengan rumus Uji-t dengan rumus:<sup>36</sup>

$$t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

Keterangan:

r = Koefisien Korelasi hasil  $r_{hitung}$

n = Jumlah Siswa

Kriteria yang digunakan untuk menentukan validitas butir angket adalah:

**TABEL III. 12**  
**KRITERIA VALIDITAS ANGKET**

Besarnya r	Interpretasi
$0,80 < r \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,60 < r \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r \leq 0,60$	Sedang
$0,20 < r \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r \leq 0,20$	Sangat rendah

Sumber: Riduwan, (2010:98)

Hasil pengujian validitas disajikan secara singkat pada tabel

III. 13

**TABEL III. 13**  
**HASIL RANGKUMAN VALIDITAS ANGKET**

No Item	Koefisien Korelasi ( $r_{hitung}$ )	Harga $t_{hitung}$	Harga $t_{tabel}$	Keputusan	Keterangan
1	0,433	3,043	1,697	VALID	Dapat

<sup>36</sup> Hurmaini, *Metode Penelitian Untuk Bimbingan Skripsi*, (Pekanbaru: Suska Press, 2008), hlm. 107.

					digunakan
2	0,522	3,239	1,697	VALID	Dapat digunakan
3	0,439	2,586	1,697	VALID	Dapat digunakan
4	0.581	3,778	1,697	VALID	Dapat digunakan
5	0.488	2,959	1,697	VALID	Dapat digunakan
6	0.592	3,887	1,697	VALID	Dapat digunakan
7	0.447	2,644	1,697	VALID	Dapat digunakan
8	0.396	2,282	1,697	VALID	Dapat digunakan
9	0.574	3,710	1,697	VALID	Dapat digunakan
10	0,368	2,094	1,697	VALID	Dapat digunakan
11	0.513	3,163	1,697	VALID	Dapat digunakan
12	0.513	3,163	1,697	VALID	Dapat digunakan
13	0.460	2,741	1,697	VALID	Dapat digunakan
14	0.595	2,918	1,697	VALID	Dapat digunakan
15	0.471	2,826	1,697	VALID	Dapat digunakan
16	0.358	2,029	1,697	VALID	Dapat digunakan
17	0.578	3,748	1,697	VALID	Dapat digunakan
18	0.443	2,615	1,697	VALID	Dapat digunakan
19	0.584	3,812	1,697	VALID	Dapat digunakan
20	0.534	3,342	1,697	VALID	Dapat digunakan

Dari tabel III. 13 dapat disimpulkan bahwa terdapat 20 item nilai  $t_{hitung}$  lebih besar jika dibandingkan dengan nilai  $t_{tabel}$ . Dengan

demikian, ada 20 butir item dalam angket kreativitas belajar matematika dapat digunakan. Proses perhitungannya dapat dilihat pada (Lampiran G<sub>3</sub> halaman 164).

#### b) Reliabilitas Butir Angket

Teknik yang digunakan untuk mengetahui reliabilitas internal instrumen adalah rumus Alpha. Adapun rumus Alpha yang dapat digunakan adalah sebagai berikut:<sup>37</sup>

Menghitung varians skor tiap-tiap item dengan dengan rumus,

$$S_i = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N}$$

Keterangan:

$S_i$  = varians skor tiap-tiap item

$\sum X_i^2$  = jumlah kuadrat item  $X_i$

$\frac{(\sum X_i)^2}{N}$  = jumlah item  $X_i$  dikuadratkan

$N$  = jumlah responden

Menjumlahkan varians semua item dengan rumus,

---

<sup>37</sup>Hartono, *Op. Cit*, hlm.101-103.

$$\Sigma S_i = S_1 + S_2 + S_3 + \dots + S_n$$

Menghitung varians total dengan rumus,

$$S_t = \frac{\Sigma X_t^2 - \frac{(\Sigma X_t)^2}{N}}{N}$$

Keterangan:

$S_t$  = varians total

$\Sigma X_t^2$  = jumlah kuadrat X total

$\frac{(\Sigma X_t)^2}{N}$  = jumlah X total dikuadratkan

N = jumlah responden

Masukkan nilai alpha dengan rumus,  $r_{11} = \left( \frac{k}{k-1} \right) \left( 1 - \frac{\Sigma S_i}{S_t} \right)$

Keterangan :

$r_{11}$  = nilai reliabilitas

$\Sigma S_i$  = jumlah varians skor tiap-tiap item

$S_t$  = varians total

K = jumlah item

Adapun kriteria reabilitas angket yang digunakan adalah sebagai berikut:

**TABEL III. 14**  
**KRITERIA RELIABILITAS ANGKET**

Reliabilitas Tes	Kriteria
$0,70 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,40 < r_{11} \leq 0,70$	Tinggi
$0,30 < r_{11} \leq 0,40$	Sedang
$0,20 < r_{11} \leq 0,30$	Rendah



$0,00 < r_{11} \leq 0,20$	Sangat Rendah
---------------------------	---------------

Sumber: Riduwan, (2010:101)

Perhitungan uji reliabelitas butir angket dapat dilihat pada (Lampiran G<sub>4</sub> halaman 204) dan terangkum pada pada Tabel III.15:

**TABEL I. 15**  
**HASIL RANGKUMAN RELIABELITAS ANGKET**

$r_{hitung}$	Reliabelitas Angket	Keterangan
0,827	$0,70 < 0,827 \leq 1,00$	Sangat Tinggi

Dari tabel III. 15 dapat dilihat bahwa  $r_{hitung} = 0,827$ . Berarti bahwa angket mempunyai reliabilitas yang tinggi. Dengan demikian instrumen penelitian tersebut reliabel dan bisa dijadikan sebagai alat pengumpulan data.

#### **M. Teknik Analisis Data**

Setelah setiap indikator diuji kevaliditasan instrumen diamati, maka diperoleh bobot angket kreatifitas belajar matematika siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Bobot nilai yang diperoleh merupakan data interval. Oleh karena itu, analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah statistik parametris yaitu menggunakan tes-t. Peneliti juga melakukan uji normalitas dan uji homogenitas terhadap hasil sebaran angket awal tentang kreativitas belajar siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk menunjukkan bahwa kedua kelas tersebut berdistribusi normal dan kedua kelas dalam homogen.

##### **1. Uji Normalitas**

Uji normalitas dilakukan dalam penelitian ini adalah liliefors. Pada perhitungan diperoleh  $L_{hitung} < L_{tabel}$  maka dinyatakan bahwa data berdistribusi normal. Dan sebaliknya, jika  $L_{hitung} > L_{tabel}$  maka dinyatakan bahwa data tidak berdistribusi normal.

## 2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas merupakan sebuah uji yang harus dilakukan untuk melihat kedua kelas yang diteliti homogen atau tidak. Peneliti melakukan uji homogenitas dari hasil postes yang diberikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan uji F dengan rumus:<sup>38</sup>

$$F = \frac{\text{Varians Terbesar}}{\text{Varians Terkecil}}$$

Bila perhitungan diperoleh  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$  maka kedua sampel dikatakan mempunyai varians yang sama atau homogen.

## 3. Uji Hipotesis

Tujuan uji t dua variabel bebas adalah untuk membandingkan (membedakan) apakah kedua variabel tersebut sama atau beda. gunanya untuk menguji kemampuan generalisasi (signifikan hasil penelitian yang berupa perbandingan keadaan variabel dari dua rata-rata sampel). Beberapa rumus t-test sebagai berikut:<sup>39</sup>

*Polled varian*

*Separated varian*

---

<sup>38</sup> Purwanto, *Statistik Untuk Penelitian*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2011), hlm. 178.

<sup>39</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*, (Bandung: Alfabeta, 2011), hlm. 179.

$$t = \frac{M_x - M_y}{\frac{(n_x - 1)s_x^2 + (n_y - 1)s_y^2}{n_x + n_y - 2} \frac{1}{n_x} + \frac{1}{n_y}} \qquad t = \frac{M_x - M_y}{\frac{s_x^2}{n_1} + \frac{s_y^2}{n_2}}$$

*Berpasangan/related*

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2} - 2r \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}$$

$$\text{dimana } M_x = \frac{\sum fX}{N} \qquad M_y = \frac{\sum fY}{N}$$

$$SD_x = \sqrt{\frac{\sum fX^2}{N} - \left(\frac{\sum fX}{N}\right)^2} \qquad SD_y = \sqrt{\frac{\sum fY^2}{N} - \left(\frac{\sum fY}{N}\right)^2}$$

Keterangan :

- N = Jumlah Sampel
- N<sub>x</sub> = Jumlah Sampel Kelas Eksperimen (X)
- N<sub>y</sub> = Jumlah Sampel Kelas Kontrol (Y)
- SD<sub>x</sub> = Standar Deviasi Kelas Eksperimen (X)
- SD<sub>y</sub> = Standar Deviasi Kelas Kontrol (Y)
- S<sub>x</sub> = Varians Kelas Eksperimen (X)
- S<sub>y</sub> = Varians Kelas Kontrol (Y)

pertimbangan dalam memilih rumus tes "t" yaitu:

- a) Bila jumlah anggota sampel n<sub>1</sub> = n<sub>2</sub> dan varians homogen maka dapat digunakan rumus tes "t" baik untuk separated maupun pooled varians. Untuk mengetahui t tabel digunakan dk = n<sub>1</sub> + n<sub>2</sub> - 2.
- b) Bila n<sub>1</sub> = n<sub>2</sub> dan varians homogen dapat digunakan tes "t" dengan pooled varians. Untuk mengetahui t tabel digunakan dk = n<sub>1</sub> + n<sub>2</sub> - 2.
- c) Bila n<sub>1</sub> ≠ n<sub>2</sub> dan varians tidak homogen dapat digunakan tes "t" dengan separated maupun pooled varians. Untuk mengetahui t tabel digunakan dk = n<sub>1</sub> - 1 atau dk = n<sub>2</sub> - 1.

d) Bila  $n_1 \neq n_2$  dan varians tidak homogen dapat digunakan tes “t” dengan separated varians. Untuk mengetahui t tabel digunakan  $dk = n_1 - 1$  atau  $dk = n_2 - 1$ .

Cara memberikan interpretasi uji statistik ini dilakukan dengan mengambil keputusan dengan ketentuan bila  $t_0 \geq t_t$  maka hipotesis nol ( $H_0$ ) ditolak artinya ada perbedaan apabila Strategi Aktif Tipe *Lightening The Learning Climate* dalam proses pembelajaran dan bila  $t_0 < t_t$  maka hipotesis nol ( $H_0$ ) diterima, artinya tidak perbedaan apabila Strategi Aktif Tipe *Lightening The Learning Climate* dan soal diterapkan.

## **BAB IV**

### **PENYAJIAN HASIL PENELITIAN**

#### **A. Deskripsi *Setting* Penelitian**

##### **1. Sejarah SMP N 17 Pekanbaru.**

Sekolah ini berdiri pada tanggal 1 juli tahun 1986, dan ditetapkan penegerian di Jakarta pada tanggal 22 Desember 1986 oleh menteri pendidikan dan Kebudayaan dengan SK. Nomor 0886/01/1986, a.n.b. Sekjen t.t.d. Soetanto Wirjoprasonto. Sebelum menempati gedung di jalan Pembangunan No. 75.B, terlebih dulu sekolah ini menempati gedung SMP N 8 yang beralamat di Jalan Soetomo dengan 3 rombongan belajar berjumlah 106 siswa kelas I yang dipimpin pada saat itu oleh bapak Haris. Kegiatan belajar dilaksanakan pada siang hari setelah siswa SMP N 8 selesai. SMP N 8 pada waktu itu, sekarang bernama SMP N 17 Pekanbaru.

Pada tahun 1988 pindah ke gedung baru SMP N 17 yang berlokasi di Jalan Pembangunan No. 75 B, Sukajadi.

Sekolah ini dipimpin oleh:

- a. Haris ( 1986 – 1987)
- b. Poltak Siagian ( 1987 – 1988)
- c. Zaenah Has ( 1988 – 1990 )
- d. Drs. Umar Ahmad ( 1990 – 1991 )
- e. Zahari AN ( 1991 – 1995 )
- f. Hj. Mastiari( 1995 – 1998 )

- g. Drs. H. Yusli KR ( 1998 – 2003 )
- h. H. Muhammad Amin,S.Pd ( 2003 – 2007 )
- i. Rahmana Herry, S.Pd ( 2007 – 2009)
- j. Zulhartono.S.Pd (2009-2011)
- k. Hj.Armiati ,S.Pd (2011-Sekarang)

Dalam perjalanan kegiatan, sekolah ini telah banyak mencapai prestasi-prestasi baik akademis maupun non akademis. Hal ini terlihat dari hasil kumpulan piala dan penghargaan yang diperoleh oleh sekolah.

## **2. Visi, Misi dan Tujuan**

### **VISI:**

Terwujudnya SMP N 17 pekanbaru sebagai pusat pendidikan yang berkualitas, unggul dalam prestasi berlandaskan iman dan taqwa serta sadar lingkungan.

### **INDIKATOR:**

- a. Terwujudnya siswa yang memiliki kecerdasan, terampil, disiplin tinggi dan berakhlak mulia
- b. Unggul dalam perolehan nilai ujian sekolah (US) dan ujian nasional (UN) untuk tingkat kota pekanbaru
- c. Berprestasi dalam kegiatan pengembangan diri
- d. Terwujudnya nuansa budaya melayu di lingkungan sekolah
- e. Terwujudnya pembiasaan berbahasa inggris guru dan siswa di lingkungan sekolah

- f. Terwujudnya wiyata mandala dan K3 yang asri, sejuk dan unggul dalam wiyata mandala dan K3 untuk tingkat kota pekanbaru
- g. Terwujudnya manajemen partisipatif sebagai bentuk perwujudan manajemen berbasis sekolah (MBS)

**MISI:**

- a. Meningkatkan penghayatan dan pengamalan agama untuk membentuk moral dan pribadi yang berakhlak mulia
- b. Meningkatkan perolehan nilai ujian sekolah dan ujian nasional
- c. Mengoptimalkan kompetensi guru dan siswa dalam pembelajaran secara aktif, kreatif, inovatif, efektif dan menyenangkan
- d. Meningkatkan potensi siswa melalui kegiatan pengembangan diri
- e. Menumbuhkembangkan sikap disiplin untuk membentuk mental yang kuat dan bertanggung jawab
- f. Menumbuhkembangkan cinta budaya melayu dalam prestasi bidang seni
- g. Meningkatkan kemampuan berbahasa inggris guru dan siswa melalui english club untuk menyambut era globalisasi
- h. Meningkatkan kegiatan adiwiyata sekolah yang bermutu
- i. Meningkatkan potensi sadar lingkungan
- j. Melaksanakan manajemen partisipatif dengan seluruh warga dan komite sekolah sebagai bentuk perwujudan mbs (manajemen berbasis sekolah)

**3. Kurikulum SMPN**

Pada struktur kurikulum pendidikan dasar dan menengah berisi sejumlah matpelajaran yang harus disampaikan kepada peserta didik. Mengingat perbedaan individu sudah barang tentu keluasan dan kedalaman akan berpengaruh terhadap peserta didik pada setiap satuan pendidikan. Program pendidikan terdiri dari Pendidikan Umum, Pendidikan Kejuruan, dan Pendidikan Khusus. Pendidikan Umum meliputi tingkat satuan pendidikan sekolah dasar (SD), sekolah menengah pertama (SNP), dan sekolah menengah atas (SMA). Pendidikan Kejuruan terdapat pada sekolah menengah kejuruan (SMK). Pendidikan khusus meliputi sekolah dasar luar biasa (SDLB), sekolah menengah pertama luar biasa (SMPLB), dan sekolah menengah atas luar biasa (SMALB) dan terdiri atas delapan jenis kelainan berdasarkan ketunaan.

Pada program pendidikan di sekolah menengah pertama (SMP) dan yang setara, jumlah jam mata pelajaran sekurang-kurangnya 32 jam pelajaran setiap minggu. Setiap jam pelajaran lamanya 40 menit. Jenis program pendidikan di SMP dan yang setara, terdiri dari program umum meliputi sejumlah mata pelajaran yang wajib diikuti seluruh peserta didik, dan program pilihan meliputi mata pelajaran yang menjadi ciri khas keunggulan daerah berupa muatan lokal. Mata pelajaran yang wajib diikuti pada program umum berjumlah 10, sementara keberadaan mata pelajaran Muatan Lokal ditentukan oleh kebijakan Dinas Pendidikan Kota Pekanbaru dan kebutuhan sekolah.



Pengaturan beban belajar menyesuaikan dengan alokasi waktu yang telah ditentukan dalam strukture kurikulum. Setiap satuan pendidikan dimungkinkan menambah maksimum empat jam pembelajaran per minggu secara keseluruhan. Pemanfaatan jam pembelajaran tambahan mempertimbangkan kebutuhan peserta didik dalam mencapai kompetensi, disamping memanfaatkan mata pelajaran lain yang dianggap penting namun tidak terdapat di dalam struktur kurikulum yang tercantum di dalam Standar Isi. Dengan adanya tambahan waktu, satuan pendidikan diperkenankan mengadakan penyesuaian-penyesuaian. Misalnya mengadakan program remediasi peserta didik yang belum mencapai standar ketuntasan belajar minimal.

Sekolah madrasah dimungkinkan menambah maksimum empat jam pelajaran perminggu secara keseluruhan sesuai dengan kebutuhan peserta didik dalam mencampai kompetensi, dan /atau dimanfaatkan untuk mats pelajaran lain yang dianggap penting dengan mengungkapkan beberapa alasannya. Misalnya Pendidikan Lingkungan Hidup (PLH) sebagai tambahan alokasi jam pelajaran merupakan mata pelajaran pilihan bagian dari Muatan Lokal pada struktur diatas, dilaksanakan karena SMPN Negeri 17 Pekanbaru dicalonkan sebagai sekolah Adiwiyata. Selain itu, perlu juga ditegaskan, bahwa:

- a. Alokasi waktu satu jam pembelajaran adalah 40 menit
- b. Minggu efektif dalam sate tahun pelajaran (dua semester) adalah 34-38 minggu

Di sekolah SMP N 17 Pekanbaru, terdapat program intrakurikuler seperti tabel diatas dan juga ekstrakurikuler yang dikembangkan dalam program Pengembangan Diri. Waktu disekolah kami dimulai dari pukul 7.10 pagi hingga pukul 12.30 dengan perincian sebagai berikut:

- a. Hari Senin dimulai dengan upacara bendera hingga jam 8.00
- b. Hari Selasa dimulai dengan kegiatan pembiasaan bersih lingkungan hingga 7.30
- c. Rabu dan Kamis dimulai dengan kegiatan pembiasaan membaca kitab suci hingga 7.30
- d. Jumat dilaksanakan kegiatan kerohanian hingga jam 8.00 dan belajar hingga pukul 11.00
- e. Sabtu dilaksanakan kegiatan: pentas seni, sabtu bersih, senam, jalan santai atau baca buku hingga jam 8.10. Kemudian dilanjutkan dengan kegiatan pengembangan diri hingga pukul 9.30
- f. Pukul 12.30 sampai 12.45 siswa shalat zuhur bersama

Muatan lokal merupakan kegiatan kurikuler untuk mengembangkan kompetensi yang disesuaikan dengan ciri khas dan potensi daerah, termasuk keunggulan daerah, yang materinya tidak sesuai menjadi bagian dari matapelajaran lain dan atau terlalu banyak sehingga harus menjadi matapelajaran tersendiri. Substansi muatan lokal ditentukan oleh sekolah, tidak terbatas pada mata pelajaran seni-budaya dan keterampilan, tetapi juga mata pelajaran lainnya. Muatan lokal merupakan mata pelajaran, sehingga sekolah harus mengembangkan Standar

Kompetensi dan Kompetensi Dasar untuk setiap jenis Muatan Lokal yang diselenggarakan. Sekolah dapat menyelenggarakan satu mata pelajaran muatan lokal setiap semester, atau dua mata pelajaran muatan lokal dalam satu tahun. Muatan lokal yang menjadi ciri khas Daerah Riau dan diterapkan di sekolah kami adalah:

- a. Tulisan Arab Melayu
- b. Adat Istiadat Melayu
- c. Kesenian Melayu Riau

Disamping itu juga dilaksanakan muatan lokal Pendidikan Lingkungan Hidup sebagai penerapan calon sekolah adiwiyata.

#### **4. Keadaan Guru dan Siswa**

Pimpinan dan tenaga maupun tenaga administrasi di madrasah ini mayoritas lulusan S1 dari berbagai Universitas di Riau dan diluar Riau. Dan siswa juga berasal dari berbagai daerah dan provinsi Riau maupun diluar Riau. Adapun sumber daya manusia di SMP N 17 Pekanbaru dijelaskan secara detail dalam tabel berikut (Lampiran L 235)

#### **B. Penyajian Data**

Sebagaimana yang telah dikemukakan pada Bab I bahwa penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah pelaksanaan pembelajaran matematika dengan menggunakan Strategi Aktif Tipe *Lightening The Learning Climate* berpengaruh terhadap kreativitas belajar matematika siswa kelas IX SMP N 17 Pekanbaru. Pada Bab ini disajikan hasil penelitian dan pembahasan, namun terlebih dahulu disajikan deskripsi pelaksanaan

pembelajaran matematika dengan Strategi Aktif Tipe *Lightening The Learning Climate*.

Adapun deskripsi pelaksanaan pembelajaran matematika dengan Strategi Aktif Tipe *Lightening The Learning Climate* pada kelompok eksperimen, dijelaskan sebagai berikut:

### **1. Pertemuan Pertama**

Pertemuan pertama dilakukan pada tanggal 31 Agustus 2012. Materi yang dipelajari adalah Memahami kesebangunan bangun datar dan penggunaannya dalam pemecahan masalah.

Kegiatan awal, peneliti membuka pembelajaran, menyampaikan tujuan pembelajaran, memotivasi siswa dengan cara mengingatkan kembali materi kesebangunan yang dulu pernah dipelajari di kelas VII dan menjelaskan model pembelajaran yang digunakan yaitu Strategi Aktif Tipe *Lightening The Learning Climate*. Kemudian para siswa duduk berkelompok sesuai yang ditentukan oleh peneliti. Dimana setiap kelompok terdiri dari kemampuan yang heterogen.

Pada kegiatan inti, Peneliti mengingatkan dan mengulangi materi semester sebelumnya dengan meminta siswa untuk mengingat apa hal-hal yang telah dipelajari dan yang masih di ihngatnya. Peneliti hanya sebagai fasilitator. Setelah siswa selesai mengingat materi, peneliti meminta siswa untuk berkreasi apa yang diketahui sebelumnya secara mandiri. Kemudian peneliti meminta kepada siswa untuk mendiskusikan hasil jawaban mereka dengan kelompoknya masing-masing. Setelah itu peneliti

menunjuk kelompok yang ada untuk menuliskan jawabannya di papan tulis dan menjelaskannya serta mengkreasikan pembelajaran sesuai dengan menyenangkan dengan bertujuan agar siswa lebih cepat mengingat pembelajaran yang dilakukan. Selama siswa mempresentasikan hasil diskusinya di depan, siswa yang lain menyimak dan memberikan tanggapan dan pertanyaan dengan baik dan tertib. Kemudian peneliti membahas jawaban yang ditulis di papan tulis dan memberikan contoh pembahasan yang benar. Setelah itu, kepada siswa yang tampil dan jawabannya benar diberi pujian dan menghargai kreasi yang dipaparkan oleh kelompok yang tampil serta tambahan nilai.

Kegiatan akhir, peneliti bersama siswa untuk menyimpulkan materi yang telah dipelajari kemudian peneliti dan siswa melakukan refleksi. Kemudian peneliti memberikan pengarahan dan menutup pelajaran serta pemberian pekerjaan rumah.

Pada pertemuan pertama ini, siswa cukup antusias dalam kelompok walau terkadang masih ada yang berdiskusi saat mengerjakan latihan, padahal masih dalam waktu mengerjakan secara mandiri, kemudian pada saat siswa yang lain menuliskan jawabannya di papan tulis dan menampilkan kreasi kelompok yang tampil ada beberapa kelompok yang belum seportif menerima kreasi kelompok lain.

## **2. Pertemuan Kedua**

Pertemuan kedua dilakukan pada tanggal 4 September 2012. Materi yang dipelajari adalah mengidentifikasi sifat-sifat dua segitiga sebangun dan kongruen.

Kegiatan awal, peneliti membuka pembelajaran, menyampaikan tujuan pembelajaran, memotivasi siswa dengan cara mengingat kembali pelajaran yang sebelumnya apa yang diketahui oleh siswa tentang bangun datar dan menjelaskan model pembelajaran yang digunakan yaitu menjelaskan model pembelajaran yang digunakan yaitu Strategi Aktif Tipe *Lightening The Learning Climate*. Kemudian para siswa duduk kelompok sesuai yang ditentukan oleh peneliti. Dimana setiap kelompok terdiri dari kemampuan yang heterogen.

Pada kegiatan inti, Peneliti membagikan LKS-1 (Lampiran C<sub>1</sub> halaman 103) kepada siswa. Peneliti meminta siswa untuk mempelajari materi yang ada pada LKS-1 yaitu mengidentifikasi sifat-sifat dua segitiga sebangun dan kongruen.

Peneliti hanya sebagai fasilitator. Setelah siswa selesai mempelajari materi dalam LKS-1. Setelah itu peneliti meminta siswa untuk mengerjakan latihan yang ada pada LKS-1 secara mandiri dalam waktu yang telah ditentukan. Kemudian peneliti meminta kepada siswa untuk mendiskusikan hasil jawaban mereka dengan pasangannya dalam waktu yang telah ditentukan boleh menggunakan alat peraga dalam pembelajaran. Setelah waktunya habis untuk berdiskusi dengan pasangannya, maka peneliti menunjuk kelompok yang belum pernah

tampil untuk mempresentasikan hasil diskusinya. Pada awalnya tidak mau maju kedepan menjelaskan tetapi dengan motivasi peneliti kepada siswa dan menginformasikan bahwa siswa yang tampil, bertanya dan menanggapi akan memperoleh nilai tambah. Akhirnya ia bersedia untuk tampil. Kemudian peneliti membahas jawaban yang ditulis di papan tulis dan memberikan contoh pembahasan yang benar. Setelah itu, kepada siswa yang tampil dan jawabannya benar diberi pujian dan tambahan nilai. Peneliti memberikan soal kuis kepada siswa.

Kegiatan akhir, peneliti bersama siswa untuk menyimpulkan materi yang telah dipelajari kemudian peneliti dan siswa melakukan refleksi. Kemudian peneliti memberikan pekerjaan rumah serta pengarahan dan menutup pelajaran.

Pada pertemuan ini ada kelompok yang ditunjuk mengelak untuk tampil satu orang siswa yang ditunjuk untuk menuliskan jawabannya di papan tulis tetapi tidak mau, dan sebagian siswa yang mau menjelaskan jawabannya sewaktu maju ke depan.

### **3. Pertemuan Ketiga**

Pertemuan ketiga dilakukan pada tanggal 7 September 2012. Materi yang dipelajari adalah menggunakan konsep dalam menghitung panjang sisi pada segitiga sebangun.

Kegiatan awal, peneliti memulai pembelajaran dengan mengajak siswa untuk mengungkapkan kembali kembali tentang apa yang telah

dipelajari pada pertemuan yang lalu. Di samping itu, peneliti memotivasi siswa untuk senantiasa bersemangat dalam belajar.

Pada kegiatan inti, Peneliti membagikan LKS-2 (Lampiran C<sub>2</sub> halaman 108) kepada siswa. Peneliti menyuruh siswa untuk mempelajari materi yang ada pada LKS-2. Setelah siswa selesai mempelajari materi dalam LKS-2, peneliti meminta siswa untuk mengerjakan latihan yang ada pada LKS-2 secara mandiri dalam waktu yang telah ditentukan. Kemudian peneliti meminta kepada siswa untuk mendiskusikan hasil jawaban mereka dengan kelompok dalam waktu yang telah ditentukan boleh menggunakan alat peraga dalam pembelajaran. Setelah waktunya habis untuk berdiskusi dengan kelompok, peneliti kembali menunjuk siswa untuk mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas. Setelah selesai siswa mempresentasikan hasil diskusinya, siswa yang lain diperbolehkan untuk bertanya atau menanggapi dari apa yang telah dipresentasikan oleh teman mereka. Kemudian peneliti membahas jawaban yang ditulis di papan tulis dan memberikan contoh pembahasan yang benar. Setelah itu, kepada siswa yang tampil dan jawabannya benar diberi pujian atas kreasi kelompok yang tampil dan tambahan nilai. Peneliti memberikan pekerjaan rumah.

Kegiatan akhir, peneliti bersama siswa untuk menyimpulkan materi yang telah dipelajari kemudian peneliti dan siswa melakukan refleksi. Kemudian peneliti memberikan pengarahan dan menutup pelajaran.



Pada pertemuan ini siswa terlihat aktif, dan banyak siswa yang ingin maju ke depan. Siswa yang tidak maju banyak yang menanggapi jawaban temannya yang maju ke depan.

#### **4. Pertemuan Keempat**

Pertemuan keempat dilakukan pada tanggal 11 September 2012. Materi yang dipelajari adalah menerapkan konsep kesebangunan dalam bentuk soal cerita.

Kegiatan awal, peneliti memulai pembelajaran dengan mengajak siswa untuk mengungkapkan kembali tentang apa yang telah dipelajari pada pertemuan yang lalu. Di samping itu, peneliti memotivasi siswa untuk senantiasa bersemangat.

Pada kegiatan inti, peneliti membagikan LKS-3 (Lampiran C<sub>3</sub> halaman 113) pada siswa. Peneliti menyuruh siswa untuk mempelajari materi yang ada pada LKS-3. Setelah siswa selesai mempelajari materi dalam LKS-3, peneliti meminta siswa untuk mengerjakan latihan yang ada pada LKS-3 secara mandiri dalam waktu yang telah ditentukan boleh menggunakan alat peraga dalam pembelajaran. Kemudian peneliti meminta kepada siswa untuk mendiskusikan hasil jawaban mereka dengan pasangannya dalam waktu yang telah ditentukan. Setelah waktunya habis untuk berdiskusi dengan kelompoknya, peneliti kembali menunjuk siswa untuk mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas. Setelah selesai siswa mempresentasikan hasil diskusinya, siswa yang lain diperbolehkan untuk bertanya atau menanggapi dari apa yang telah dipresentasikan oleh

teman mereka. Kemudian peneliti membahas jawaban yang ditulis di papan tulis dan memberikan contoh pembahasan yang benar. Setelah itu, kepada siswa yang tampil dan jawabannya benar diberi pujian dan tambahan nilai. Peneliti memberikan pekerjaan rumah.

Kegiatan akhir, peneliti bersama siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari. Peneliti dan siswa melakukan refleksi. Kemudian peneliti memberikan pengarahannya dan menutup pelajaran.

Pada pertemuan ini siswa ada peningkatan dimana terlihat aktif dan bersemangat dalam mengerjakan soal dan menanggapi jawaban temannya yang maju ke depan. Banyak siswa yang sudah beberapa kali maju dari pertemuan sebelumnya ingin maju lagi untuk mengerjakan latihan yang diberikan.

## **5. Pertemuan Kelima**

Pertemuan kelima dilakukan pada tanggal 14 September 2012 Dan melanjutkan materi yang dipelajari adalah menghitung segitiga sebangun pada segitiga siku-siku dengan garis tinggi ke sisi miring.

Kegiatan awal, peneliti memulai pembelajaran dengan mengajak siswa untuk mengungkapkan kembali tentang apa yang telah dipelajari pada pertemuan yang lalu. Di samping itu, peneliti memotivasi siswa untuk senantiasa bersemangat.

Pada kegiatan inti, peneliti membagikan LKS-4 (Lampiran C<sub>4</sub> halaman 119) pada siswa, peneliti menyuruh siswa untuk mempelajari materi yang ada pada LKS-4. Setelah siswa selesai mempelajari materi

dalam LKS-4, Setelah itu peneliti meminta siswa untuk mengerjakan latihan yang ada pada LKS-4 secara mandiri dalam waktu yang telah ditentukan boleh menggunakan alat peraga dalam pembelajaran. Kemudian peneliti meminta kepada siswa untuk mendiskusikan hasil jawaban mereka dengan pasangannya dalam waktu yang telah ditentukan. Setelah waktunya habis untuk berdiskusi dengan kelompoknya masing-masing, peneliti kembali menunjuk siswa untuk mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas. Setelah selesai siswa mempresentasikan hasil diskusinya, siswa yang lain diperbolehkan untuk bertanya atau menanggapi dari apa yang telah dipresentasikan oleh teman mereka. Kemudian peneliti membahas jawaban yang ditulis di papan tulis dan memberikan contoh pembahasan yang benar. Setelah itu, kepada siswa yang tampil dan jawabannya benar diberi pujian dan tambahan nilai. Peneliti memberikan pekerjaan rumah.

Kegiatan akhir, peneliti bersama siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari kemudian peneliti menginformasikan bahwa pertemuan yang akan datang akan dilakukan postes, peneliti membagikan kisi-kisi soal postes, kemudian peneliti menutup pelajaran.

Pada pertemuan ini siswa jauh bersemangat serta terlihat aktif dan bersemangat dalam mengerjakan latihan dan banyak siswa yang ingin maju ke depan, serta siswa yang maju mau menjelaskan jawabannya dengan kreasi yang mengagumkan.

## **6. Pertemuan Keenam**

Pertemuan keenam dilakukan pada tanggal 18 September 2012. Pada pertemuan ini peneliti mengadakan tes untuk mengetahui hasil belajar matematika siswa. Tes ini dilaksanakan, selama 2 x 30 menit dengan jumlah soal 5 butir sebagaimana yang terlampir pada (Lampiran F<sub>1</sub> halaman 141) dan 10 menit sisanya untuk pengisian angket Lembar soal.

Sebelumnya tes dilaksanakan peneliti menyuruh siswa untuk menuliskan nama, kelas, dan mata pelajaran pada lembar jawaban mereka masing-masing. Kemudian, sebelum menjawab, bacalah terlebih dahulu petunjuk umum pada lembar pertanyaan. Pelaksanaan tes berjalan dengan baik dan tertib. Dalam pelaksanaan tes peneliti berkeliling mengontrol pelaksanaan tes. Siswa tampak semangat mengerjakan soal-soal pada lembar jawaban tetapi ada beberapa siswa yang berusaha melihat hasil kerja temannya. Dalam hal ini, peneliti memberikan sedikit ancaman dengan tujuan agar siswa tersebut tertib dan tidak mengganggu konsentrasi teman-temannya.

### **C. Analisa Data**

Pada Sub Bab ini disajikan hasil penelitian yang mencakup perbedaan kreativitas belajar siswa, dan peningkatan hasil belajar siswa yang menggunakan pembelajarannya menggunakan Strategi Aktif Tipe *Lightening The Learning Climate* Terhadap Kreativitas Matematika Siswa dan pembelajaran konvensional. Selanjutnya disajikan hasil penelitian sebagai berikut:

## **a. Kemampuan Awal**

### **1. Hasil Uji Homogenitas**

Pengujian homogenitas yang peneliti lakukan adalah dari hasil nilai yang didapat pada guru mata pelajaran dimana siswa kelas IX yang terdiri dari 7 kelas. Uji homogenitas ini dilakukan dengan uji Bartlett. Ternyata setelah dilakukan pengujian, 7 kelas ini terbukti homogen. Karena ke 7 kelas tersebut homogen maka Peneliti mengambil 2 kelas secara acak untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol. Adapun yang menjadi kelas eksperimen adalah kelas IX.2 sebagai kelas eksperimen dan kelas IX.3 sebagai kelas kontrol. Berikut ini ditampilkan hasil dari uji homogenitas dari 7 kelas (Lampiran E<sub>2</sub> halaman 130).

Hasil penelitian mengenai hasil belajar dan kreativitas siswa kelas eksperimen dan kreativitas belajar siswa kelas kontrol. Berikut adalah analisis data dari penelitian yang telah dilakukan di SMP N 17 Pekanbaru.

#### **a) Hasil Belajar Siswa**

Untuk melihat perbedaan hasil belajar matematika siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, maka analisis data dilakukan dengan menggunakan uji test "t". Dalam melakukan uji test "t" ada dua syarat yang harus dipenuhi, yaitu uji Normalitas dan uji Homogenitas.

## 1) Hasil Uji Normalitas

Peneliti melakukan uji normalitas dengan menggunakan uji *lilifors*. proses perhitungannya terangkum pada tabel berikut ini untuk analisis selengkapnya lihat (lampiran H<sub>2</sub> halaman 210).

**TABEL IV. 1**  
**HASIL ANALISIS DATA UJI NORMALITAS KELAS**  
**EKSPERIMEN DAN KELAS KONTROL**

<b>Kelas</b>	<b><i>L</i><sub>hitung</sub></b>	<b><i>L</i><sub>tabel</sub></b>	<b>Kriteria</b>
<b>Kelas Eksperimen</b>	0.1335	0,1457	Normal
<b>Kelas Kontrol</b>	0.1167	0,1457	Normal

Berdasarkan tabel IV. 2 dapat dilihat bahwa nilai  $L_{hitung}$  pada kelas eksperimen adalah = 0.1335. Jika dibandingkan dengan  $L_{tabel} = 0,1457$ . Karena  $L_{hitung} < L_{tabel}$  yaitu 0.1335 < 0,1457 maka data tersebut berdistribusi normal. Dan nilai  $L_{hitung}$  pada kelas kontrol adalah = 0.1167. Jika dibandingkan dengan  $L_{tabel} = 0,1457$ . Karena  $L_{hitung} < L_{tabel}$  yaitu 0.1167 < 0,1457 maka data tersebut berdistribusi normal.

## 2) Hasil Uji Homogenitas

Hasil uji Homogenitas hasil siswa dalam belajar matematika terangkum pada tabel berikut ini, untuk analisis selengkapnya lihat (lampiran H<sub>3</sub> halaman 212).

**TABEL IV. 2**

### HASIL ANALISIS DATA UJI HOMOGENITAS KELAS EKSPERIMEN DAN KELAS KONTROL

$F_{hitung}$	$F_{tabel}$	Kriteria
1.142	2,28	Homogen

Berdasarkan Tabel IV. 4, dapat dilihat nilai  $F_{tabel} = 2,28$ . dan  $F_{hitung} = 1.142$ . Ternyata harga  $F_{hitung}$  lebih kecil dari  $F_{tabel}$  ( $1.142 < 2,28$ ). Dengan demikian dapat dinyatakan bahwa varian kedua kelompok tersebut adalah homogen.

Karena telah memenuhi kedua syarat tersebut, kemudian dilanjutkan analisis data dengan tes "t". karena penulis meneliti sampel sebanyak 37 siswa untuk kelas eksperimen dan 37 siswa untuk kelas kontrol ini merupakan sampel satu dan yang lain tidak sama, sehingga penulis menggunakan tes "t" *Separated* dimana  $n_1 = n_2$  dan varians homogen. Untuk mengetahui t tabel digunakan  $dk = n_1 + n_2 - 2$ . Hasil uji tes "t" untuk proses perhitungannya secara lengkap dapat dilihat pada (lampiran H<sub>4</sub> halaman 215) dan terangkum sebagai berikut:

**TABEL IV. 3**

#### HASIL ANALISIS TEST-t KELAS EKSPERIMEN DAN KELASKONTROL

$t_{hitung}$	$t_{tabel}$ (5%)	$t_{tabel}$ (1%)	Keterangan
6,253	2,000	2,660	$H_0$ ditolak

Dari tabel IV.4 dapat dilihat bahwa nilai  $t_{hitung} = 6,253$  berarti bahwa  $t_{hitung}$  lebih besar  $t_{tabel}$  pada taraf

signifikan 5% maupun taraf signifikan 1% dengan derajat kebebasan  $(df) = N_x + N_y - 2 = 37 + 37 - 2 = 70$ . Dengan df diperoleh dari  $t_{tabel}$  pada taraf signifikan 5% dan 1% sebesar 2,000 dan 2,660. Ini berarti  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , maka diputuskan bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima yang berarti ada perbedaan hasil belajar matematika siswa menggunakan Strategi Aktif Tipe *Lightening The Learning Climate* dengan pembelajaran konvensional.

#### **b) Kreativitas Siswa**

Untuk melihat perbedaan kreativitas belajar siswa dengan menggunakan Strategi Aktif Tipe *Lightening The Learning Climate*, siswa diberi angket kreativitas. Angket tersebut berisikan pernyataan-pernyataan yang sesuai dengan indikator-indikator kreativitas. Angket disusun dengan menggunakan skala likert. Untuk data angket kreativitas kelas eksperimen dan kelas kontrol lebih jelas dapat dilihat pada (lampiran G<sub>2</sub> halaman 163).

Selanjutnya untuk melihat perbedaan kreativitas pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, maka analisis data dilakukan dengan menggunakan uji test "t". Dalam melakukan uji test "t" ada dua syarat yang harus dipenuhi, yaitu uji Normalitas dan uji Homogenitas.

##### **a. Hasil Uji Normalitas**



Peneliti melakukan uji normalitas dengan menggunakan uji *lilifors*. proses perhitungannya terangkum pada tabel berikut ini untuk analisis selengkapnya lihat (Lampiran I<sub>2</sub> halaman 218).

**TABEL IV. 4**  
**HASIL ANALISIS DATA POSTES UJI NORMALITAS KELAS**  
**EKSPERIMEN DAN KELAS KONTROL**

<b>Kelas</b>	<b><math>L_{hitung}</math></b>	<b><math>L_{tabel}</math></b>	<b>Kriteria</b>
<b>Kelas Eksperimen</b>	0.1069	0,1457	Normal
<b>Kelas Kontrol</b>	0.1161	0,1457	Normal

Berdasarkan tabel IV. 7 dapat dilihat bahwa nilai  $L_{hitung}$  pada kelas eksperimen adalah = 0.1069. Jika dibandingkan dengan  $L_{tabel} = 0,1457$ . Karena  $L_{hitung} < L_{tabel}$  yaitu 0.1069 < 0,1457 maka data tersebut berdistribusi normal. Dan nilai  $L_{hitung}$  pada kelas kontrol adalah = 0.1161 . Jika dibandingkan dengan  $L_{tabel} = 0.1457$ . Karena  $L_{hitung} < L_{tabel}$  yaitu 0.1161 < 0,1457 maka data tersebut berdistribusi normal.

#### **b. Hasil Uji Homogenitas**

Hasil uji Homogenitas kreativitas siswa dalam belajar matematika terangkum pada tabel berikut ini untuk analisis selengkapnya lihat (lampiran I<sub>3</sub> halaman 220).

**TABEL IV. 5**

**HASIL ANALISIS DATA UJI HOMOGENITAS KELAS  
EKSPERIMEN DAN KELAS KONTROL**

<b>F<sub>hitung</sub></b>	<b>F<sub>tabel</sub></b>	<b>Kriteria</b>
1.512	2,28	Homogen

Berdasarkan Tabel IV. 4, dapat dilihat nilai  $F_{tabel} = 2,28$ . dan  $F_{hitung} = 1.512$ . Ternyata harga  $F_{hitung}$  lebih kecil dari  $F_{tabel}$  (1.512 2,28). Dengan demikian dapat dinyatakan bahwa varian kedua kelompok tersebut adalah homogen.

Karena telah memenuhi kedua syarat tersebut, kemudian dilanjutkan analisis data dengan tes “t”. karna penulis meneliti sampel sebanyak 37 siswa untuk kelas eksperimen dan 37 siswa untuk kelas kontrol ini merupakan sampel satu dan yang lain tidak sama, sehingga penulis menggunakan tes “t” *separated* yang  $n_1 = n_2$  dan varians homogen. Untuk mengetahui t tabel digunakan  $dk = n_1 + n_2 - 2$ . Hasil uji tes “t” untuk proses perhitungannya secara lengkap dapat dilihat pada (lampiran I<sub>4</sub> halaman 223) dan terangkum sebagai berikut:

**TABEL IV. 6  
HASIL ANALISIS TEST-t DATA KELAS EKSPERIMEN  
DAN KELASKONTROL**

<b>Sampe l</b>	<b>t<sub>hitung</sub></b>	<b>t<sub>hitung</sub> (5%)</b>	<b>t<sub>hitung</sub> (1%)</b>	<b>Keterangan</b>
X	2,384	2,000	2,660	$H_0$ ditolak
Y				

Dari tabel IV.9 dapat dilihat bahwa nilai  $t_{hitung} = 7,562$  berarti bahwa  $t_{hitung}$  lebih besar  $t_{tabel}$  pada taraf signifikan 5% maupun taraf signifikan 1% dengan derajat kebebasan  $(df) = N_x + N_y - 2 = 37 + 37 - 2 = 72$ . Dengan  $df$  diperoleh dari  $t_{tabel}$  pada taraf signifikan 5% dan 1% sebesar 2,000 dan 2,660. Ini berarti  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , maka diputuskan bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima yang berarti ada perbedaan kreatifitas belajar matematika siswa menggunakan Strategi Aktif Tipe *Lightening The Learning Climate* dengan pembelajaran konvensional.

#### **D. Pembahasan**

##### **a. Hasil Belajar Siswa**

Berdasarkan  $t_{hitung}$  tentang hasil belajar siswa pada pokok bahasan kesebangunan bahwa *mean* hasil belajar siswa kelas yang menggunakan Strategi Aktif Tipe *Lightening The Learning Climate* (80,216) lebih tinggi dari pada *mean* kreativitas kelas konvensional (69,405). Berarti hasil belajar matematika siswa yang menggunakan Strategi Aktif Tipe *Lightening The Learning Climate* lebih baik dari pada hasil belajar siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional.

Dengan melihat perbedaan tersebut dapat dikatakan bahwa penerapan Strategi Aktif Tipe *Lightening The Learning Climate* dalam pembelajaran matematika memiliki pengaruh positif terhadap hasil belajar matematika siswa. Dikarenakan pembelajaran matematika

dengan menggunakan Strategi Aktif Tipe *Lightening The Learning Climate* sangat direspon positif oleh siswa dan didukung oleh guru mata pelajaran.

Hal ini terlihat pada saat pembelajaran berlangsung siswa berantusias dalam belajar, dimana langkah-langkah pada LKS yang diberikan saat pembelajaran sangat membantu siswa dalam memahami pembahasan materi. LKS juga bermanfaat bagi siswa untuk mengulang materi sebelum ulangan harian 1 diadakan.

#### **b. Kreativitas Belajar Siswa**

Berdasarkan  $t_{hitung}$  kreativitas siswa pada pokok bahasan kesebangunan *mean* kreativitas kelas yang menggunakan Strategi Aktif Tipe *Lightening The Learning Climate* (73,10811) lebih tinggi dari pada *mean* kreativitas kelas konvensional (66,13514). Berarti kreativitas belajar matematika siswa yang menggunakan Strategi Aktif Tipe *Lightening The Learning Climate* lebih baik dari pada kreativitas siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional.

Kreativitas siswa yang menggunakan Strategi Aktif Tipe *Lightening The Learning Climate* dalam pembelajaran matematika sangat aktif, dikarenakan strategi ini sangat menghidupkan suasana belajar juga penggunaan LKS yang peneliti berikan setiap pertemuan membuat anak aktif. Apalagi materi pembelajaran kesebangunan, siswa diharapkan trampil dan kreatif menemukan

kenapa itu sebangun dan menemukan konsep sendiri, ada yang menggunakan alat peraga yang beraneka ragam untuk lebih aktif dalam pembelajaran.

Dengan melihat perbedaan tersebut dapat dikatakan bahwa penerapan Strategi Aktif Tipe *Lightening The Learning Climate* dalam pembelajaran matematika memiliki pengaruh positif terhadap kreativitas belajar matematika siswa. Hal ini sesuai dengan pendapat Sugiyono bahwa jika kelompok treatment lebih baik dari pada kelompok kontrol, maka perlakuan yang diberikan pada kelompok treatment berpengaruh positif.<sup>40</sup>

Dengan demikian hasil analisis ini mendukung rumusan masalah yang diajukan yaitu terdapat perbedaan kreativitas belajar siswa yang diajarkan dengan menggunakan Strategi Aktif Tipe *Lightening The Learning Climate* pada pokok bahasan kesebangunan pada siswa kelas IX SMP N 17 Pekanbaru. Hal ini karena Strategi Aktif Tipe *Lightening The Learning Climate* merupakan pembelajaran secara berkelompok dimana setiap anggota berdiskusi dan berkerjasama dalam menyelesaikan soal yang diberikan kepada kelompok, mereka juga merasa kreatif menemukan sendiri agar pembelajaran itu lebih menyenangkan.

---

<sup>40</sup>Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*, (Bandung: Alfabeta, 2011), hlm. 159.

Adapun temuan-temuan yang terdapat dalam proses pembelajaran yang menggunakan Strategi Aktif Tipe *Lightening The Learning Climate* adalah sebagai berikut:

1. pada proses pembelajaran dengan menerapkan Strategi Aktif Tipe *Lightening The Learning Climate*, mengalami kesulitan pada saat siswa membentuk kelompok, dikarenakan harus benar-benar memahami dalam pengontrolan.
2. Strategi Aktif Tipe *Lightening The Learning Climate* dapat memberikan pengaruh positif terhadap kreativitas dan hasil belajar matematika siswa.
3. Sedangkan pada proses pembelajaran yang menggunakan konvensional, siswa terlihat lebih pasif dan suasana kelas kurang menyenangkan.

#### **E. Keterbatasan Penelitian**

Meskipun penelitian ini berhasil dilakukan dan memberikan pengaruh positif, akan tetapi penelitian ini masih mempunyai beberapa keterbatasan. Antara lain sebagai berikut:

- a. Proses pemilihan desain yang digunakan hanya *Two-Group Post-Test-Only Design*, sebaiknya menggunakan pretes dan postes agar lebih terlihat perbedaannya dan hasilnya maksimal.

- b. Pada proses pembelajaran masih terdapat siswa yang kurang aktif pada saat pelaksanaan diskusi, hal ini disebabkan oleh terbatasnya waktu dalam diskusi dan rasa malu pada diri siswa tersebut.
- c. Data awal yang didapat oleh peneliti adalah nilai ujian siswa sebelumnya yang peneliti minta data dari guru pamong. Sebaiknya untuk lebih efektif maka benar-benar harus data pengujian dari peneliti sendiri agar lebih terlihat jelas perbedaan pengaruhnya.

## **BAB V PENUTUP**

### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan dari hasil penelitian, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Terdapat perbedaan dari penerapan Penerapan Strategi Aktif Tipe *Lightening The Learning Climate* dengan konvensional terhadap kreatifitas belajar siswa dimana terlihat dari hasil belajar matematika siswa.
2. Terdapat perbedaan peningkatan hasil belajar siswa yang menggunakan Penerapan Strategi Aktif Tipe *Lightening The Learning Climate* pembelajaran konvensional.

### **B. Saran**

Berdasarkan hasil penelitian ini, peneliti memberikan saran, dan beberapa kendala yang dihadapi peneliti selama penelitian, adapun kendala-kendala dan saranya, yaitu:

1. Keterbatasan peneliti dalam memonitor setiap kelompok dan menanggapi terhadap permasalahan yang dihadapi oleh setiap kelompok, maka peneliti menyarankan agar kelompok ditempatkan dalam susunan liter U dan membahas terlebih dahulu masalah yang dominan.



2. Bahasan matematika yang dikembangkan dalam penelitian ini hanya terdiri dari satu kompetensi dasar. Masih terbuka peluang bagi peneliti lain untuk bereksperimen pada standar kompetensi yang lain atau sekolah lain.
3. Dalam proses pembelajaran, pada saat siswa membentuk kelompok menyita waktu lama. Jadi, diharapkan kepada guru untuk lebih mengkoordinir siswa dan meminta kepada siswanya untuk membentuk kelompoknya terlebih dahulu sebelum pembelajaran dimulai.
4. Sebaiknya suatu penelitian itu menggunakan desain yang menggunakan pretes dan postes, agar memiliki data awal, dengan demikian bisa menentukan besar pengaruh yang diberikan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ahmadi Abu, dkk, *SMB: Strategi Belajar Mengajar*, Bandung, Pustaka Setia, 2005.
- Arikunto Suharsimi, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, Jakarta: Rineka Cipta, 2010.
- \_\_\_\_\_, *Evaluasi Pendidika*, Jakarta: Bumi Aksara, 1993.
- Dahar Ratna Wilis, *Teori-Teori Belajar dan Pembelajaran*, Jakarta: Erlangga, 2006.
- Dimiyanti dan Mudjiono, *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta, 2002.
- Hartono dkk, *PAIKEM Pembelajaran Aktif Inovatif Kreatif Efektif dan Menyenangkan*, Pekanbaru: Zanafa, 2008.
- \_\_\_\_\_, *SPSS 16.0, Analisis Data Statistika dan Penelitian*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2010.
- \_\_\_\_\_, *Analisis Item Instrumen*, Bandung: zanafa Publishing, 2010.
- \_\_\_\_\_, *Metodologi Penelitian*, Pekanbaru: Zanafa Publishing, 2011.
- \_\_\_\_\_, *Analisis Butir Tes dengan Komputer*, Yogyakarta, Aditiya Media, 2003.
- Hisyam Zaini, dkk, *Strategi Pembelajaran Aktif*, Yogyakarta: Pustaka Ihsan Madani, 2011.
- Hurmaini, *Metode Penelitian Untuk Bimbingan Skripsi*, Pekanbaru: Suska Perss, 2008.
- Jaiman, *Pembelajaran Matematika Kontekstual*, Pekanbaru, 2004.
- Mulyasa, *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*, Bandung: PT. Remaja Rosda karya, 2008.
- Munandar Utami, *Perkembangan Kreativitas Anak Berbakat*, Jakarta: Rineka Cipta, 2009.
- Purwanto, *Statistik Untuk Penelitian*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2011.

- Purwanto M. ngalim, *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Bandung: PT Remaja Rosda Karya, 2008.
- Prasetyo Bambang dan Miftahu Jannah, *Metode Penelitian Kuantitatif: Teori Aplikasi*, Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2006.
- Rose Colin Dan Malcolm Nicol, *Accelerated Learning*, Bandung: Nuansa, 2006.
- Riduwan, *Pembelajaran Mudah Penelitian*, Bandung: ALFABETA, 2010.
- Risnawati, *Strategi Pembelajaran Matematika*, Pekanbaru: Suska Perss, 2008.
- Rumayanti Anggi, *Ciri-Ciri- Kreativitas-Dan-Pencapaiannya.html*, <http://bintangnyabintang.blogspot.com>, 2 Mei 2012.
- Sanjaya Wina, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, Jakarta: Kencana, 2007.
- \_\_\_\_\_, *Kurikulum dan Pembelajaran*, Jakarta: Kencana, 2008.
- Sudjana Nana, *Penelitian Hasil Proses Belajar Mengajar*, Bandung: PT. Remaja Rosda Karya, 2004.
- Sugiono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, Bandung: Alfabeta, 2011.
- Suherman, dkk, *Strategi Belajar Matematika*, Jakarta Universitas Terbuka, 1999.
- \_\_\_\_\_, Dkk, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, Bandung: FPMIPA UPI, 2001.
- Surya Hendra, *Stategi Jitu Mencapai Kesuksesan belajar*, Jakarta: Gramedia, 2011.
- Tilaar, *Pengembangan Kreativitas dan Entrepreneurship dalam Pendidikan Nasional*, Jakarta: PT Kompas Media Nusantara, 2012 .
- Trianto, *Mendisain Model Pembelajaran Inofatif-Progresif*, Jakarta: Kencana, 2010.
- Tohirin, *Psikologi Pembelajaran Pendidikan Agama Islam*, Jakarta: Rajawali Perss, 2005.
- Wena Made, *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*, Jakarta: Bumi Aksara, 2011.

**Lampiran A**

## Silabus

Nama Sekolah : SMP N 17 Pekanbaru

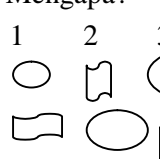

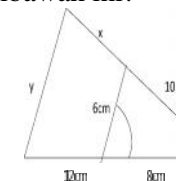
Kelas : IX

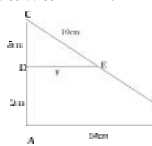
Semester : 1(Satu)

Tahun ajaran : 2011/2012

Mata Pelajaran : Matematika

Standar kompetensi : Memahami kesebangunan bangun datar dan penggunaannya dalam pemecahan masalah

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian	
				Teknik	Contoh Instrumen
1.1 Mengidentifikasi bangun-bangun datar yang sebangun dan kongruen	syarat-syarat bangun-bangun datar yang sebangun dan kongruen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa duduk berkelompok</li> <li>Mendiskusikan bersama syarat-syarat bangun-bangun datar yang sebangun dan kongruen</li> </ul>	1.1.1 Siswa dapat Mendiskusikan dua bangun yang sebangun atau kongruen melalui model bangun datar	Tulisan / uraian	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bangun-bangun manakah yang sebangun dan manakah yang kongruen? Mengapa?</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>Apakah kedua bangun berikut kongruen? Mengapa?</li> </ul> 
1.2 Mengidentifikasi sifat-sifat dua segitiga sebangun dan kongruen	Konsep jika salah satu sisi yang ditanya	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa duduk berkelompok</li> <li>Mendiskusikan menemukan konsep dalam menghitung panjang sisi pada segitiga sebangun</li> </ul>	1.2.1 Siswa dapat menemukan konsep dalam menghitung panjang sisi pada segitiga sebangun	Tulisan / uraian	<p>perhatikan gambar dibawah ini!</p>  <p>hitunglah <math>x</math> dan <math>y</math>?</p>

	Konsep jika sisi miring sejajar	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa duduk berkelompok</li> <li>Mendiskusikan menemukan konsep dalam menghitung panjang sisi pada segitiga sebangun</li> </ul>	1.2.2 Siswa dapat menggunakan konsep dalam menghitung panjang sisi pada segitiga sebangun	Tulisan / uraian	<p>perhatikan gambar dibawah ini!</p>  <p>Dari gambar diatas, hitunglah panjang X dan</p>
1.3 Menggunakan konsep kesebangunan segitiga dalam pemecahan masalah	menerapkan konsep kesebangunan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa duduk berkelompok</li> <li>Mendiskusikan menemukan konsep kesebangunan dalam bentuk soal cerita</li> </ul>	1.3.1 Siswa dapat menerapkan konsep kesebangunan dalam bentuk soal cerita	Tulisan / uraian	Sebuah foto ditempelkan pada sehelai karton yang berukuran 20 cm. jika bagian kiri dan kanan tersisa 2 cm, sedangkan bagian atas x cm dan bagian bawah 8 cm. hitunglah panjang sisa bagian atas dan buat skema gambarnya?
	Menghitung garis tinggi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa duduk berkelompok</li> <li>Mendiskusikan membuktikan segitiga sebangun pada segitiga siku-siku</li> <li>Mendiskusikan menghitung segitiga sebangun pada segitiga siku-siku dengan garis tinggi ke sisi miring</li> </ul>	<p>1.3.2 Siswa dapat membuktikan segitiga sebangun pada segitiga siku-siku</p> <p>1.3.3 Siswa dapat menghitung segitiga sebangun pada segitiga siku-siku dengan garis tinggi ke sisi miring</p>	Tulisan / uraian	1. Jika suatu segitiga PQR siku-siku memiliki panjang QS=9cm dan QR=16 cm. Hitunglah panjang PR?
Ulangan Harian 1				Tulisan / uraian	

--	--	--

**Pekanbaru, juli 2012**

**Mengetahui,**

**Kepala Sekolah/Madrasah**

**Mahasiswa Penelitian**

**Guru Pamong,**

**Hj. ARMIATI, S.Pd**

**Pd**

**NIP: 196012051983032005**

**DWI SUSANTI**

**NIM: 10915006047**

**YULIASTUTI EMIL, S.**

**NIP:196907141997032005**

**Lampiran B<sub>1</sub>**

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN  
(RPP)**

1. Nama Sekolah : SMP N 17 Pekanbaru  
2. Kelas : IX  
3. Semester : 1(Satu)  
5. Mata Pelajaran : Matematika  
6. Jumlah Pertemuan : 1 x Pertemuan (2x40 menit)
- Standar Kompetensi** : 1 Memahami kesebangunan bangun datar dan penggunaannya dalam pemecahan masalah
- Kompetensi dasar** : 1.1. Mengidentifikasi bangun-bangun datar yang sebangun dan kongruen
- Indikator Pencapaian Kompetensi** : 1.1.1 Siswa dapat Mendiskusikan dua bangun yang sebangun atau kongruen melalui model bangun datar

**A. Tujuan Pembelajaran**

**1. Tujuan Untuk pendidik ( guru)**

- a.* Guru kreatif dalam memilih metode yang digunakan dalam pembelajaran
- b.* Tepat dalam mengatasi permasalahan yang kurang jelas bagi siswa ( peduli akan keadaan siswa)
- c.* Guru bertanggung jawab dengan materi yang diberikan.  
(nilai yang ditanamkan: Cerdas, Disiplin, Demokratis)

**2. Tujuan Untuk peserta didik**

- a. Peserta didik aktif dalam diskusi
- b. Peserta didik Kreatif, bekerja keras dan tekun dalam belajar  
(nilai yang ditanamkan: Rasa ingin tahu, Mandiri, Kreatif, Kerja keras, Disiplin, Demokratis)

**B. Materi Ajar**

Mengidentifikasi bangun-bangun datar yang sebangun dan kongruen

**C. Metode Pembelajaran**

Demonstrasi, diskusi, dan pemberian tugas.

**D. Model pembelajaran**

Model pembelajaran aktif dengan Strategi *Lightening The Learning Climate*

**E. Langkah-langkah Kegiatan**

**Pertemuan Pertama**

NO	KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR	WAKTU
1	Kegiatan awal	10 menit
	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Guru mengecek kehadiran siswa</li> <li>b. Guru memotivasi sesuai materi dalam pembelajaran yang diajarkan</li> <li>c. Mengulang pembelajaran lalu yang sesuai dengan materi yang akan di acarkan</li> </ul>	
2	Kegiatan inti	60 menit
	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Guru menyampaikan indikator pembelajaran pada pertemuan hari ini</li> <li>b. Guru membentuk siswa dengan beberapa kelompok</li> <li>c. Ketua kelompok menjelaskan kepada siswa yang ada pada kelompoknya</li> <li>d. Membagikan LKS kemasling-masih kelompok</li> <li>e. Guru memulai pelajaran dengan aktifitas pembuka yang menyenangkan sebelum masuk materi yang</li> </ul>	



	<p>lebih serius</p> <p>f. Guru memaparkan gamaran secara umum Mengidentifikasi bangun-bangun datar yang sebangun dan kongruen</p> <p>g. Setiap kelompok membahas dan mengerjakan LKS yang telah diberikan</p> <p>h. Siswa diminta berdiskusi membuat kegembiraan atau kelucuan dari topik, konsep atau isu dari materi yang akan diajarkan</p> <p>i. Guru mengawasi jalannya diskusi dalam pembelajaran</p> <p>j. Siswa mempersentasikan kreasi masing-masing kelompok mereka</p> <p>k. Guru dan siswa harus saling menghargai setiap kreasi yang dipersentasikan</p>	
3	Penutup	10 menit
	<p>a. Siswa dalam bimbingan guru menyimpulkan bersama materi yang telah dipelajari hari ini</p> <p>b. Memberi saran kepada siswa untuk mempelajari materi selanjutnya</p> <p>c. Memberikan PR dalam bentuk LKS</p>	

### G. Alat dan Sumber Belajar

Alat peraga, LKS dan buku Erlangga karangan M. Cholik Adinawan dan Sugijono

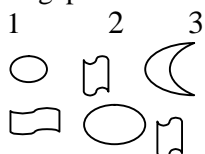
### H. Penilaian

Tertulis, soal dalam bentuk uraian

Contoh soal

1. Bangun-bangun manakah yang sebangun dan manakah yang kongruen?

Mengapa?



4 5 6

2. Apakah kedua bangun berikut ini kongruen? Mengapa?



**Pekanbaru, 31 Agustus 2012**

**Mengetahui,  
Guru Pamong,  
Pratikan**

**Mahasiswa**

**YULIASTUTI EMIL, S. Pd  
NIP:196907141997032005**

**DWI SUSANTI  
NIM: 10915006047**

**Menyetujui,  
Kepala Sekolah/Madrasah**

**Hj. ARMIATI, S.Pd  
NIP: 196012051983032005**

**Lampiran B<sub>2</sub>**

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN  
(RPP)**

1. Nama Sekolah : SMP N 17 Pekanbaru  
2. Kelas : IX  
3. Semester : 1(Satu)  
5. Mata Pelajaran : Matematika  
6. Jumlah Pertemuan : 1 x Pertemuan (2x40 menit)
- Standar Kompetensi** : 1 Memahami kesebangunan bangun datar dan penggunaannya dalam pemecahan masalah
- Kompetensi dasar** : 1.2. Mengidentifikasi sifat-sifat dua segitiga sebangun dan kongruen
- Indikator Pencapaian Kompetensi** : 1.2.1 Siswa dapat menemukan konsep dalam menghitung panjang sisi pada segitiga sebangun



**F. Tujuan Pembelajaran**

**2. Tujuan Untuk pendidik ( guru)**

- d.* Guru kreatif dalam memilih metode yang digunakan dalam pembelajaran
- e.* Tepat dalam mengatasi permasalahan yang kurang jelas bagi siswa ( peduli akan keadaan siswa)
- f.* Guru bertanggung jawab dengan materi yang diberikan.  
(nilai yang ditanamkan: Cerdas, Disiplin, Demokratis)

**3. Tujuan Untuk peserta didik**

- c.* Peserta didik aktif dalam diskusi

- d. Peserta didik Kreatif, bekerja keras dan tekun dalam belajar  
(nilai yang ditanamkan: Rasa ingin tahu, Mandiri, Kreatif, Kerja keras, Disiplin, Demokratis)

**G. Materi Ajar**

Mengidentifikasi sifat-sifat dua segitiga sebangun dan kongruen

**H. Metode Pembelajaran**

Demonstrasi, diskusi, dan pemberian tugas.

**I. Model pembelajaran**

Model pembelajaran aktif dengan Strategi *Lightening The Learning Climate*

**J.Langkah-langkah Kegiatan**

**Pertemuan Kedua**

NO	KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR	WAKTU
1	Kegiatan awal	10 menit
	<ul style="list-style-type: none"> <li>d. Guru mengecek kehadiran siswa</li> <li>e. Guru memotivasi sesuai materi dalam pembelajaran yang diajarkan</li> <li>f. Mengulang pembelajaran lalu yang sesuai dengan materi yang akan di acarkan</li> </ul>	
2	Kegiatan inti	60 menit
	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Guru menyampaikan indikator pembelajaran pada pertemuan hari ini</li> <li>b. Guru membentuk siswa dengan beberapa kelompok</li> <li>c. Ketua kelompok menjelaskan kepada siswa yang ada pada kelompoknya</li> <li>d. Membagikan LKS kemasing-masih kelompok</li> <li>e. Guru memulai pelajaran dengan aktifitas pembuka yang menyenangkan sebelum masuk materi yang lebih serius</li> <li>f. Guru memaparkan gamaran secara umum</li> </ul>	

	<p>Mengidentifikasi bangun-bangun datar yang sebangun dan kongruen</p> <p>g. Setiap kelompok membahas dan mengerjakan LKS yang telah diberikan</p> <p>h. Siswa diminta berdiskusi membuat kegembiraan atau kelucuan dari topik, konsep atau isu dari materi yang akan diajarkan</p> <p>i. Guru mengawasi jalannya diskusi dalam pembelajaran</p> <p>j. Siswa mempersentasikan kreasi masing-masing kelompok mereka</p> <p>k. Guru dan siswa harus saling menghargai setiap kreasi yang dipersentasikan</p>	
3	Penutup	10 menit
	<p>d. Siswa dalam bimbingan guru menyimpulkan bersama materi yang telah dipelajari hari ini</p> <p>e. Memberi saran kepada siswa untuk mempelajari materi selanjutnya</p> <p>f. Memberikan PR dalam bentuk LKS</p>	

### G. Alat dan Sumber Belajar

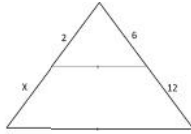
Alat peraga, LKS dan buku Erlangga karangan M. Cholik Adinawan dan Sugijono

### H. Penilaian

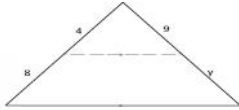
Tertulis, soal dalam bentuk uraian

Contoh soal

1. hitunglah nilai x pada segitiga dibawah ini?



2. perhatikan gambar dibawah ini!



hitunglah nilai  $y$  pada segitiga diatas!

Pekanbaru, 4 September 2012

**Mengetahui,  
Guru Pamong,  
Pratikan**

**Mahasiswa**

**YULIASTUTI EMIL, S. Pd**  
NIP:196907141997032005

**DWI SUSANTI**  
NIM: 10915006047

**Menyetujui,  
Kepala Sekolah/Madrasah**

**Hj. ARMIATI, S.Pd**  
NIP: 196012051983

**Lampiran B<sub>3</sub>**

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN  
(RPP)**

1. Nama Sekolah : SMP N 17 Pekanbaru  
2. Kelas : IX  
3. Semester : 1(Satu)  
5. Mata Pelajaran : Matematika  
6. Jumlah Pertemuan : 1 x Pertemuan (2x40 menit)
- Standar Kompetensi** : 1 Memahami kesebangunan bangun datar dan penggunaannya dalam pemecahan masalah
- Kompetensi dasar** : 1.2. Mengidentifikasi sifat-sifat dua segitiga sebangun dan kongruen
- Indikator Pencapaian Kompetensi** : 1.2.2 Siswa dapat menggunakan konsep dalam menghitung panjang sisi pada segitiga sebangun

**K. Tujuan Pembelajaran**

**3. Tujuan Untuk pendidik ( guru)**

- g.* Guru kreatif dalam memilih metode yang digunakan dalam pembelajaran
- h.* Tepat dalam mengatasi permasalahan yang kurang jelas bagi siswa (peduli akan keadaan siswa)
- i.* Guru bertanggung jawab dengan materi yang diberikan.  
(nilai yang ditanamkan: Cerdas, Disiplin, Demokratis)

**4. Tujuan Untuk peserta didik**

- e.* Peserta didik aktif dalam diskusi

- f. Peserta didik Kreatif, bekerja keras dan tekun dalam belajar  
(nilai yang ditanamkan: Rasa ingin tahu, Mandiri, Kreatif, Kerja keras, Disiplin, Demokratis)

**L. Materi Ajar**

Mengidentifikasi sifat-sifat dua segitiga sebangun dan kongruen

**M. Metode Pembelajaran**

Demonstrasi, diskusi, dan pemberian tugas.

**N. Model pembelajaran**

Model pembelajaran aktif dengan Strategi *Lightening The Learning Climate*

**O. Langkah-langkah Kegiatan**

**Pertemuan Ketiga**

NO	KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR	WAKTU
1	Kegiatan awal	10 menit
	g. Guru mengecek kehadiran siswa h. Guru memotivasi sesuai materi dalam pembelajaran yang diajarkan i. Mengulang pembelajaran lalu yang sesuai dengan materi yang akan di acarkan	
2	Kegiatan inti	60 menit
	l. Guru menyampaikan indikator pembelajaran pada pertemuan hari ini m. Guru membentuk siswa dengan beberapa kelompok n. Ketua kelompok menjelaskan kepada siswa yang ada pada kelompoknya o. Membagikan LKS kemasing-masih kelompok p. Guru memulai pelajaran dengan aktifitas pembuka yang menyenangkan sebelum masuk materi yang lebih serius q. Guru memaparkan gamaran secara umum	



	<p>Mengidentifikasi bangun-bangun datar yang sebangun dan kongruen</p> <p>r. Setiap kelompok membahas dan mengerjakan LKS yang telah diberikan</p> <p>s. Siswa diminta berdiskusi membuat kegembiraan atau kelucuan dari topik, konsep atau isu dari materi yang akan diajarkan</p> <p>t. Guru mengawasi jalannya diskusi dalam pembelajaran</p> <p>u. Siswa mempersentasikan kreasi masing-masing kelompok mereka</p> <p>v. Guru dan siswa harus saling menghargai setiap kreasi yang dipersentasikan</p>	
3	Penutup	10 menit
	<p>g. Siswa dalam bimbingan guru menyimpulkan bersama materi yang telah dipelajari hari ini</p> <p>h. Memberi saran kepada siswa untuk mempelajari materi selanjutnya</p> <p>i. Memberikan PR dalam bentuk LKS</p>	

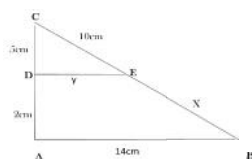
### G. Alat dan Sumber Belajar

Alat peraga, LKS dan buku Erlangga karangan M. Cholik Adinawan dan Sugijono

### H. Penilaian

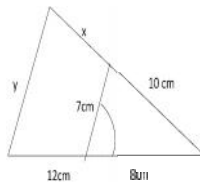
Tertulis, soal dalam bentuk uraian

Contoh soal



Dari gambar diatas, hitunglah panjang X ?

a. perhatikan gambar dibawah ini!



hitunglah nilai x dan y?

Pekanbaru, 7 September 2012

**Mengetahui,  
Guru Pamong,  
Pratikan**

**Mahasiswa**

**YULIASTUTI EMIL, S. Pd**  
NIP:196907141997032005

**DWI SUSANTI**  
NIM: 10915006047

**Menyetujui,  
Kepala Sekolah/Madrasah**

**Hj. ARMIATI, S.Pd**  
NIP: 196012051983032005

**Lampiran B<sub>4</sub>**

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN  
(RPP)**

1. Nama Sekolah : SMP N 17 Pekanbaru  
2. Kelas : IX  
3. Semester : 1(Satu)  
5. Mata Pelajaran : Matematika  
6. Jumlah Pertemuan : 1 x Pertemuan (2x40 menit)
- Standar Kompetensi** : 1 Memahami kesebangunan bangun datar dan penggunaannya dalam pemecahan masalah
- Kompetensi dasar** : 1.3 Menggunakan konsep kesebangunan segitiga dalam pemecahan masalah
- Indikator Pencapaian Kompetensi** : 1.3.1 Siswa dapat menerapkan konsep kesebangunan dalam bentuk soal cerita



**P. Tujuan Pembelajaran**

**4. Tujuan Untuk pendidik ( guru)**

- j.* Guru kreatif dalam memilih metode yang digunakan dalam pembelajaran
- k.* Tepat dalam mengatasi permasalahan yang kurang jelas bagi siswa ( peduli akan keadaan siswa)
- l.* Guru bertanggung jawab dengan materi yang diberikan.  
(nilai yang ditanamkan: Cerdas, Disiplin, Demokratis)

## 5. Tujuan Untuk peserta didik

- g. Peserta didik aktif dalam diskusi
- h. Peserta didik Kreatif, bekerja keras dan tekun dalam belajar  
(nilai yang ditanamkan: Rasa ingin tahu, Mandiri, Kreatif, Kerja keras, Disiplin, Demokratis)

## Q. Materi Ajar

Menggunakan konsep kesebangunan segitiga dalam pemecahan masalah

## R. Metode Pembelajaran

Demonstrasi, diskusi, dan pemberian tugas.

## S. Model pembelajaran

Model pembelajaran aktif dengan Strategi *Lightening The Learning Climate*

## T. Langkah-langkah Kegiatan

### Pertemuan Keempat

NO	KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR	WAKTU
1	Kegiatan awal	10 menit
	<ul style="list-style-type: none"><li>j. Guru mengecek kehadiran siswa</li><li>k. Guru memotivasi sesuai materi dalam pembelajaran yang diajarkan</li><li>l. Mengulang pembelajaran lalu yang sesuai dengan materi yang akan di acarkan</li></ul>	
2	Kegiatan inti	60 menit
	<ul style="list-style-type: none"><li>w. Guru menyampaikan indikator pembelajaran pada pertemuan hari ini</li><li>x. Guru membentuk siswa dengan beberapa kelompok</li><li>y. Ketua kelompok menjelaskan kepada siswa yang ada pada kelompoknya</li><li>z. Membagikan LKS kemasing-masih kelompok</li><li>aa. Guru memulai pelajaran dengan aktifitas pembuka</li></ul>	

	<p>yang menyenangkan sebelum masuk materi yang lebih serius</p> <p>bb. Guru memaparkan gamaran secara umum Mengidentifikasi bangun-bangun datar yang sebangun dan kongruen</p> <p>cc. Setiap kelompok membahas dan mengerjakan LKS yang telah diberikan</p> <p>dd. Siswa diminta berdiskusi membuat kegembiraan atau kelucuan dari topik, konsep atau isu dari materi yang akan diajarkan</p> <p>ee. Guru mengawasi jalannya diskusi dalam pembelajaran</p> <p>ff. Siswa mempersentasikan kreasi masing-masing kelompok mereka</p> <p>gg. Guru dan siswa harus saling menghargai setiap kreasi yang dipersentasikan</p>	
3	Penutup	10 menit
	<p>j. Siswa dalam bimbingan guru menyimpulkan bersama materi yang telah dipelajari hari ini</p> <p>k. Memberi saran kepada siswa untuk mempelajari materi selanjutnya</p> <p>l. Memberikan PR dalam bentuk LKS</p>	

### G. Alat dan Sumber Belajar

Alat peraga, LKS dan buku Erlangga karangan M. Cholik Adinawan dan Sugijono

### H. Penilaian

Tertulis, soal dalam bentuk uraian

Contoh soal

1. suatu tongkat setinggi 4 meter berdiri tegak ditanah datar. Karena terkena sinar matahari diperoleh bayangan tongkat itu sepanjang 2 meter. Pada saat

- yang sama ditempat lain terdapat tiang bendera yang mempunyai bayangan 35 meter. Hitunglah tinggi tiang bendera?
2. Sebuah foto ditempelkan pada sehelai karton yang berukuran 20 cm x 60 cm. jika bagian kiri dan kanan tersisa 4 cm, sedangkan bagian atas 12 cm dan bagian bawah 8 cm. hitulah panjang sisa foto

**Pekanbaru, 11 September 2012**

**Mengetahui,  
Guru Pamong,  
Pratikan**

**Mahasiswa**

**YULIASTUTI EMIL, S. Pd**  
**NIP:196907141997032005**

**Dwi Susanti**  
**NIM: 10915006047**

**Menyetujui,  
Kepala Sekolah/Madrasah**

**Hj. ARMIATI, S.Pd**  
**NIP: 196012051983032005**

**Lampiran B<sub>5</sub>**

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN  
(RPP)**

1. Nama Sekolah : SMP N 17 Pekanbaru
2. Kelas : IX
3. Semester : 1(Satu)
5. Mata Pelajaran : Matematika
6. Jumlah Pertemuan : 1 x Pertemuan (2x40 menit)
- Standar Kompetensi** : 1 Memahami kesebangunan bangun datar dan penggunaannya dalam pemecahan masalah
- Kompetensi dasar** : 1.3 Menggunakan konsep kesebangunan segitiga dalam pemecahan masalah
- Indikator Pencapaian Kompetensi** : 1.3.2 Siswa dapat membuktikan segitiga sebangun pada segitiga siku-siku
- 1.3.3 Siswa dapat menghitung segitiga sebangun pada segitiga siku-siku dengan garis tinggi ke sisi miring



**U. Tujuan Pembelajaran**

**5. Tujuan Untuk pendidik ( guru)**

- m.* Guru kreatif dalam memilih metode yang digunakan dalam pembelajaran
- n.* Tepat dalam mengatasi permasalahan yang kurang jelas bagi siswa ( peduli akan keadaan siswa)
- o.* Guru bertanggung jawab dengan materi yang diberikan.  
(nilai yang ditanamkan: Cerdas, Disiplin, Demokratis)

**6. Tujuan Untuk peserta didik**

- i.* Peserta didik aktif dalam diskusi
- j.* Peserta didik Kreatif, bekerja keras dan tekun dalam belajar  
(nilai yang ditanamkan: Rasa ingin tahu, Mandiri, Kreatif, Kerja keras, Disiplin, Demokratis)

**V. Materi Ajar**

Menggunakan konsep kesebangunan segitiga dalam pemecahan masalah

**W. Metode Pembelajaran**

Demonstrasi, diskusi, dan pemberian tugas.

**X. Model pembelajaran**

Model pembelajaran aktif dengan Strategi *Lightening The Learning Climate*

**Y. Langkah-langkah Kegiatan**

**Pertemuan Kelima**

NO	KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR	WAKTU
1	Kegiatan awal	10 menit
	<ul style="list-style-type: none"> <li>m. Guru mengecek kehadiran siswa</li> <li>n. Guru memotivasi sesuai materi dalam pembelajaran yang diajarkan</li> <li>o. Mengulang pembelajaran lalu yang sesuai dengan materi yang akan di acarkan</li> </ul>	
2	Kegiatan inti	60 menit
	<ul style="list-style-type: none"> <li>hh. Guru menyampaikan indikator pembelajaran pada pertemuan hari ini</li> <li>ii. Guru membentuk siswa dengan beberapa kelompok</li> <li>jj. Ketua kelompok menjelaskan kepada siswa yang ada pada kelompoknya</li> <li>kk. Membagikan LKS kemasing-masih kelompok</li> <li>ll. Guru memulai pelajaran dengan aktifitas pembuka yang menyenangkan sebelum masuk materi yang</li> </ul>	



	<p>lebih serius</p> <p>mm. Guru memaparkan gamaran secara umum Mengidentifikasi bangun-bangun datar yang sebangun dan kongruen</p> <p>nn. Setiap kelompok membahas dan mengerjakan LKS yang telah diberikan</p> <p>oo. Siswa diminta berdiskusi membuat kegembiraan atau kelucuan dari topik, konsep atau isu dari materi yang akan diajarkan</p> <p>pp. Guru mengawasi jalannya diskusi dalam pembelajaran</p> <p>qq. Siswa mempersentasikan kreasi masing-masing kelompok mereka</p> <p>rr. Guru dan siswa harus saling menghargai setiap kreasi yang dipersentasikan</p>	
3	Penutup	10 menit
	<p>m. Siswa dalam bimbingan guru menyimpulkan bersama materi yang telah dipelajari hari ini</p> <p>n. Memberi saran kepada siswa untuk mempelajari materi selanjutnya</p> <p>o. Memberikan PR dalam bentuk LKS</p>	

### G. Alat dan Sumber Belajar

Alat peraga, LKS dan buku Erlangga karangan M. Cholik Adinawan dan Sugijono

## **H . Penilaian**

Tertulis, soal dalam bentuk uraian

Contoh soal

1. Jika suatu segitiga PQR siku-siku di A memiliki panjang BC = 20 cm dan BD = 8 cm. Hitunglah panjang PR?
2. Jika diketahui panjang PS = 4 cm dan RS = 6 cm. Tentukanlah panjang QP?
3. Dketahui panjang GD = 8 cm dan EG = 5 cm. Maka hitunglah panjang FG?

**Pekanbaru, 14 September 2012**

**Mengetahui,  
Guru Pamong,  
Pratikan**

**Mahasiswa**

**YULIASTUTI EMIL, S. Pd**  
**NIP:196907141997032005**

**DWI SUSANTI**  
**NIM: 10915006047**

**Menyetujui,  
Kepala Sekolah/Madrasah**

**Hj. ARMIATI, S.Pd**  
**NIP: 196012051983032005**

**Lampiran C<sub>1</sub>**

**Lembaran Kerja Siswa  
(LKS)**

Nama Sekolah : SMP N 17 PEKANBARU  
2. Kelas : IX  
3. Semester : 1(SATU)  
5. Mata Pelajaran : MATEMATIKA  
6. Jumlah Pertemuan : 1 x pertemuan (2x40')  
**Standar Kompetensi** : 1 Memahami kesebangunan bangun datar dan penggunaannya dalam pemecahan masalah  
**Kompetensi dasar** : 1.2. Mengidentifikasi bangun-bangun datar yang sebangun dan kongruen  
**Indikator Pencapaian Kompetensi** : 1.3.2 Siswa dapat menghitung panjang sisi pada segitiga sebangun



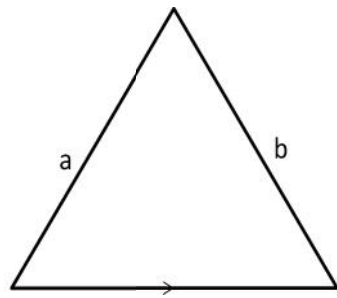
Kelompok	.....
Nama Anggota	1. ....
Kelompok	2. ....
	3. ....
	4. ....
	5. ....
	6. ....
	7. ....

❖ **Penggunaan segitiga-segitiga sebangun**

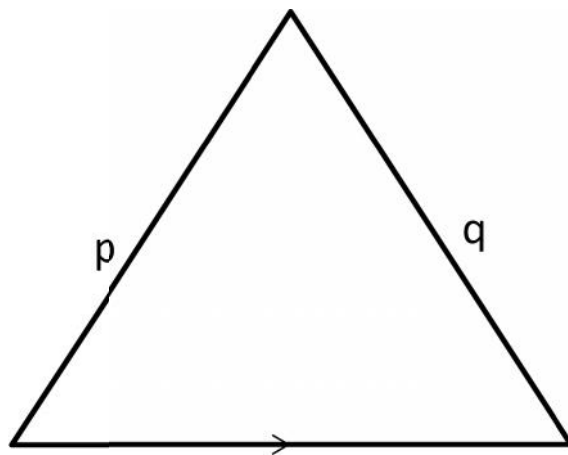
Konsep kesebangunan dua segitiga dapat digunakan untuk menentukan perbandingan ruas garis pada segitiga.

Perhatikan gambar dibawah ini!

Gambar 1

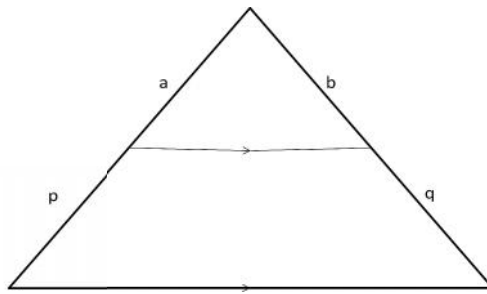


Gambar 2



Jika gambar 1 dan gambar 2 digabungkan maka akan terbentuklah gambar 3

Gambar 3

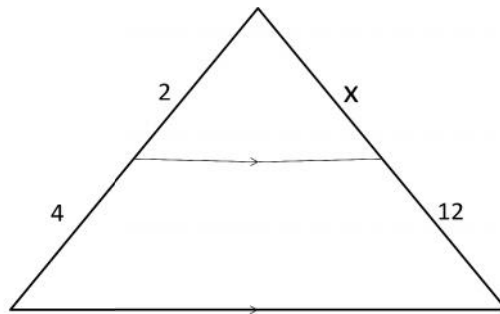


Dengan konsep =  $\frac{\text{lengan kanan}}{\text{Kaki kanan}} = \frac{\text{lengan kiri}}{\text{kaki kiri}}$

Contoh soal

Perhatikan gambar dibawah ini!

Carilah nilai x pada segitiga dibawah ini!



$$\dots = \dots$$

$$4x = 2 (12)$$

$$4x = 24$$

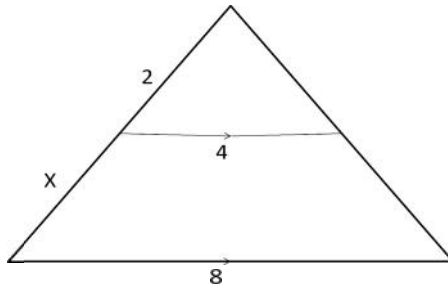
$$\dots = \dots$$

$$x = \dots$$

Jadi nilai x didapat adalah 6

➤ **Latihan**

a. hitunglah nilai x pada segitiga dibawah ini?



.....

.....

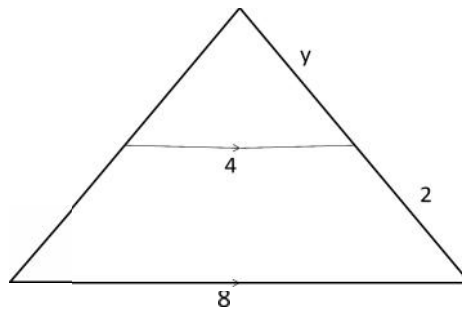
.....

.....

.....

.....

b. perhatikan gambar dibawah ini!



hitunglah nilai  $y$  pada segitiga diatas!

.....

.....

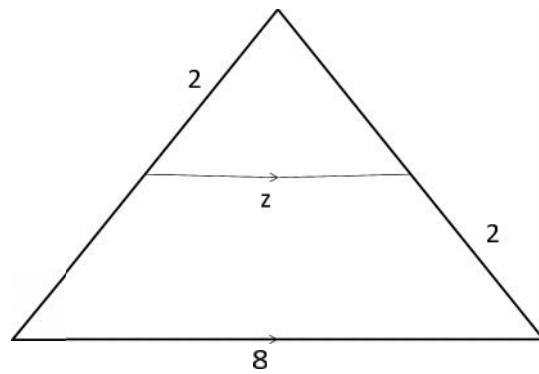
.....

.....

.....

.....

c. perhatikan gambar dibawah ini!



hitunglah nilai  $z$  pada segitiga diatas!

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Lampiran C<sub>2</sub>**

**Lembaran Kerja Siswa  
(LKS)**

- Nama Sekolah : SMP N 17 PEKANBARU
- 2. Kelas : IX
- 3. Semester : 1(SATU)
- 5. Mata Pelajaran : MATEMATIKA
- 6. Jumlah Pertemuan : 1 x pertemuan (2x40')
- Standar Kompetensi** : 1 Memahami kesebangunan bangun datar dan penggunaannya dalam pemecahan masalah
- Kompetensi dasar** : 1.2. Mengidentifikasi bangun-bangun datar yang sebangun dan kongruen
- Indikator Pencapaian Kompetensi** : 1.3.2 Siswa dapat menghitung panjang sisi pada segitiga sebangun



Kelompok	.....
Nama Anggota	8. ....
Kelompok	9. ....
	10. ....
	11. ....
	12. ....
	13. ....
	14. ....

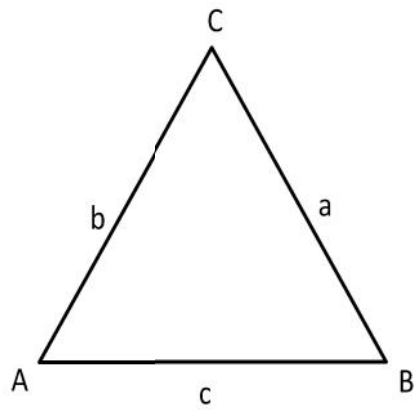
❖ **Penggunaan segitiga-segitiga sebangun**

Konsep kesebangunan dua segitiga dapat digunakan untuk menentukan perbandingan ruas garis pada segitiga.

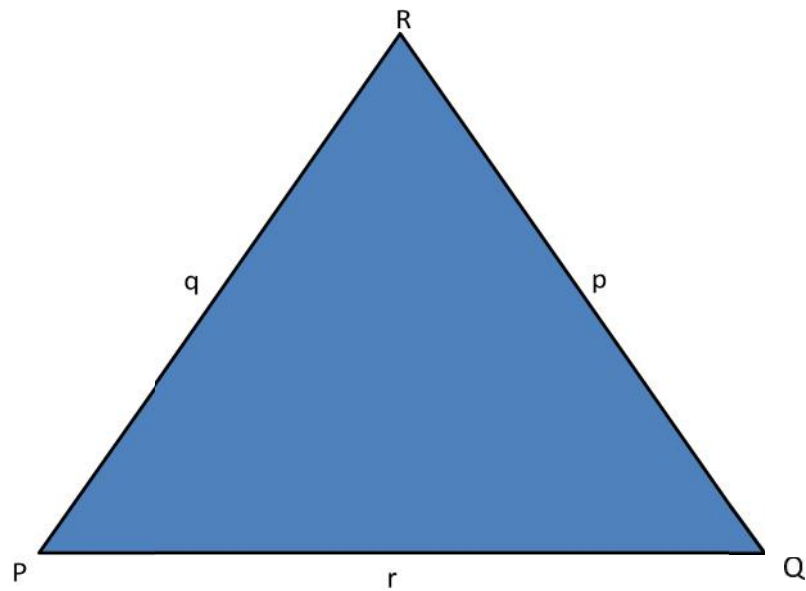
Perhatikan gambar dibawah ini!

**Gambar 1**



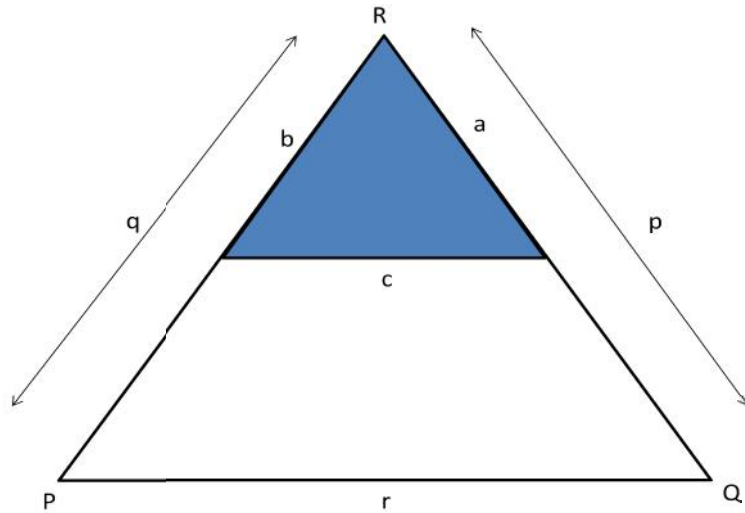


**Gambar 2**



**Gambar 3**

**Merupakan gabungan dari gambar 1 dan 2 maka didapatlah gambar seperti berikut:**



Jika segitiga sebangun 1 dan segitiga sebangun 2 di gabungkan maka terbentuklah segitiga yang sebangun.

Hal ini dapat dibuktikan sebagai berikut.

$$q = b + x$$

$$p = a + y$$

Sehingga didapatkan

$$\dots = \dots = \dots$$

$$b(a+y) = a(b+x)$$

$$ba + by = ab + ax$$

$$by = ax$$

$$\frac{by}{xy} = \frac{ax}{xy}$$

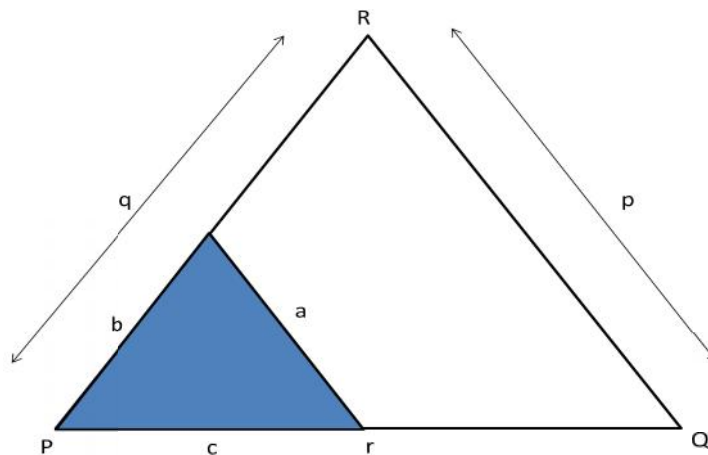
$$\dots = \dots$$

$$\dots = \dots$$

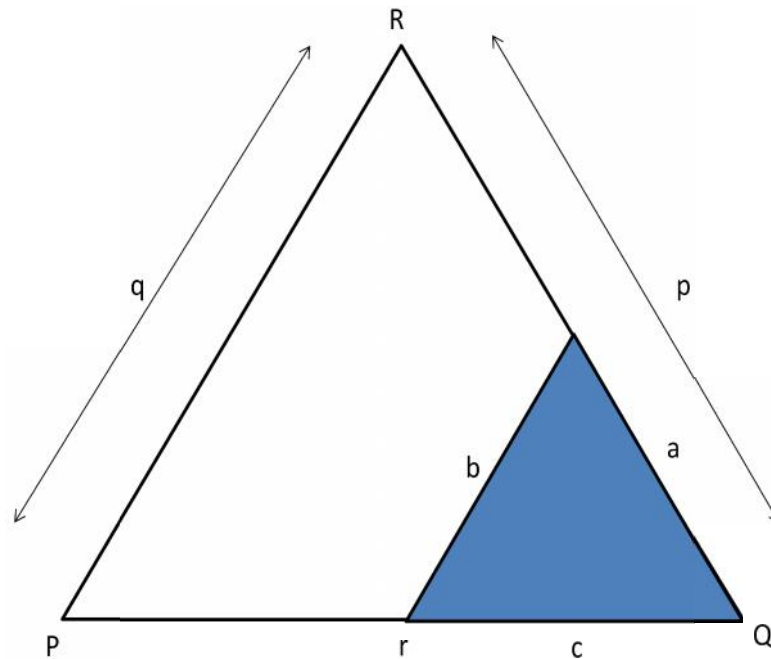
**TUGAS 1**

**Buktikanlah rumus dari gambar berikut**

**a. Gambar 1**



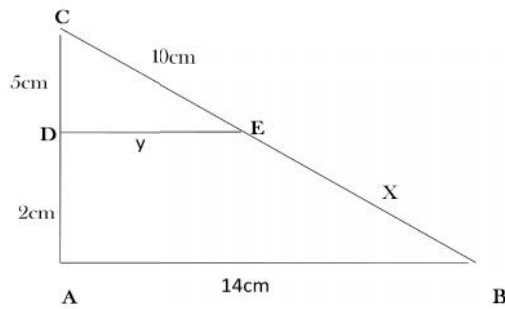
**b. Gambar 2**



❖ Menghitung panjang sisi pada segitiga sebangun

**Soal latihan**

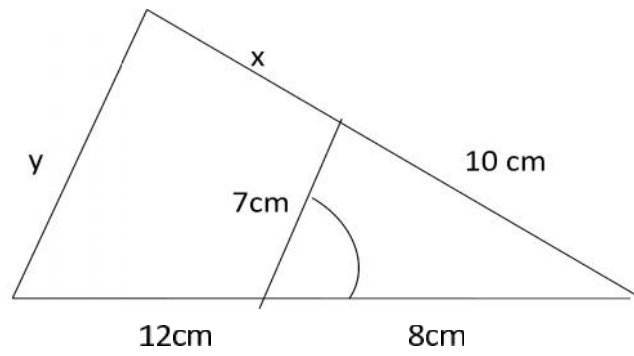
1.



Dari gambar diatas, hitunglah panjang X ?

.....  
 .....  
 .....  
 .....

2. perhatikan gambar dibawah ini!



hitunglah nilai x dan y?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Lampiran C<sub>3</sub>**

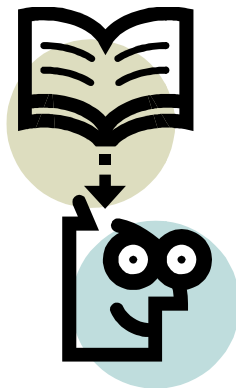
**Lembaran Kerja Siswa  
(LKS)**

- Nama Sekolah : SMP N 17 PEKANBARU  
 2. Kelas : IX  
 3. Semester : 1(SATU)  
 5. Mata Pelajaran : MATEMATIKA  
 6. Jumlah Pertemuan : 1 x pertemuan (2x40')
- Standar Kompetensi** : 1 Memahami kesebangunan bangun datar dan penggunaannya dalam pemecahan masalah
- Kompetensi dasar** : 1.2. Mengidentifikasi bangun-bangun datar yang sebangun dan kongruen
- Indikator Pencapaian Kompetensi** : 1.3.1 Siswa dapat menghitung panjang sisi pada segitiga sebangun

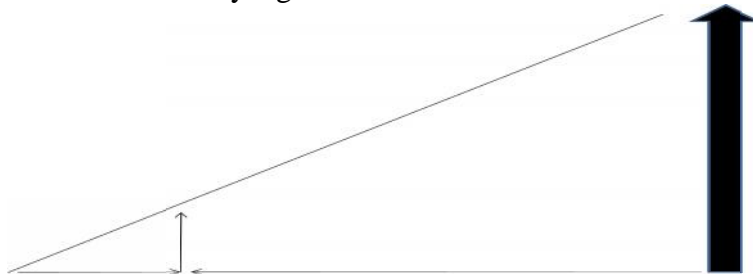


Kelompok	.....
Nama Anggota	15. ....
Kelompok	16. ....
	17. ....
	18. ....
	19. ....
	20. ....
	21. ....

Pernahkah terfikir oleh kalian untuk mengukur tinggi monas dan gedung-gedung tinggi lainnya?  
 Dalam hal ini mungkinkah kalian dapat melakukannya?



Hal ini tidak mustahil kita lakukan, banyak peneliti melakukan percobaan sehingga hal ini dapat dicari dengan memanfaatkan bayangan. Pernahkah kalian terbayang mengukur tinggi gedung dengan memanfaatkan bayangan?



Jika belum pernah mengukur gedung dengan memanfaatkan bayangan maka kali ini akan kita lakukan.

Pada pertemuan sebelumnya kita telah menghitung panjang sisi pada segitiga sebangun. Dengan menggunakan konsep kesebangunan inilah kita dapat mencari tinggi gedung dengan memanfaatkan bayangan.

Contoh:

Suatu ketika andi jalan-jalan ke monas, jika tinggi andi 2 meter dan bayangan andi 4 meter. Sedangkan bayangan monas adalah 40 meter maka hitunglah tinggi monas?

Penyelesaian:

Diketahui: tinggi andi = 2 m  
 Bayangan andi = 4 m  
 Bayangan monas = 40 m

Ditanya: berapakah tinggi monas?

Jawab:

Misalkan : Tinggi andi = 2 m → ta  
 Bayangan andi = 4 m → ba  
 Bayangan monas = 40 m → bm  
 Berapakah tinggi monas = ? = x → tm

Dengan menggunakan konsep segitiga maka dapat kita selesaikan. Didapatlah persamaan sebagai berikut:



Lebar karton = 20 m

Ditanya: berapakah tinggi atas?

Jawab:

Misalkan: tinggi karton = 60 m  $\longrightarrow$  tk  
 Lebar foto = 20 - (4+4) = 12 cm  $\longrightarrow$  lf  
 Lebar karton = 20 m  $\longrightarrow$  lk  
 Berapakah tinggi foto = ? = x  $\longrightarrow$  tf

Dengan menggunakan konsep segitiga maka dapat kita selesaikan.

Didapatlah persamaan sebagai berikut:

$$\frac{ta}{tk} = \frac{lf}{lk}$$

$$\text{maka: } \frac{x}{60} = \frac{12}{20}$$

$$\dots = \dots (\dots)$$

$$\dots = \dots$$

$$\dots = \dots$$

$$x = \dots \text{ m}$$

jadi didapatlah tinggi foto itu . . . meter

## Tugas 2

Sebuah foto ditempelkan pada sehelai karton yang berukuran 40 cm x 50 cm. jika bagian kiri dan kanan tersisa 4 cm, sedangkan bagian atas x cm dan bagian bawah 7 cm. hitulah panjang sisa bagian atas dan buat sketsa gambarnya?

.....

.....

.....

.....

.....

.....



**Lampiran C<sub>4</sub>**

**Lembaran Kerja Siswa  
(LKS)**

- Nama Sekolah : SMP N 17 PEKANBARU
- 2. Kelas : IX
- 3. Semester : 1(SATU)
- 5. Mata Pelajaran : MATEMATIKA
- 6. Jumlah Pertemuan : 1 x pertemuan (2x40')
- Standar Kompetensi** : 1 Memahami kesebangunan bangun datar dan penggunaannya dalam pemecahan masalah
- Kompetensi dasar** : 1.3. Mengidentifikasi bangun-bangun datar yang sebangun dan kongruen

Kelompok	.....
Nama Anggota	22. ....
Kelompok	23. ....
	24. ....
	25. ....
	26. ....
	27. ....
	28. ....

- Indikator Pencapaian Kompetensi** :
- 1.3.2 Siswa dapat membuktikan segitiga sebangun pada segitiga siku-siku
  - 1.3.3 Siswa dapat menghitung segitiga sebangun pada segitiga siku-siku dengan garis tinggi ke sisi miring

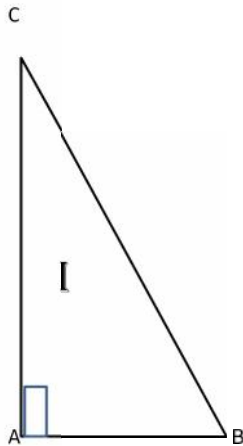


### Kegiatan 1

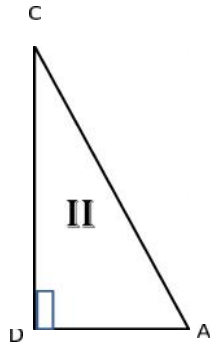
Lakukanlah langkah-langkah dibawah ini!

1. Ambillah 2 buah segitiga siku-siku yang kongruen
2. Ambillah 1 segitiga dan beri nama  $ABC$  dimana siku-siku di  $A$
3. Buatlah garis tinggi dari titik  $A$  ke garis  $BC$  yang diberi nama titik  $D$
4. Buatlah garis menghubungkan titik  $A$  ke  $D$
5. Guntinglah garis  $AD$  sehingga didapatkanlah 2 buah segitiga yang sebangun yaitu  $ADC = ABD$
6. Letakkanlah ketiga segitiga diatas meja
7. Amatilah

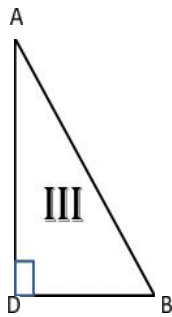
- segitiga 1 ( $ABC$ ),



- segitiga 2 ( $ADC$ )

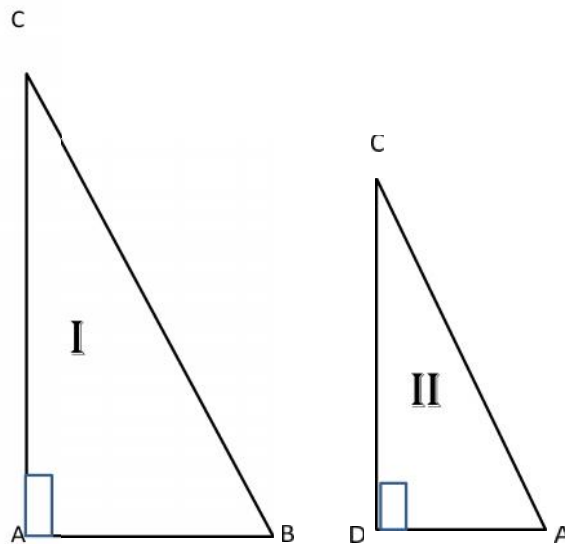


- segitiga 3 (ABD)



8. Langkah selanjutnya

- a) **Bandungkanlah segitiga 1 dan segitiga 2**



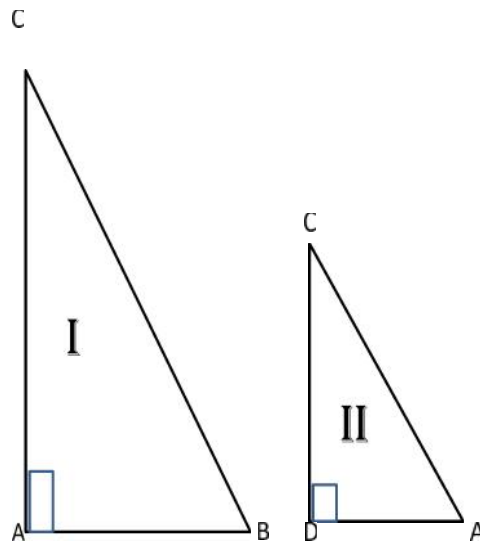
Dengan menggunakan perbandingan sisi isilah titik dibawah ini sehingga didapatlah konsep mencari garis tinggi pada segitiga siku-siku!

$$\dots = \dots = \dots$$

$$AC \times AC = \dots \times \dots$$

$$\dots = \dots \times \dots$$

**b) Bandingkanlah segitiga 1 dan segitiga 3**



$$\dots = \dots = \dots$$

$$\dots \times \dots = \dots \times \dots$$

$$\dots = \dots \times \dots$$

**c) Bandingkanlah segitiga 1 dan segitiga 3**





**Lampiran D<sub>1</sub>**

**KUNCI JAWABAN**

No	Jawaban	Skor
1	$\frac{4}{8} = \frac{2}{2+x}$	2
	$4(2+x) = 2(8)$	1
	$8+4x = 16$	1
	$4x = 16-8$	1
	$4x = 8$	1
	$x = \frac{8}{4}$	1
	$X = 2$	1
	Jadi didapatlah panjang x adalah 2	1
		10
	2	$\frac{4}{8} = \frac{y}{y+2}$
$4(y+2) = 8(y)$		1
$4y+8 = 8y$		1
$8y = 4y+8$		1
$8y-4y = 8$		1
$4y = 8$		1
$x = \frac{8}{4}$		1
$X = 2$		1
Jadi didapatlah panjang y adalah 2		1
		10
3	$\frac{2}{2+z} = \frac{z}{8}$	2
	$16 = 2z+2z$	2
	$4z = 16$	2
	$x = \frac{16}{4}$	2
	$X = 4$	1
	Jadi didapatlah panjang z adalah 4	1
		10

**Lampiran D<sub>2</sub>**

**KUNCI JAWABAN**

No	Jawaban	Skor
1	$\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ $\frac{5}{2} = \frac{10}{x}$ $5x = 2(10)$ $5x = 20$ $5x = 20$ $x = \frac{20}{5}$ $X = 4$ <p>Jadi didapatlah panjang x adalah 4</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <hr/> <p>10</p>
2	<p>Sebuah segitiga sebangun ABC = EDC</p> $\frac{AD}{ED} = \frac{BC}{DC} = \frac{AC}{EC}$ <p>Hal ini berarti</p> $\frac{y}{7} = \frac{x + 10}{8} = \frac{12 + 8}{10}$ $\frac{y}{7} = \frac{x + 10}{8} = \frac{20}{10}$ $\frac{y}{7} = \frac{x + 10}{8} = 2$ $y = 7 \times 2$ $y = 14 \text{ cm}$ <p>Jadi didapatlah panjang y adalah 2</p> <p>Selanjutnya untuk nilai x</p> $X + 10 = 8 \times 2 = 16$ <p>Sehingga didapat nilai x adalah 16 cm</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>2</p> <hr/> <p>10</p>



**Lampiran D<sub>3</sub>**

**KUNCI JAWABAN**

No	Jawaban	Skor
1	$\frac{4}{t} = \frac{2}{35}$	2
	$2t = 4(35)$	2
	$2t = 140$	2
	$t = \frac{140}{2}$	2
	$t = 70$	1
	Jadi didapatlah panjang t adalah 70	1
		10
2	Tinggi karton = 50 cm	1
	Lebar karton = 40 cm	1
	Lebar foto = 40 cm - (4 cm + 4 cm) = 32 cm	1
	$\frac{x}{50} = \frac{32}{40}$	1
	$40x = 50(32)$	1
	$x = \frac{1600}{40}$	1
	$x = 40$	1
	Jadi didapatlah panjang x adalah 40	
	Untuk mencari lebar kertas atas maka	1
	$l = 50 - (7 + 40)$	1
$l = 50 - 47$	1	
$l = 3$ cm	10	

**Lampiran D<sub>4</sub>****KUNCI JAWABAN**

No	Jawaban	Skor
1	BC = 20 cm	1
	BD = 8 cm	1
	CD = 20 - 8 = 12 cm	1
	$AD^2 = BD \times CD$	1
	$A^2 = 8 \times 12$	1
	$AD^2 = 96$	1
	$AD = \sqrt{96}$	1
	$AD = \sqrt{16 \times 6}$	1
	$AD = 4\sqrt{6}$	1
	Jadi didapatkan panjang AD adalah $4\sqrt{6}$	1
		10
2	PS = 4 cm	1
	RS = 6 cm	1
	PR = 4 + 6 = 10 cm	1
	$QP^2 = PS \times PR$	1
	$QP^2 = 4 \times 10$	1
	$QP^2 = 40$	1
	$QP = \sqrt{40}$	1
	$QP = \sqrt{4 \times 10}$	1
	$QP = 2\sqrt{10}$	1
	Jadi didapatkan panjang QP adalah $2\sqrt{10}$	1
		10

Lampiran E<sub>1</sub>

SKOR DATA NILAI SEMESTER POPULASI KELAS  
IX.1,IX.2,IX.3,IX.4,IX.5,IX.6,IX7

NO	IX. 1	IX. 2	IX. 3	IX.. 4	IX. 5	IX. 6	IX.7
1	81	80	60	68	69	73	68
2	72	60	68	68	69	69	68
3	68	68	75	68	72	68	62
4	81	71	78	81	68	75	86
5	68	70	62	68	68	69	68
6	75	60	68	68	68	68	71
7	68	75	66	81	60	70	68
8	68	64	72	72	55	69	68
9	78	70	60	68	68	69	68
10	69	80	75	81	70	70	63
11	68	71	70	68	60	70	70
12	76	75	68	75	68	69	68
13	68	70	64	68	68	80	68
14	68	64	72	68	68	69	78
15	68	71	66	78	60	70	79
16	68	76	70	69	69	70	68
17	72	60	75	68	72	68	77
18	69	70	76	76	69	68	60
19	68	75	68	68	55	70	57
20	68	77	77	68	69	69	70
21	68	64	78	68	69	70	69
22	56	70	66	68	69	50	56
23	72	60	60	72	68	73	63
24	57	78	79	69	69	69	63
25	55	84	70	68	68	70	62
26	55	63	82	68	68	69	69
27	57	84	62	68	69	69	77
28	74	78	68	56	69	75	80
29	60	79	79	72	69	45	68
30	62	60	82	57	55	70	63
31	68	72	64	55	69	70	62
32	58	78	82	55	68	50	74
33	55	79	80	57	70	70	
34	59	84	64	74	68	68	
35	68	63	79	60	55	73	
36	73	79	82				
37		72	78				
<b>jumlah</b>	<b>Σ=2418</b>	<b>Σ=2654</b>	<b>Σ=2645</b>	<b>Σ=2396</b>	<b>Σ=2328</b>	<b>Σ=2394</b>	<b>Σ=2191</b>

Lampiran E<sub>2</sub>

UJI HOMOGENITAS RAGAM BARLET

NO	IX <sub>1</sub>	IX <sub>2</sub>	IX <sub>3</sub>	IX <sub>4</sub>	IX <sub>5</sub>	IX <sub>6</sub>	IX <sub>7</sub>	IX <sub>1</sub> <sup>2</sup>	IX <sub>2</sub> <sup>2</sup>	IX <sub>3</sub> <sup>2</sup>	IX <sub>4</sub> <sup>2</sup>	IX <sub>5</sub> <sup>2</sup>	IX <sub>6</sub> <sup>2</sup>	IX <sub>7</sub> <sup>2</sup>
1	81	80	60	68	69	73	68	6561	6400	3600	4624	4761	5329	4624
2	72	60	55	68	69	69	68	5184	3600	3025	4624	4761	4761	4624
3	68	68	45	68	72	68	62	4624	4624	2025	4624	5184	4624	3844
4	81	71	63	81	68	75	86	6561	5041	3969	6561	4624	5625	7396
5	68	70	65	68	68	69	68	4624	4900	4225	4624	4624	4761	4624
6	75	60	45	68	68	68	71	5625	3600	2025	4624	4624	4624	5041
7	68	75	60	81	60	70	68	4624	5625	3600	6561	3600	4900	4624
8	68	64	50	72	55	69	68	4624	4096	2500	5184	3025	4761	4624
9	78	70	45	68	68	69	68	6084	4900	2025	4624	4624	4761	4624
10	69	80	64	81	70	70	63	4761	6400	4096	6561	4900	4900	3969
11	68	71	50	68	60	70	70	4624	5041	2500	4624	3600	4900	4900
12	76	75	65	75	68	69	68	5776	5625	4225	5625	4624	4761	4624
13	68	70	45	68	68	80	68	4624	4900	2025	4624	4624	6400	4624
14	68	64	70	68	68	69	78	4624	4096	4900	4624	4624	4761	6084
15	68	71	64	78	60	70	79	4624	5041	4096	6084	3600	4900	6241
16	68	76	70	69	69	70	68	4624	5776	4900	4761	4761	4900	4624
17	72	60	70	68	72	68	77	5184	3600	4900	4624	5184	4624	5929
18	69	70	55	76	69	68	60	4761	4900	3025	5776	4761	4624	3600
19	68	75	72	68	55	70	57	4624	5625	5184	4624	3025	4900	3249
20	68	77	70	68	69	69	70	4624	5929	4900	4624	4761	4761	4900
21	68	64	76	68	69	70	69	4624	4096	5776	4624	4761	4900	4761
22	56	70	73	68	69	50	56	3136	4900	5329	4624	4761	2500	3136
23	72	60	78	72	68	73	63	5184	3600	6084	5184	4624	5329	3969
24	57	78	80	69	69	69	63	3249	6084	6400	4761	4761	4761	3969
25	55	84	45	68	68	70	62	3025	7056	2025	4624	4624	4900	3844
26	55	63	80	68	68	69	69	3025	3969	6400	4624	4624	4761	4761
27	57	84	73	68	69	69	77	3249	7056	5329	4624	4761	4761	5929
28	74	78	78	56	69	75	80	5476	6084	6084	3136	4761	5625	6400
29	60	79	45	72	69	45	68	3600	6241	2025	5184	4761	2025	4624
30	62	60	76	57	55	70	63	3844	3600	5776	3249	3025	4900	3969
31	68	72	74	55	69	70	62	4624	5184	5476	3025	4761	4900	3844
32	58	78	76	55	68	50	74	3364	6084	5776	3025	4624	2500	5476
33	55	79	74	57	70	70		3025	6241	5476	3249	4900	4900	
34	59	84	76	74	68	68		3481	7056	5776	5476	4624	4624	
35	68	63	74	60	55	73		4624	3969	5476	3600	3025	5329	
36	73	79	63					5329	6241	3969				
37		72	45						5184	2025				
<b>jumlah</b>	<b>Σ=2418</b>	<b>Σ=2654</b>	<b>Σ=2369</b>	<b>Σ=2396</b>	<b>Σ=2328</b>	<b>Σ=2394</b>	<b>Σ=2191</b>	<b>Σ=164220</b>	<b>Σ=192364</b>	<b>Σ=156947</b>	<b>Σ=165610</b>	<b>Σ=155688</b>	<b>Σ=165292</b>	<b>Σ=1514</b>

**Lampiran E<sub>3</sub>**

**UJI NORMALITAS  
DATA SAMPEL DARI POPULASI**

**1. KELAS IX.2**

F	Fkum	FX	X <sup>2</sup>	FX <sup>2</sup>	Zi	z (tabel)	f(zi)	s(zi)	Fz-Sz
5	5	300	3600	18000	-1.60	0.3554	0.1446	0.1351351	0.0094649
2	7	126	3969	7938	-1.19	0.383	0.117	0.1891892	0.0721892
3	10	192	4096	12288	-1.05	0.3531	0.1469	0.2702703	<b>0.12337</b>
1	11	68	4624	4624	-0.51	0.195	0.305	0.2972973	0.0077027
5	16	350	4900	24500	-0.24	0.0948	0.4052	0.4324324	0.0272324
3	19	213	5041	15123	-0.10	0.0398	0.4602	0.5135135	0.0533135
2	21	144	5184	10368	0.04	0.016	0.484	0.5675676	0.0835676
3	24	225	5625	16875	0.45	0.1736	0.6736	0.6486486	0.0249514
1	25	76	5776	5776	0.58	0.219	0.719	0.6756757	0.0433243
1	26	77	5929	5929	0.72	0.2642	0.7642	0.7027027	0.0614973
3	29	234	6084	18252	0.85	0.3023	0.8023	0.7837838	0.0185162
3	32	237	6241	18723	0.99	0.3389	0.8389	0.8648649	0.0259649
2	34	160	6400	12800	1.13	0.3708	0.8708	0.9189189	0.0481189
3	37	252	7056	21168	1.67	0.4523	0.9523	1	0.0477
37		2654		192364					
		MX	71.72973				L <sub>hitung</sub>	<b>0.12337</b>	
		S	7.339816				L <sub>tabel</sub>	<b>0,1456</b>	<b>NORMAL</b>

**KESIMPULAN:**

$L_{hitung} < L_{tabel}$ , maka data kelas eksperimen dalam sebaran normal.

$$M_2 = \frac{\sum x}{N} = \frac{2654}{37} = 71.730$$

$$SD_2 = \frac{\sum FX^2}{N} - \frac{\sum FX}{N}^2$$

$$= \frac{192364}{37} - \frac{2418}{37}^2$$

$$= 5199,027 - 5145,154$$

$$= 53,873$$

$$SD_2 = 7,340$$

$$L_{tabel} = \frac{0,886}{\sqrt{37}} = \frac{0,886}{6,083} = 0,1456$$

**2. KELAS IX.3**

X	F	Fkum	FX	X <sup>2</sup>	FX <sup>2</sup>	Zi	z (tabel)	f(zi)	s(zi)	Fz-Sz
60	3	3	180	3600	10800	-1.65	0.4505	0.0495	0.0810811	0.0315811
62	2	5	124	3844	7688	-1.36	0.4131	0.0869	0.1351351	0.0482351
64	3	8	192	4096	12288	-1.07	0.3577	0.1423	0.2162162	0.0739162
66	3	11	198	4356	13068	-0.79	0.2852	0.2148	0.2972973	0.0824973
68	5	16	340	4624	23120	-0.50	0.1915	0.3085	0.4324324	<b>0.12393</b>
70	3	19	210	4900	14700	-0.21	0.0832	0.4168	0.5135135	0.0967135
72	2	21	144	5184	10368	0.07	0.0279	0.4721	0.5675676	0.0954676
75	3	24	225	5625	16875	0.50	0.1915	0.6915	0.6486486	0.0428514
76	1	25	76	5776	5776	0.65	0.2422	0.7422	0.6756757	0.0665243
77	1	26	77	5929	5929	0.79	0.2852	0.7852	0.7027027	0.0824973
78	3	29	234	6084	18252	0.93	0.3238	0.8238	0.7837838	0.0400162
79	3	32	237	6241	18723	1.08	0.3599	0.8599	0.8648649	0.0049649
<b>80</b>	<b>1</b>	33	80	6400	6400	1.22	0.3888	0.8888	0.8918919	0.0030919
82	4	37	328	6724	26896	1.51	0.4345	0.9345	1	0.0655
	37		2645		190883					
				MX	71.48649			L <sub>hitung</sub>	0.12393	
				S	6.977267			L <sub>tabe</sub>	0,1456	<b>NORMAL</b>

**Kesimpulan:**

$L_{hitung} < L_{tabel}$ , maka data kelas eksperimen dalam sebaran normal.

$$M_3 \ M_3 = \frac{\sum x}{N} = \frac{2645}{37} = 71,48649$$

$$SD_3 = \sqrt{\frac{\sum FX^2}{N} - \frac{(\sum FX)^2}{N^2}}$$

$$= \sqrt{\frac{190883}{37} - \frac{2645^2}{37^2}}$$

$$= \sqrt{5159 - 5110.318}$$

$$= \sqrt{48,68225}$$

$$SD_3 = 6,977267$$

$$L_{tabel} = \frac{0,886}{\sqrt{37}} = \frac{0,886}{6,083} = 0,1456$$

Lampiran E<sub>4</sub>

**ANALISIS DATA DENGAN TES “T”**  
**Analisis Data Awal**

No	Nama Siswa	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
		Nilai	Nilai
1	S1	80	60
2	S2	60	68
3	S3	68	75
4	S4	71	78
5	S5	70	62
6	S6	60	68
7	S7	75	66
8	S8	64	72
9	S9	70	60
10	S10	80	75
11	S11	71	70
12	S12	75	68
13	S13	70	64
14	S14	64	72
15	S15	71	66
16	S16	76	70
17	S17	60	75
18	S18	70	76
19	S19	75	68
20	S20	77	77
21	S21	64	78
22	S22	70	66
23	S23	60	60
24	S24	78	79
24	S25	84	70
26	S26	63	82
27	S27	84	62
28	S28	78	68
29	S29	79	79
30	S30	60	82
31	S31	72	64
32	S32	78	82
33	S33	79	<b>80</b>
34	S34	84	64
35	S35	63	79
36	S36	79	82
37	S37	72	78
Jumlah		2654	2645
N		37	37
rata-rata		71.72973	71.48649
s <sup>2</sup>		53.8756	48,6823

Karena  $n_1 = n_2$  dan varian homogen maka rumus tes “t” yang digunakan adalah tes “t” dengan *Separated Varian*.

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

$$t = \frac{71.72973 - 71.48649}{\sqrt{\frac{53.8756}{37} + \frac{48.6823}{37}}}$$

$$t = \frac{0,24314}{\sqrt{1,456097+1,31574}}$$

$$t = \frac{0,24314}{1,66488}$$

$$t = 0,1461$$

Harga tersebut kemudian dibandingkan dengan harga  $t_{\text{tabel}}$  dengan dk uji satu pihak  $dk = n_1 + n_2 - 2 = 37 + 37 - 2 = 72$ . Karena dk 72 mendekati 60 maka Berdasarkan dk tersebut dan untuk kesalahan 5% maka harga  $t_{\text{tabel}} = 2,000$ . Ternyata harga  $t_{\text{hitung}}$  lebih besar dari  $t_{\text{tabel}}$  ( $0,1461 < 2,000$ ). Dengan demikian dapat dinyatakan bahwa kelompok belajar eksperimen tidak ada berbeda signifikan dengan kelompok kontrol



Mean kelas X.1

$$M_1 = \frac{\sum x}{N} = \frac{2418}{36} = 67,167$$

$$\begin{aligned} SD_1 &= \sqrt{\frac{\sum FX^2}{N} - \frac{\sum FX}{N}^2} \\ &= \sqrt{\frac{164220}{36} - \frac{2418}{36}^2} \\ &= \sqrt{4561,667 - 4511,406} \\ &= \sqrt{50,261} \end{aligned}$$

$$SD_1 = 7,089$$

Mean kelas X.3

$$M_3 = \frac{\sum x}{N} = \frac{2645}{37} = 71,48649$$

$$\begin{aligned} SD_3 &= \sqrt{\frac{\sum FX^2}{N} - \frac{\sum FX}{N}^2} \\ &= \sqrt{\frac{190883}{37} - \frac{2645}{37}^2} \\ &= \sqrt{5159 - 5110,318} \\ &= \sqrt{48,68225} \end{aligned}$$

$$SD_3 = 6,977267$$

Mean kelas X.5

$$M_1 = \frac{\sum x}{N} = \frac{2328}{36} = 64,667$$

$$\begin{aligned} SD_5 &= \sqrt{\frac{\sum FX^2}{N} - \frac{\sum FX}{N}^2} \\ &= \sqrt{\frac{155688}{36} - \frac{2328}{36}^2} \\ &= \sqrt{4324,667 - 4181,821} \\ &= \sqrt{142,846} = 11,951 \end{aligned}$$

Mean kelas X.7

$$M_5 = \frac{\sum x}{N} = \frac{2191}{32} = 68,469$$

Mean kelas X.2

$$M_2 = \frac{\sum x}{N} = \frac{2654}{37} = 71,730$$

$$\begin{aligned} SD_2 &= \sqrt{\frac{\sum FX^2}{N} - \frac{\sum FX}{N}^2} \\ &= \sqrt{\frac{192364}{37} - \frac{2418}{37}^2} \\ &= \sqrt{5199,027 - 5145,154} \\ &= \sqrt{53,873} \end{aligned}$$

$$SD_2 = 7,340$$

Mean kelas X.4

$$\begin{aligned} SD_4 &= \sqrt{\frac{\sum FX^2}{N} - \frac{\sum FX}{N}^2} \\ &= \sqrt{\frac{165610}{36} - \frac{2396}{36}^2} \\ &= \sqrt{4600,278 - 4429,701} \\ &= \sqrt{170,577} \end{aligned}$$

$$SD_4 = 13,060$$

Mean kelas X.6

$$M_2 = \frac{\sum x}{N} = \frac{2394}{36} = 66,5$$

$$\begin{aligned} SD_6 &= \sqrt{\frac{\sum FX^2}{N} - \frac{\sum FX}{N}^2} \\ &= \sqrt{\frac{165292}{37} - \frac{2042}{37}^2} \\ &= \sqrt{4591,444 - 4422,25} \\ &= \sqrt{169,194} = 13,007 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 SD_7 &= \sqrt{\frac{\sum FX^2}{N} - \frac{(\sum FX)^2}{N^2}} \\
 &= \sqrt{\frac{151451}{32} - \frac{2191^2}{32^2}} \\
 &= \sqrt{4732,843 - 4688,004} \\
 &= \sqrt{44,839}
 \end{aligned}$$

$$SD_7 = 6,696$$

### Uji Homogenitas dengan Metode Bartlet

Nilai Varians Sampel	Jenis Variabel						
	Kelas X.1	Kelas X.2	Kelas X.3	Kelas X.4	Kelas X.5	Kelas X.6	Kelas X.7
S	7,089	7.340	6,977	13,060	11,951	13,007	6,696
N	36	37	37	35	35	35	32

Masukkan angka-angka statistik untuk pengujian homogenitas pada tabel penolong di bawah ini.

Sampel	dk = n - 1	S <sub>1</sub>	Log S <sub>1</sub>	dk . Log S <sub>1</sub>
Kelas IX.1	35	7,089	0,851	29.785
Kelas IX.2	36	7.340	0,866	31.176
Kelas IX.3	36	6,977	0.844	30.372
Kelas IX.4	34	13,060	1.116	39.06
Kelas IX.5	34	11,951	1.077	37.695
Kelas IX.6	34	13,007	1.114	38.99
Kelas IX.7	34	6,696	0,826	25.606
Jumlah = 7	243	-		$\sum dk \cdot \text{Log } S_1 = 242.684$

Menghitung varians gabungan dari kelima sampel

$$\begin{aligned}
 S &= \frac{(n_1 - 1)S_1 + (n_2 - 1)S_2 + (n_3 - 1)S_3 + (n_4 - 1)S_4 + (n_5 - 1)S_5 + (n_6 - 1)S_6 + (n_7 - 1)S_7}{n_1 - 1 + n_2 - 1 + (n_3 - 1) + (n_4 - 1) + (n_5 - 1) + (n_6 - 1) + (n_7 - 1)} \\
 &= \frac{35 \cdot 7,089 + 36 \cdot 7.340 + 36 \cdot 6,977 + 35 \cdot 13,060 + 35 \cdot 11,951 + (35 \cdot 13,007) + (31 \cdot 6,696)}{35 + 36 + 36 + 35 + 35 + 35 + 31}
 \end{aligned}$$

$$s = \frac{2475.123}{243} = 10,186$$

Menghitung nilai Log S dan B:

$$\text{Log S} = \text{Log } 10,186 = 1.008$$

$$\begin{aligned} B &= \text{Log S} \times (n_i - 1) \\ &= 1,008 \times 243 = 244,944 \end{aligned}$$

Menghitung nilai  $X_{hitung}^2$  :

$$X_{hitung}^2 = \ln 10 \times B - dk \cdot \text{Log S}$$

$$X_{hitung}^2 = 2,3 \times (244,944 - 242.684)$$

$$X_{hitung}^2 = 2,3 \times (2.26) = 5.197$$

Bandingkan  $X_{hitung}^2$  dengan  $X_{tabel}^2$  untuk  $\alpha = 0,05$  dan derajat kebebasan (dk) =

$k - 1 = 7 - 1 = 6$ , maka dicari pada tabel Chi Kuadrat didapat  $X_{tabel}^2 = 12,59$

Karena nilai  $X_{hitung}^2 < X_{tabel}^2 = 5.197 < 12,59$  maka disimpulkan bahwa kelas-kelasnya dalam keadaan homogen

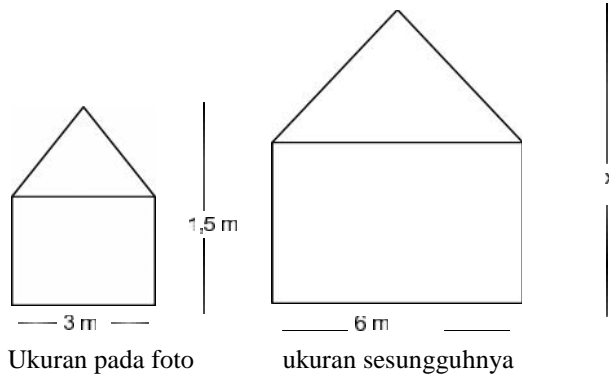
**Lampiran F<sub>1</sub>****KISI-KISI SOAL POSTES**

<b>NO</b>	<b>INDIKATOR</b>	<b>NO SOAL</b>	<b>POIN</b>
<b>1</b>	Menentukan tinggi sebuah bangunan dengan menggunakan konsep kesenagunan	<b>1</b>	<b>10</b>
<b>2</b>	Membuktikan bahwa dua bangun yang sebangun dengan menggunakan konsep kesebangunan	<b>2</b>	<b>10</b>
<b>3</b>	Menentukan garis tinggi menggunakan konsep kesebangunan	<b>3</b>	<b>10</b>
<b>4</b>	Menentukan banyangan dengan menggunakan konsep kebengunan	<b>4</b>	<b>10</b>
<b>5</b>	Menentukan skala dengan menggunakan konsep kebengunan	<b>5</b>	<b>10</b>
<b>JUMLAH</b>		<b>5</b>	<b>50</b>

## Lampiran F<sub>2</sub>

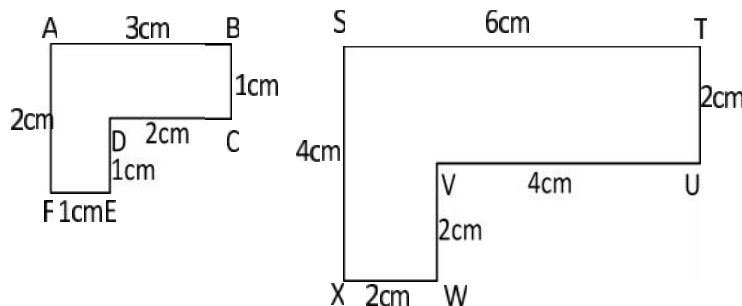
### SOAL POSTES

1. Perhatikan gambar dibawah ini!



Jika suatu bangun difoto, diketahui dengan tinggi foto 1,5 m dan lebar 3 m sedangkan lebar rumah sebenarnya 6 m, maka berapakah tinggi rumah sebenarnya ?

2. Buktikanlah apakah bangun-bangun dibawah ini sebangun? Dan Berikanlah penjelasanmu!



3. Sebuah segitiga ABC mempunyai siku-siku di A, jika panjang  $BC = 50$  cm dan  $BD = 5$  cm  
Tentukanlah:  
a. Gambarkan!  
b. Berapa panjang AD?
4. Sebuah tongkat berdiri tegak di tanah datar, karena sinar matahari maka diperolehlah bayangan tongkat sepanjang 2 m. Pada saat yang sama, ditempat

lain terdapat tiang bendera yang mempunyai bayangan 35m. hitunglah tinggi tiang bendera ?

5. Suatu foto ditempelkan pada sehelai karton yang berukuran 40cm x 60 cm, sedemikian hingga bagian kiri, kanan, dan atas masih tersisa 5 cm. jika foto dan karton tersebut sebangun, maka hitunglah sisa bagian bawah adalah. . . . cm.

**Lampiran F<sub>3</sub>**

**KUNCI JAWABAN**

No	Jawaban	Skor	
1	$\frac{\text{tinggi foto}}{\text{lebar foto}} = \frac{\text{tinggi ruma}}{\text{lebar ruma}}$	2	
	$\frac{1,5}{3} = \frac{x}{6}$	2	
	$3x = 1,5 (6)$	2	
	$3x = 9$	2	
	$x = \frac{9}{3}$	2	
	$X = 3$	2	
		10	
2	$\frac{AB}{ST} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$	2	
	$\frac{AF}{DC} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$	2	
	$\frac{SX}{DC} = \frac{4}{2} = \frac{2}{1}$	2	
	$\frac{VU}{DE} = \frac{4}{1} = \frac{4}{1}$	2	
	$\frac{VW}{FE} = \frac{2}{1} = \frac{2}{1}$	2	
	$\frac{XW}{BC} = \frac{2}{1} = \frac{2}{1}$	2	
	$\frac{BC}{TU} = \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$	2	
			10
	3	$BC = 50$	1
$BD = 5$		1	
$CD = 50 - 5 = 45$		2	
$AD^2 = BD \times CD$		2	
$AD^2 = 5 \times 45$		1	
$AD^2 = 225$		1	
$AD = \sqrt{225}$		1	
$AD = 15$		1	
		10	
4	$\frac{4}{t} = \frac{2}{25}$	2	
	$2t = 4 \times 25$	2	
	$2t = 100$	2	
	$t = 100/2$	2	
	$t = 50$	2	
			10

5	$\frac{30}{40} = \frac{55 - \bar{x}}{60}$	2
	$4(55 - \bar{x}) = 3 \times 60$	2
	$220 - 4\bar{x} = 180$	2
	$220 - 180 = 4\bar{x}$	1
	$40 = 4\bar{x}$	1
	$\bar{x} = 40/4$	1
	$\bar{x} = 10$	1
		10
<b>Total Skor</b>		<b>50</b>



**Lampiran F<sub>4</sub>****PENSKORAN DAN PENILAIAN HASIL UJI COBA SOAL PADA KELAS  
IX<sub>1</sub>**

<b>NO</b>	<b>SISWA</b>	<b>SOAL 1</b>	<b>SOAL 2</b>	<b>SOAL 3</b>	<b>SOAL 4</b>	<b>SOAL 5</b>	<b>TOTAL SKOR</b>	<b>NILAI</b>
1	S1	5	6	5	5	3	24	48
2	S2	4	4	6	5	2	21	42
3	S3	8	10	9	8	4	39	78
4	S4	5	5	8	2	3	23	46
5	S5	10	9	8	6	6	39	78
6	S6	7	8	5	3	5	28	56
7	S7	8	5	4	4	3	24	48
8	S8	10	10	9	9	4	42	84
9	S9	8	10	5	10	6	39	78
10	S10	5	6	10	2	3	26	52
11	S11	10	10	9	6	6	41	82
12	S12	9	5	3	5	2	24	48
13	S13	10	10	10	9	4	43	86
14	S14	7	5	4	6	3	25	50
15	S15	8	9	8	7	7	39	78
16	S16	10	6	5	5	2	28	56
17	S17	5	8	8	4	2	27	54
18	S18	6	10	4	5	2	27	54
19	S19	10	7	8	6	8	39	78
20	S20	8	9	7	7	2	33	66
21	S21	10	8	9	8	6	41	82
22	S22	10	7	5	4	3	29	58
23	S23	10	10	9	6	7	42	84
24	S24	10	2	6	6	3	27	54
25	S25	10	10	8	8	5	41	82
26	S26	10	8	5	5	4	32	64
27	S27	5	5	6	6	5	27	54
28	S28	10	10	4	9	5	38	76
29	S29	10	9	7	7	5	38	76
30	S30	10	10	9	8	5	42	84
31	S31	7	4	5	3	4	23	46
32	S32	10	8	7	8	5	38	76
33	S33	9	8	10	9	5	41	82
34	S34	10	10	10	8	8	46	92
35	S37	5	5	6	6	5	27	54
36	S36	10	10	4	9	5	38	76

## UJI FALIDITAS POSTES

### SOAL 1

NO	SISWA	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
1	S1	5	24	25	576	120
2	S2	4	21	16	441	84
3	S3	8	39	64	1521	312
4	S4	5	23	25	529	115
5	S5	10	39	100	1521	390
6	S6	7	28	49	784	196
7	S7	8	24	64	576	192
8	S8	10	42	100	1764	420
9	S9	8	39	64	1521	312
10	S10	5	26	25	676	130
11	S11	10	41	100	1681	410
12	S12	9	24	81	576	216
13	S13	10	43	100	1849	430
14	S14	7	25	49	625	175
15	S15	8	39	64	1521	312
16	S16	10	28	100	784	280
17	S17	5	27	25	729	135
18	S18	6	27	36	729	162
19	S19	10	39	100	1521	390
20	S20	8	33	64	1089	264
21	S21	10	41	100	1681	410
22	S22	10	29	100	841	290
23	S23	10	42	100	1764	420
24	S24	10	27	100	729	270
25	S25	10	41	100	1681	410
26	S26	10	32	100	1024	320
27	S27	5	27	25	729	135
28	S28	10	38	100	1444	380
29	S29	10	38	100	1444	380
30	S30	10	42	100	1764	420
31	S31	7	23	49	529	161
32	S32	10	38	100	1444	380
33	S33	9	41	81	1681	369
34	S34	10	46	100	2116	460
35	S37	5	27	25	729	135
36	S36	10	38	100	1444	380
JUMLAH		299	1201	2631	42057	10365

Butir 1

$$\begin{aligned} & \checkmark \frac{n \sum XY - \sum X (\sum Y)}{\sqrt{\{n\sum X^2 - (\sum X)^2\}\{n\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \\ &= \frac{36(10365) - (299)(1201)}{\sqrt{\{36(2631) - (299)^2\}\{(36)(42057) - (1201)^2\}}} \\ &= \frac{373140 - 359099}{\sqrt{(94716 - 89401)(1514052 - 1441401)}} \\ &= \frac{14041}{\sqrt{(5315)(71651)}} \\ &= \frac{14041}{\sqrt{3808250}} \\ &= \frac{14041}{19514,74} \\ &= 0,719507 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \checkmark t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} \\ &= \frac{0,719507\sqrt{36-2}}{\sqrt{1-(0,719507)^2}} \\ &= \frac{4,195413}{0,482309} \\ &= 8,698599 \end{aligned}$$

✓  $dk = n - 2 = 36 - 2 = 34$  karena mendekati 30 maka  $t_{tabel} = 1,697$   
jadi :  $t_{hitung} > t_{tabel}$ ,  $8,699 > 1,697$  berarti valid

✓ Karena instrument valid, maka dilihat kriteria penafsiran mengenai indeks korelasinya ( $r = 0,719507$ ) adalah tinggi.

## SOAL 2

NO	SISWA	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
1	S1	6	24	36	576	144
2	S2	4	21	16	441	84
3	S3	10	39	100	1521	390
4	S4	5	23	25	529	115
5	S5	9	39	81	1521	351
6	S6	8	28	64	784	224
7	S7	5	24	25	576	120
8	S8	10	42	100	1764	420
9	S9	10	39	100	1521	390
10	S10	6	26	36	676	156
11	S11	10	41	100	1681	410
12	S12	5	24	25	576	120
13	S13	10	43	100	1849	430
14	S14	5	25	25	625	125
15	S15	9	39	81	1521	351
16	S16	6	28	36	784	168
17	S17	8	27	64	729	216
18	S18	10	27	100	729	270
19	S19	7	39	49	1521	273
20	S20	9	33	81	1089	297
21	S21	8	41	64	1681	328
22	S22	7	29	49	841	203
23	S23	10	42	100	1764	420
24	S24	2	27	4	729	54
25	S25	10	41	100	1681	410
26	S26	8	32	64	1024	256
27	S27	5	27	25	729	135
28	S28	10	38	100	1444	380
29	S29	9	38	81	1444	342
30	S30	10	42	100	1764	420
31	S31	4	23	16	529	92
32	S32	8	38	64	1444	304
33	S33	8	41	64	1681	328
34	S34	10	46	100	2116	460
35	S37	5	27	25	729	135
36	S36	10	38	100	1444	380
JUMLAH		276	1201	2300	42057	9701

## Butir 2

$$\begin{aligned} & \checkmark \frac{n \sum XY - \sum X (\sum Y)}{\sqrt{\{n \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{n \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \\ &= \frac{36(9701) - (276)(1201)}{\sqrt{(36(2300) - (276)^2)(36(42057) - (1201)^2)}} \\ &= \frac{349236 - 331476}{\sqrt{(82800 - 76176)(1514052 - 1441401)}} \\ &= \frac{17760}{\sqrt{(6624)(71651)}} \\ &= \frac{14041}{\sqrt{4746162}} \\ &= \frac{17760}{21785,69} \\ &= 0,815214 \\ & \checkmark t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} \\ &= \frac{0,815214\sqrt{36-2}}{\sqrt{1-(0,815214)^2}} \\ &= \frac{4,753474}{0,335426} \\ &= 14,17145 \end{aligned}$$

✓  $dk = n - 2 = 36 - 2 = 34$  karena mendekati 30 maka  $t_{tabel} = 1,697$   
jadi :  $t_{hitung} > t_{tabel}$ ,  $14,171 > 1,697$  berarti valid

✓ Karena instrument valid, maka dilihat kriteria penafsiran mengenai indeks korelasinya ( $r = 0,815214$ ) adalah sangat tinggi.

## SOAL 3

NO	SISWA	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
1	S1	5	24	25	576	120
2	S2	6	21	36	441	126
3	S3	9	39	81	1521	351
4	S4	8	23	64	529	184
5	S5	8	39	64	1521	312
6	S6	5	28	25	784	140
7	S7	4	24	16	576	96
8	S8	9	42	81	1764	378
9	S9	5	39	25	1521	195
10	S10	10	26	100	676	260
11	S11	9	41	81	1681	369
12	S12	3	24	9	576	72
13	S13	10	43	100	1849	430
14	S14	4	25	16	625	100
15	S15	8	39	64	1521	312
16	S16	5	28	25	784	140
17	S17	8	27	64	729	216
18	S18	4	27	16	729	108
19	S19	8	39	64	1521	312
20	S20	7	33	49	1089	231
21	S21	9	41	81	1681	369
22	S22	5	29	25	841	145
23	S23	9	42	81	1764	378
24	S24	6	27	36	729	162
25	S25	8	41	64	1681	328
26	S26	5	32	25	1024	160
27	S27	6	27	36	729	162
28	S28	4	38	16	1444	152
29	S29	7	38	49	1444	266
30	S30	9	42	81	1764	378
31	S31	5	23	25	529	115
32	S32	7	38	49	1444	266
33	S33	10	41	100	1681	410
34	S34	10	46	100	2116	460
35	S37	6	27	36	729	162
36	S36	4	38	16	1444	152
<b>JUMLAH</b>		245	1201	1825	42057	8517

Butir 3

$$\begin{aligned} & \checkmark \frac{n \sum XY - \sum X (\sum Y)}{\sqrt{\{n\sum X^2 - (\sum X)^2\}\{n\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \\ &= \frac{36(8517) - (245)(1201)}{\sqrt{(36(1825) - (245)^2)(36(42057) - (1201)^2)}} \\ &= \frac{306612 - 294245}{\sqrt{(65700 - 60025)(1514052 - 1441401)}} \\ &= \frac{12367}{\sqrt{(5675)(71651)}} \\ &= \frac{12367}{\sqrt{4066194}} \\ &= \frac{12367}{20164,81} \\ &= 0,613296 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \checkmark t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} \\ &= \frac{0,613296\sqrt{36-2}}{\sqrt{1-(0,613296)^2}} \\ &= \frac{3,576101}{0,623868} \\ &= 5,732146 \end{aligned}$$

✓  $dk = n - 2 = 36 - 2 = 34$  karena mendekati 30 maka  $t_{tabel} = 1,697$   
jadi :  $t_{hitung} > t_{tabel}$ ,  $5,732 > 1,697$  berarti valid

✓ Karena instrument valid, maka dilihat kriteria penafsiran mengenai indeks korelasinya ( $r = 0,613296$ ) adalah tinggi.

## SOAL 4

NO	SISWA	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
1	S1	5	24	25	576	120
2	S2	5	21	25	441	105
3	S3	8	39	64	1521	312
4	S4	2	23	4	529	46
5	S5	6	39	36	1521	234
6	S6	3	28	9	784	84
7	S7	4	24	16	576	96
8	S8	9	42	81	1764	378
9	S9	10	39	100	1521	390
10	S10	2	26	4	676	52
11	S11	6	41	36	1681	246
12	S12	5	24	25	576	120
13	S13	9	43	81	1849	387
14	S14	6	25	36	625	150
15	S15	7	39	49	1521	273
16	S16	5	28	25	784	140
17	S17	4	27	16	729	108
18	S18	5	27	25	729	135
19	S19	6	39	36	1521	234
20	S20	7	33	49	1089	231
21	S21	8	41	64	1681	328
22	S22	4	29	16	841	116
23	S23	6	42	36	1764	252
24	S24	6	27	36	729	162
25	S25	8	41	64	1681	328
26	S26	5	32	25	1024	160
27	S27	6	27	36	729	162
28	S28	9	38	81	1444	342
29	S29	7	38	49	1444	266
30	S30	8	42	64	1764	336
31	S31	3	23	9	529	69
32	S32	8	38	64	1444	304
33	S33	9	41	81	1681	369
34	S34	8	46	64	2116	368
35	S37	6	27	36	729	162
36	S36	9	38	81	1444	342
<b>JUMLAH</b>		224	1201	1548	42057	7907



Butir 4

$$\begin{aligned} & \checkmark \frac{n \sum XY - \sum X (\sum Y)}{\sqrt{\{n \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{n \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \\ &= \frac{36(7907) - (224)(1201)}{\sqrt{(36(1548) - (224)^2)(36(42057) - (1201)^2)}} \\ &= \frac{284652 - 269024}{\sqrt{(55728 - 50176)(1514052 - 1441401)}} \\ &= \frac{15628}{\sqrt{(5552)(71651)}} \\ &= \frac{15628}{\sqrt{397806352}} \\ &= \frac{15628}{19945,08} \\ &= 0,783551 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \checkmark t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} \\ &= \frac{0,783551\sqrt{36-2}}{\sqrt{1-(0,613953)^2}} \\ &= \frac{4,568851}{0,386047} \\ &= 11,83496 \end{aligned}$$

- ✓  $dk = n - 2 = 36 - 2 = 34$  karena mendekati 30 maka  $t_{tabel} = 1,697$   
jadi :  $t_{hitung} > t_{tabel}$ ,  $11,835 > 1,697$  berarti valid
- ✓ Karena instrument valid, maka dilihat kriteria penafsiran mengenai indeks korelasinya ( $r = 0,783551$ ) adalah tinggi.

SOAL 5

NO	SISWA	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
1	S1	3	24	9	576	72
2	S2	2	21	4	441	42
3	S3	4	39	16	1521	156
4	S4	3	23	9	529	69
5	S5	6	39	36	1521	234
6	S6	5	28	25	784	140
7	S7	3	24	9	576	72
8	S8	4	42	16	1764	168
9	S9	6	39	36	1521	234
10	S10	3	26	9	676	78
11	S11	6	41	36	1681	246
12	S12	2	24	4	576	48
13	S13	4	43	16	1849	172
14	S14	3	25	9	625	75
15	S15	7	39	49	1521	273
16	S16	2	28	4	784	56
17	S17	2	27	4	729	54
18	S18	2	27	4	729	54
19	S19	8	39	64	1521	312
20	S20	2	33	4	1089	66
21	S21	6	41	36	1681	246
22	S22	3	29	9	841	87
23	S23	7	42	49	1764	294
24	S24	3	27	9	729	81
25	S25	5	41	25	1681	205
26	S26	4	32	16	1024	128
27	S27	5	27	25	729	135
28	S28	5	38	25	1444	190
29	S29	5	38	25	1444	190
30	S30	5	42	25	1764	210
31	S31	4	23	16	529	92
32	S32	5	38	25	1444	190
33	S33	5	41	25	1681	205
34	S34	8	46	64	2116	368
35	S37	5	27	25	729	135
36	S36	5	38	25	1444	190
<b>JUMLAH</b>		157	1201	787	42057	5567

Butir 5

$$\begin{aligned} & \checkmark \frac{n \sum XY - \sum X (\sum Y)}{\sqrt{\{n\sum X^2 - (\sum X)^2\}\{n\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \\ &= \frac{36(5567) - (157)(1201)}{\sqrt{(36(787) - (157)^2)(36(42057) - (1201)^2)}} \\ &= \frac{200412 - 185557}{\sqrt{(28332 - 24649)(1514052 - 1441401)}} \\ &= \frac{11855}{\sqrt{(3683)(71651)}} \\ &= \frac{11855}{\sqrt{263890633}} \\ &= \frac{11855}{16244,71} \\ &= 0,729776 \\ & \checkmark t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} \\ &= \frac{0,729776\sqrt{36-2}}{\sqrt{1-(0,729776)^2}} \\ &= \frac{4,255289}{0,683686} \\ &= 6,224036 \end{aligned}$$

✓  $dk = n - 2 = 36 - 2 = 34$  karena mendekati 30 maka  $t_{tabel} = 1,697$   
jadi :  $t_{hitung} > t_{tabel}$ ,  $6,224 > 1,697$  berarti valid

✓ Karena instrument valid, maka dilihat kriteria penafsiran mengenai indeks korelasinya ( $r = 0,729776$ ) adalah tinggi.

Lampiran F<sub>6</sub>

**PENGUJIAN RELIABELITAS INSTRUMENT SOAL**  
**Hasil Uji Reliabilitas Soal**

No	Siswa	Soal 1	Soal 2	Soal 3	Soal 4	Soal 5	$x_i$	$x_i^2$
1	S1	25	36	25	25	9	24	576
2	S2	16	16	36	25	4	21	441
3	S3	64	100	81	64	16	39	1521
4	S4	25	25	64	4	9	23	529
5	S5	100	81	64	36	36	39	1521
6	S6	49	64	25	9	25	28	784
7	S7	64	25	16	16	9	24	576
8	S8	100	100	81	81	16	42	1764
9	S9	64	100	25	100	36	39	1521
10	S10	25	36	100	4	9	26	676
11	S11	100	100	81	36	36	41	1681
12	S12	81	25	9	25	4	24	576
13	S13	100	100	100	81	16	43	1849
14	S14	49	25	16	36	9	25	625
15	S15	64	81	64	49	49	39	1521
16	S16	100	36	25	25	4	28	784
17	S17	25	64	64	16	4	27	729
18	S18	36	100	16	25	4	27	729
19	S19	100	49	64	36	64	39	1521
20	S20	64	81	49	49	4	33	1089
21	S21	100	64	81	64	36	41	1681
22	S22	100	49	25	16	9	29	841
23	S23	100	100	81	36	49	42	1764
24	S24	100	4	36	36	9	27	729
25	S25	100	100	64	64	25	41	1681
26	S26	100	64	25	25	16	32	1024
27	S27	25	25	36	36	25	27	729
28	S28	100	100	16	81	25	38	1444
29	S29	100	81	49	49	25	38	1444
30	S30	100	100	81	64	25	42	1764
31	S31	49	16	25	9	16	23	529
32	S32	100	64	49	64	25	38	1444
33	S33	81	64	100	81	25	41	1681
34	S34	100	100	100	64	64	46	2116
35	S33	25	25	36	36	25	27	729
36	S36	100	100	16	81	25	38	1444
JUMLAH		$\Sigma=299$	$\Sigma=276$	$\Sigma=245$	$\Sigma=224$	$\Sigma=157$		
RATA-RAT		$\Sigma=2631$	$\Sigma=2300$	$\Sigma=1825$	$\Sigma=1548$	$\Sigma=787$	$\Sigma=1201$	$\Sigma=42057$

Menghitung varians skor setiap butir soal

$$S_i = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N}$$

a. Soal 1

$$S_1 = \frac{2631 - \frac{299^2}{36}}{36} = \frac{2631 - 2483,361}{36} = 4,101$$

b. Soal 2

$$S_2 = \frac{2300 - \frac{276^2}{36}}{36} = \frac{2300 - 2116}{36} = 5,111$$

c. Soal 3

$$S_3 = \frac{1825 - \frac{245^2}{36}}{36} = \frac{1825 - 1667,361}{36} = 4,379$$

d. Soal 4

$$S_4 = \frac{1548 - \frac{224^2}{36}}{36} = \frac{1548 - 1393,778}{36} = 4,284$$

e. Soal 5

$$S_5 = \frac{787 - \frac{157^2}{36}}{36} = \frac{787 - 684,6944}{36} = 2,842$$

Menjumlahkan varians semua butir instrumen

$$\Sigma S_i = S_1 + S_2 + S_3 + S_4 + S_5$$

$$= 4,101 + 5,111 + 4,379 + 4,284 + 2,842$$

$$= 20,717$$

Menghitung varians total

$$S_t = \frac{\Sigma X_t^2 - \frac{(\Sigma X_t)^2}{N}}{N} = \frac{42057 - \frac{1201^2}{36}}{36} = \frac{42057 - 40066,69}{36} = 55,286$$

$$r_{11} = \left( \frac{k}{k-1} \right) \left( 1 - \frac{\Sigma S_i}{S_t} \right)$$

$$= \left( \frac{5}{5-1} \right) \left( 1 - \frac{20,717}{55,286} \right) = (1,25) (0,375) = 0,469$$

Dengan demikian berarti  $0,70 > 0,469 \leq 1,00$ .

Kesimpulannya adalah soal tersebut mempunyai reliabilitas yang sedang.

**Lampiran E<sub>7</sub>****UJI DAYA PEMBEDA DAN TINGKAT KESUKARAN**

<b>NO</b>	<b>SISWA</b>	<b>SOAL 1</b>	<b>SOAL 2</b>	<b>SOAL 3</b>	<b>SOAL 4</b>	<b>SOAL 5</b>	<b>TOTAL SKOR</b>	<b>NILAI</b>
1	S1	5	6	5	5	3	24	48
2	S2	4	4	6	5	2	21	42
3	S3	8	10	9	8	4	39	78
4	S4	5	5	8	2	3	23	46
5	S5	10	9	8	6	6	39	78
6	S6	7	8	5	3	5	28	56
7	S7	8	5	4	4	3	24	48
8	S8	10	10	9	9	4	42	84
9	S9	8	10	5	10	6	39	78
10	S10	5	6	10	2	3	26	52
11	S11	10	10	9	6	6	41	82
12	S12	9	5	3	5	2	24	48
13	S13	10	10	10	9	4	43	86
14	S14	7	5	4	6	3	25	50
15	S15	8	9	8	7	7	39	78
16	S16	10	6	5	5	2	28	56
17	S17	5	8	8	4	2	27	54
18	S18	6	10	4	5	2	27	54
19	S19	10	7	8	6	8	39	78
20	S20	8	9	7	7	2	33	66
21	S21	10	8	9	8	6	41	82
22	S22	10	7	5	4	3	29	58
23	S23	10	10	9	6	7	42	84
24	S24	10	2	6	6	3	27	54
25	S25	10	10	8	8	5	41	82
26	S26	10	8	5	5	4	32	64
27	S27	5	5	6	6	5	27	54
28	S28	10	10	4	9	5	38	76
29	S29	10	9	7	7	5	38	76
30	S30	10	10	9	8	5	42	84
31	S31	7	4	5	3	4	23	46
32	S32	10	8	7	8	5	38	76
33	S33	9	8	10	9	5	41	82
34	S34	10	10	10	8	8	46	92
35	S37	5	5	6	6	5	27	54
36	S36	10	10	4	9	5	38	76

### KELOMPOK ATAS

NO	SISW A	BUTIR					TOTAL	NILA I
		1	2	3	4	5		
1	S3	8	10	9	8	4	39	78
2	S5	10	9	8	6	6	39	78
3	S8	10	10	9	9	4	42	84
4	S9	8	10	5	10	6	39	78
5	S11	10	10	9	6	6	41	82
6	S13	10	10	10	9	4	43	86
7	S15	8	9	8	7	7	39	78
8	S19	10	7	8	6	8	39	78
9	S21	10	8	9	8	6	41	82
10	S23	10	10	9	6	7	42	84
11	S25	10	10	8	8	5	41	82
12	S28	10	10	4	9	5	38	76
13	S29	10	9	7	7	5	38	76
14	S30	10	10	9	8	5	42	84
15	S32	10	8	7	8	5	38	76
16	S33	9	8	10	9	5	41	82
17	S34	10	10	10	8	8	46	92
18	S36	10	10	4	9	5	38	76
JUMLA H		$\Sigma=173$	$\Sigma=168$	$\Sigma=14$ 3	$\Sigma=14$ 1	$\Sigma=10$ 1		

### KELOMPOK BAWAH

NO	SISW A	BUTIR					TOTA L	NILAI
		1	2	3	4	5		
1	S1	5	6	5	5	3	24	48
2	S2	4	4	6	5	2	21	42
3	S4	5	5	8	2	3	23	46
4	S6	7	8	5	3	5	28	56
5	S7	8	5	4	4	3	24	48
6	S10	5	6	10	2	3	26	52
7	S12	9	5	3	5	2	24	48
8	S14	7	5	4	6	3	25	50
9	S16	10	6	5	5	2	28	56
10	S17	5	8	8	4	2	27	54
11	S18	6	10	4	5	2	27	54
12	S20	8	9	7	7	2	33	66
13	S22	10	7	5	4	3	29	58
14	S24	10	2	6	6	3	27	54
15	S26	10	8	5	5	4	32	64
16	S27	5	5	6	6	5	27	54
17	S31	7	4	5	3	4	23	46
18	S37	5	5	6	6	5	27	54
JUMLA H		$\Sigma=126$	$\Sigma=108$	$\Sigma=10$ 2	$\Sigma=8$ 3	$\Sigma=5$ 6		



1. Menghitung daya beda soal

$$DP = \frac{S_a - S_b}{I}$$

Keterangan :

DP : daya pembeda

Sa : jumlah skor kelompok atas

Sb : jumlah skor kelompok bawah

I : jumlah skor ideal

Soal no.1

$$\begin{aligned} DP &= \frac{SA - SB}{\frac{1}{2}T S_{max} - S_{min}} \\ &= \frac{173-126}{\frac{1}{2}36 \cdot 10-2} \\ &= \frac{47}{144} \\ &= 0,33 \end{aligned}$$

Soal no.2

$$\begin{aligned} DP &= \frac{SA - SB}{\frac{1}{2}T S_{max} - S_{min}} \\ &= \frac{168-108}{\frac{1}{2}36 \cdot 10-2} \\ &= \frac{60}{144} \\ &= 0,42 \end{aligned}$$

Soal no.3

$$\begin{aligned} DP &= \frac{SA - SB}{\frac{1}{2}T S_{max} - S_{min}} \\ &= \frac{143-102}{\frac{1}{2}36 \cdot 10-2} \\ &= \frac{41}{144} \\ &= 0,28 \end{aligned}$$

Soal no.4

$$\begin{aligned} DP &= \frac{SA - SB}{\frac{1}{2}T S_{max} - S_{min}} \\ &= \frac{141-83}{\frac{1}{2}36 \cdot 10-2} \\ &= \frac{47}{144} \\ &= 0,40 \end{aligned}$$

Soal no.5

$$\begin{aligned} DP &= \frac{SA - SB}{\frac{1}{2}T S_{max} - S_{min}} \\ &= \frac{101-56}{\frac{1}{2}36 \cdot 10-2} \\ &= \frac{47}{144} \\ &= 0,31 \end{aligned}$$

2. Menghitung kesukaran soal

$$TK = \frac{SA + SB - T S_{min}}{T S_{max} - S_{min}}$$

Keterangan:

TK = Tingkat Kesukaran Soal

Soal no.1

$$\begin{aligned} TK &= \frac{SA+SB -N S_{min}}{N S_{max}-S_{min}} \\ &= \frac{173+126 -36 \cdot 2}{36 \cdot 10-2} \\ &= \frac{227}{288} \\ &= 0,79 \end{aligned}$$

Soal no.2

$$\begin{aligned} TK &= \frac{SA+SB -N S_{min}}{N S_{max}-S_{min}} \\ &= \frac{168+108 -36 \cdot 2}{36 \cdot 10-2} \\ &= \frac{204}{288} \\ &= 0,71 \end{aligned}$$

Soal no.3

$$\begin{aligned} TK &= \frac{SA+SB -N S_{min}}{N S_{max}-S_{min}} \\ &= \frac{143+102 -36 \cdot 2}{36 \cdot 10-2} \\ &= \frac{173}{288} \\ &= 0,60 \end{aligned}$$

Soal no.4

$$\begin{aligned} TK &= \frac{SA+SB -N S_{min}}{N S_{max}-S_{min}} \\ &= \frac{141+83 -36 \cdot 2}{36 \cdot 10-2} \\ &= \frac{152}{288} \\ &= 0,53 \end{aligned}$$

Soal no.5

$$\begin{aligned} TK &= \frac{SA+SB -N S_{min}}{N S_{max}-S_{min}} \\ &= \frac{101+56 -36 \cdot 2}{36 \cdot 10-2} \\ &= \frac{227}{288} \\ &= 0,30 \end{aligned}$$

**Lampiran G<sub>1</sub>****KISI-KISI ANGKET**

<b>Aspek-Aspek Yang Dinilai</b>	<b>Indikator</b>	<b>Item (+)</b>	<b>Item (-)</b>	<b>jumlah</b>
1. Keseriusan dalam belajar	a. Dorongan ingin tahu besar	1 4	2 5	2 2
	b. Sering mengajukan pertanyaan yang baik	7,8	6	3
	c. Memberikan banyak gagasan atau usulan terhadap suatu masalah			
2. Percaya diri yang besar	a. Mempunyai pendapat sendiri dan dapat mengungkapkannya, tidak mudah terpengaruh oleh orang lain	9,10 11,14,16	12,15	2 5
	b. Dapat berkerja sendiri			
3. Kreativitas tinggi	a. Senang mencoba-coba hal yang baru	17,18,19,20	3	5
	b. Kemampuan mengembangkan suatu gagasan	13		1

**Lampiran G<sub>2</sub>****ANGKET MENGUKUR KREATIVITAS SISWA**

Nama :

Kelas :

Petunjuk : Berilah tanda ( ) pada kolom yang sesuai pada diri anda

Keterangan : SS = sangat sering, S = sering, K= kadang-kadang,  
P = pernah, TP = tidak pernah

No	Pertanyaan	SS	S	K	P	TP
1	Saya selalu aktif dalam segala hal saat belajar					
2	Saya selalu tidak pernah menghiraukan perintah guru					
3	Saya merasa tertantang mengerjakan soal yang sulit					
4	Saya tidak suka diberi tugas oleh guru					
5	Saya selalu bertanya jika pelajaran yang diberikan guru kurang jelas					
6	Saya tak peduli jika pelajaran tidak saya pahami					
7	Saya senang memberikan usulan dalam belajar					
8	Saya senang bisa memberi tanggapan dari guru dan teman					
9	Saya lebih percaya diri dengan pendapat sendiri					
10	Saya berusaha mengerjakan tugas dengan usaha saya sendiri					
11	Saya mengerjakan tugas dengan cara menyontek teman					
12	Saya bisa mengerjakan tugas tanpa bantuan orang lain					
13	Saya hanya bisa mengerjakan tugas sesuai contoh yang diberikan guru					
14	Cara lebih senang mengerjakan tugas dengan cara saya sendiri					
15	Saya sering menyontek dalam belajar					
16	Saya tidak suka menyontek dalam belajar					
17	Saya sering belajar walau diluar jam pelajaran					
18	Saya senang mengembangkan potensi yang saya miliki					
19	Saya tidak pernah mengasah potensi yang saya miliki					
20	Saya senang mencoba-coba ide-ide baru dalam menyelesaikan soal					

**Lampiran G<sub>3</sub>****PENGUJIAN VALIDITAS INSTRUMEN PERTANYAAN  
BUTIR PERTANYAAN 1**

no	Siswa	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
1	Siswa-1	3	67	9	4489	201
2	Siswa-2	4	70	16	4900	280
3	Siswa-3	5	86	25	7396	430
4	Siswa-4	3	49	9	2401	147
5	Siswa-5	5	64	25	4096	320
6	Siswa-6	4	76	16	5776	304
7	Siswa-7	4	62	16	3844	248
8	Siswa-8	5	70	25	4900	350
9	Siswa-9	4	65	16	4225	260
10	Siswa-10	1	65	1	4225	65
11	Siswa-11	5	95	25	9025	475
12	Siswa-12	3	60	9	3600	180
13	Siswa-13	5	85	25	7225	425
14	Siswa-14	5	58	25	3364	290
15	Siswa-15	3	54	9	2916	162
16	Siswa-16	5	66	25	4356	330
17	Siswa-17	4	58	16	3364	232
18	Siswa-18	5	95	25	9025	475
19	Siswa-19	3	73	9	5329	219
20	Siswa-20	4	58	16	3364	232
21	Siswa-21	3	66	9	4356	198
22	Siswa-22	5	65	25	4225	325
23	Siswa-23	2	72	4	5184	144
24	Siswa-24	5	73	25	5329	365
25	Siswa-25	4	56	16	3136	224
26	Siswa-26	5	83	25	6889	415
27	Siswa-27	5	60	25	3600	300
28	Siswa-28	1	51	1	2601	51
29	Siswa-29	4	75	16	5625	300
30	Siswa-30	4	76	16	5776	304
Jumlah		$\Sigma=118$	$\Sigma=2053$	$\Sigma=504$	$\Sigma=144541$	$\Sigma=8251$

### BUTIR PERTANYAAN 1

$$\checkmark r_{hitung} = \frac{n \sum XY - \sum X (\sum Y)}{\sqrt{\{n\sum X^2 - (\sum X)^2\}\{n\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$r = \frac{30(8251) - 118 (2053)}{\sqrt{30(504) - (118)^2} \sqrt{30(144541) - (2053)^2}}$$

$$r = 0.433$$

$$\checkmark t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

$$t_{hitung} = \frac{0.433\sqrt{30-2}}{1 - 0,479^2}$$

$$= \frac{0.433\sqrt{28}}{\sqrt{1 - 0.187}}$$

$$= \frac{0.433 (5,292)}{\sqrt{0,567}}$$

$$= \frac{2,2912}{0,753}$$

$$= 3.043$$

$$\checkmark dk = n - 2 = 30 - 2 = 28 \text{ maka } t_{tabel} = 1.701$$

jadi :  $t_{hitung} > t_{tabel} = 3.043 > 1.701 = \text{berarti valid}$

**BUTIR PERTANYAAN 2**

no	Siswa	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
1	Siswa-1	2	67	4	4489	134
2	Siswa-2	4	70	16	4900	280
3	Siswa-3	3	86	9	7396	258
4	Siswa-4	5	49	25	2401	245
5	Siswa-5	4	64	16	4096	256
6	Siswa-6	5	76	25	5776	380
7	Siswa-7	2	62	4	3844	124
8	Siswa-8	2	70	4	4900	140
9	Siswa-9	4	65	16	4225	260
10	Siswa-10	5	65	25	4225	325
11	Siswa-11	4	95	16	9025	380
12	Siswa-12	3	60	9	3600	180
13	Siswa-13	5	85	25	7225	425
14	Siswa-14	1	58	1	3364	58
15	Siswa-15	2	54	4	2916	108
16	Siswa-16	2	66	4	4356	132
17	Siswa-17	1	58	1	3364	58
18	Siswa-18	5	95	25	9025	475
19	Siswa-19	5	73	25	5329	365
20	Siswa-20	1	58	1	3364	58
21	Siswa-21	3	66	9	4356	198
22	Siswa-22	3	65	9	4225	195
23	Siswa-23	5	72	25	5184	360
24	Siswa-24	3	73	9	5329	219
25	Siswa-25	2	56	4	3136	112
26	Siswa-26	5	83	25	6889	415
27	Siswa-27	4	60	16	3600	240
28	Siswa-28	1	51	1	2601	51
29	Siswa-29	3	75	9	5625	225
30	Siswa-30	4	76	16	5776	304
Jumlah		$\Sigma=98$	$\Sigma=2053$	$\Sigma=378$	$\Sigma=144541$	$\Sigma=6960$

## BUTIR PERTANYAAN 2

$$\checkmark r_{hitung} = \frac{n \sum XY - \sum X (\sum Y)}{\sqrt{\{n\sum X^2 - (\sum X)^2\}\{n\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$r = \frac{30(6960) - 98 (2053)}{\sqrt{30(378) - (98)^2} \sqrt{30(144541) - (2053)^2}}$$

$$r = 0.522$$

$$\checkmark t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

$$t_{hitung} = \frac{0.522\sqrt{30-2}}{1 - 0.522^2}$$

$$= \frac{0.522\sqrt{28}}{\sqrt{1 - 0.272}}$$

$$= \frac{0.522 (5,292)}{\sqrt{0,728}}$$

$$= \frac{2,762}{0,853}$$

$$= 3.239$$

$$\checkmark dk = n - 2 = 30 - 2 = 28 \text{ maka } t_{tabel} = 1.701$$

jadi :  $t_{hitung} > t_{tabel} = 3.239 > 1.701 = \text{berarti valid}$



**BUTIR PERTANYAAN 3**

no	Siswa	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
1	Siswa-1	3	67	9	4489	201
2	Siswa-2	5	70	25	4900	350
3	Siswa-3	5	86	25	7396	430
4	Siswa-4	1	49	1	2401	49
5	Siswa-5	5	64	25	4096	320
6	Siswa-6	3	76	9	5776	228
7	Siswa-7	4	62	16	3844	248
8	Siswa-8	4	70	16	4900	280
9	Siswa-9	1	65	1	4225	65
10	Siswa-10	5	65	25	4225	325
11	Siswa-11	5	95	25	9025	475
12	Siswa-12	5	60	25	3600	300
13	Siswa-13	4	85	16	7225	340
14	Siswa-14	3	58	9	3364	174
15	Siswa-15	1	54	1	2916	54
16	Siswa-16	4	66	16	4356	264
17	Siswa-17	3	58	9	3364	174
18	Siswa-18	5	95	25	9025	475
19	Siswa-19	4	73	16	5329	292
20	Siswa-20	3	58	9	3364	174
21	Siswa-21	2	66	4	4356	132
22	Siswa-22	3	65	9	4225	195
23	Siswa-23	3	72	9	5184	216
24	Siswa-24	1	73	1	5329	73
25	Siswa-25	3	56	9	3136	168
26	Siswa-26	5	83	25	6889	415
27	Siswa-27	3	60	9	3600	180
28	Siswa-28	4	51	16	2601	204
29	Siswa-29	2	75	4	5625	150
30	Siswa-30	3	76	9	5776	228
Jumlah		$\Sigma=102$	$\Sigma=2053$	$\Sigma=398$	$\Sigma=144541$	$\Sigma=7179$

### BUTIR PERTANYAAN 3

$$\checkmark r_{hitung} = \frac{n \sum XY - \sum X (\sum Y)}{\sqrt{\{n\sum X^2 - (\sum X)^2\}\{n\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$r = \frac{30(7179) - 102 (2053)}{\sqrt{30(398) - (102)^2} \sqrt{30(144541) - (2053)^2}}$$

$$r = 0.439$$

$$\checkmark t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

$$t_{hitung} = \frac{0.439\sqrt{30-2}}{\sqrt{1-0.439^2}}$$

$$= \frac{0.439\sqrt{28}}{\sqrt{1-0.193}}$$

$$= \frac{0.439 (5,292)}{\sqrt{0,728}}$$

$$= \frac{2,323}{0,898}$$

$$= 2,586$$

$$\checkmark dk = n - 2 = 30 - 2 = 28 \text{ maka } t_{tabel} = 1.701$$

jadi :  $t_{hitung} > t_{tabel} = 2,586 > 1.701 = \text{berarti valid}$

**BUTIR PERTANYAAN 4**

no	Siswa	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
1	Siswa-1	5	67	25	4489	335
2	Siswa-2	5	70	25	4900	350
3	Siswa-3	5	86	25	7396	430
4	Siswa-4	3	49	9	2401	147
5	Siswa-5	2	64	4	4096	128
6	Siswa-6	4	76	16	5776	304
7	Siswa-7	2	62	4	3844	124
8	Siswa-8	5	70	25	4900	350
9	Siswa-9	3	65	9	4225	195
10	Siswa-10	3	65	9	4225	195
11	Siswa-11	5	95	25	9025	475
12	Siswa-12	4	60	16	3600	240
13	Siswa-13	3	85	9	7225	255
14	Siswa-14	4	58	16	3364	232
15	Siswa-15	3	54	9	2916	162
16	Siswa-16	2	66	4	4356	132
17	Siswa-17	2	58	4	3364	116
18	Siswa-18	5	95	25	9025	475
19	Siswa-19	4	73	16	5329	292
20	Siswa-20	3	58	9	3364	174
21	Siswa-21	3	66	9	4356	198
22	Siswa-22	3	65	9	4225	195
23	Siswa-23	5	72	25	5184	360
24	Siswa-24	5	73	25	5329	365
25	Siswa-25	5	56	25	3136	280
26	Siswa-26	4	83	16	6889	332
27	Siswa-27	5	60	25	3600	300
28	Siswa-28	3	51	9	2601	153
29	Siswa-29	4	75	16	5625	300
30	Siswa-30	5	76	25	5776	380
Jumlah		$\Sigma=114$	$\Sigma=2053$	$\Sigma=468$	$\Sigma=144541$	$\Sigma=7974$

#### BUTIR PERTANYAAN 4

$$\checkmark r_{hitung} = \frac{n \sum XY - \sum X (\sum Y)}{\sqrt{\{n \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{n \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$r = \frac{30(7974) - 114 (2053)}{\sqrt{30(468) - (114)^2} \sqrt{30(144541) - (2053)^2}}$$

$$r = 0.581$$

$$\checkmark t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

$$t_{hitung} = \frac{0.581\sqrt{30-2}}{\sqrt{1-0.581^2}}$$

$$= \frac{0.581\sqrt{28}}{\sqrt{1-0.338}}$$

$$= \frac{0.581 (5,292)}{\sqrt{0,662}}$$

$$= \frac{3,075}{0,814}$$

$$= 3,778$$

$$\checkmark dk = n - 2 = 30 - 2 = 28 \text{ maka } t_{tabel} = 1.701$$

jadi :  $t_{hitung} > t_{tabel} = 3,778 > 1.701 = \text{berarti valid}$

**BUTIR PERTANYAAN 5**

no	Siswa	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
1	Siswa-1	3	67	9	4489	201
2	Siswa-2	2	70	4	4900	140
3	Siswa-3	5	86	25	7396	430
4	Siswa-4	3	49	9	2401	147
5	Siswa-5	3	64	9	4096	192
6	Siswa-6	4	76	16	5776	304
7	Siswa-7	3	62	9	3844	186
8	Siswa-8	5	70	25	4900	350
9	Siswa-9	4	65	16	4225	260
10	Siswa-10	4	65	16	4225	260
11	Siswa-11	5	95	25	9025	475
12	Siswa-12	3	60	9	3600	180
13	Siswa-13	5	85	25	7225	425
14	Siswa-14	5	58	25	3364	290
15	Siswa-15	4	54	16	2916	216
16	Siswa-16	5	66	25	4356	330
17	Siswa-17	4	58	16	3364	232
18	Siswa-18	5	95	25	9025	475
19	Siswa-19	4	73	16	5329	292
20	Siswa-20	4	58	16	3364	232
21	Siswa-21	4	66	16	4356	264
22	Siswa-22	3	65	9	4225	195
23	Siswa-23	5	72	25	5184	360
24	Siswa-24	3	73	9	5329	219
25	Siswa-25	3	56	9	3136	168
26	Siswa-26	5	83	25	6889	415
27	Siswa-27	4	60	16	3600	240
28	Siswa-28	1	51	1	2601	51
29	Siswa-29	4	75	16	5625	300
30	Siswa-30	2	76	4	5776	152
Jumlah		$\Sigma=114$	$\Sigma=2053$	$\Sigma=466$	$\Sigma=144541$	$\Sigma=7981$

### BUTIR PERTANYAAN 5

$$\checkmark r_{hitung} = \frac{n \sum XY - \sum X (\sum Y)}{\sqrt{\{n\sum X^2 - (\sum X)^2\}\{n\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$r = \frac{30(7981) - 114 (2053)}{\sqrt{30(466) - (114)^2} \sqrt{30(144541) - (2053)^2}}$$

$$r = 0.488$$

$$\checkmark t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

$$t_{hitung} = \frac{0.488\sqrt{30-2}}{1 - 0.488^2}$$

$$= \frac{0.488\sqrt{28}}{\sqrt{1 - 0.238}}$$

$$= \frac{0.488 (5,292)}{\sqrt{0,762}}$$

$$= \frac{2,582}{0,873}$$

$$= 2,959$$

$$\checkmark dk = n - 2 = 30 - 2 = 28 \text{ maka } t_{tabel} = 1.701$$

jadi :  $t_{hitung} > t_{tabel} = 2,959 > 1.701 = \text{berarti valid}$

**BUTIR PERTANYAAN 6**

no	Siswa	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
1	Siswa-1	4	67	16	4489	268
2	Siswa-2	5	70	25	4900	350
3	Siswa-3	5	86	25	7396	430
4	Siswa-4	1	49	1	2401	49
5	Siswa-5	2	64	4	4096	128
6	Siswa-6	3	76	9	5776	228
7	Siswa-7	5	62	25	3844	310
8	Siswa-8	2	70	4	4900	140
9	Siswa-9	2	65	4	4225	130
10	Siswa-10	3	65	9	4225	195
11	Siswa-11	5	95	25	9025	475
12	Siswa-12	1	60	1	3600	60
13	Siswa-13	5	85	25	7225	425
14	Siswa-14	3	58	9	3364	174
15	Siswa-15	2	54	4	2916	108
16	Siswa-16	5	66	25	4356	330
17	Siswa-17	3	58	9	3364	174
18	Siswa-18	5	95	25	9025	475
19	Siswa-19	5	73	25	5329	365
20	Siswa-20	2	58	4	3364	116
21	Siswa-21	5	66	25	4356	330
22	Siswa-22	4	65	16	4225	260
23	Siswa-23	5	72	25	5184	360
24	Siswa-24	5	73	25	5329	365
25	Siswa-25	2	56	4	3136	112
26	Siswa-26	3	83	9	6889	249
27	Siswa-27	5	60	25	3600	300
28	Siswa-28	2	51	4	2601	102
29	Siswa-29	3	75	9	5625	225
30	Siswa-30	5	76	25	5776	380
<b>Jumlah</b>		<b>Σ=107</b>	<b>Σ=2053</b>	<b>Σ=441</b>	<b>Σ=144541</b>	<b>Σ=7613</b>

### BUTIR PERTANYAAN 6

$$\checkmark r_{hitung} = \frac{n \sum XY - \sum X (\sum Y)}{\sqrt{\{n\sum X^2 - (\sum X)^2\}\{n\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$r = \frac{30(7613) - 107 (2053)}{\sqrt{30(441) - (107)^2} \sqrt{30(144541) - (2053)^2}}$$

$$r = 0.592$$

$$\checkmark t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

$$t_{hitung} = \frac{0.592\sqrt{30-2}}{1 - 0.592^2}$$

$$= \frac{0.592\sqrt{28}}{\sqrt{1 - 0.350}}$$

$$= \frac{0.592 (5,292)}{\sqrt{0,650}}$$

$$= \frac{3,133}{0,806}$$

$$= 3,887$$

$$\checkmark dk = n - 2 = 30 - 2 = 28 \text{ maka } t_{tabel} = 1.701$$

jadi :  $t_{hitung} > t_{tabel} = 3,887 > 1.701 = \text{berarti valid}$



**BUTIR PERTANYAAN 7**

no	Siswa	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
1	Siswa-1	3	67	9	4489	201
2	Siswa-2	2	70	4	4900	140
3	Siswa-3	5	86	25	7396	430
4	Siswa-4	5	49	25	2401	245
5	Siswa-5	2	64	4	4096	128
6	Siswa-6	4	76	16	5776	304
7	Siswa-7	3	62	9	3844	186
8	Siswa-8	5	70	25	4900	350
9	Siswa-9	2	65	4	4225	130
10	Siswa-10	4	65	16	4225	260
11	Siswa-11	5	95	25	9025	475
12	Siswa-12	3	60	9	3600	180
13	Siswa-13	5	85	25	7225	425
14	Siswa-14	3	58	9	3364	174
15	Siswa-15	4	54	16	2916	216
16	Siswa-16	4	66	16	4356	264
17	Siswa-17	4	58	16	3364	232
18	Siswa-18	5	95	25	9025	475
19	Siswa-19	3	73	9	5329	219
20	Siswa-20	4	58	16	3364	232
21	Siswa-21	4	66	16	4356	264
22	Siswa-22	5	65	25	4225	325
23	Siswa-23	4	72	16	5184	288
24	Siswa-24	3	73	9	5329	219
25	Siswa-25	3	56	9	3136	168
26	Siswa-26	4	83	16	6889	332
27	Siswa-27	2	60	4	3600	120
28	Siswa-28	1	51	1	2601	51
29	Siswa-29	4	75	16	5625	300
30	Siswa-30	3	76	9	5776	228
Jumlah		$\Sigma=108$	$\Sigma=2053$	$\Sigma=424$	$\Sigma=144541$	$\Sigma=7561$

### BUTIR PERTANYAAN 7

$$\checkmark r_{hitung} = \frac{n \sum XY - \sum X (\sum Y)}{\sqrt{\{n\sum X^2 - (\sum X)^2\}\{n\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$r = \frac{30(7561) - 108 (2053)}{\sqrt{30(424) - (108)^2} \sqrt{30(144541) - (2053)^2}}$$

$$r = 0.447$$

$$\checkmark t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

$$t_{hitung} = \frac{0.447\sqrt{30-2}}{\sqrt{1-0.447^2}}$$

$$= \frac{0.447\sqrt{28}}{\sqrt{1-0.1998}}$$

$$= \frac{0.592 (5,292)}{\sqrt{0,800}}$$

$$= \frac{2,366}{0,895}$$

$$= 2,644$$

$$\checkmark dk = n - 2 = 30 - 2 = 28 \text{ maka } t_{tabel} = 1.701$$

jadi :  $t_{hitung} > t_{tabel} = 2,644 > 1.701 = \text{berarti valid}$

**BUTIR PERTANYAAN 8**

no	Siswa	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
1	Siswa-1	2	67	4	4489	134
2	Siswa-2	2	70	4	4900	140
3	Siswa-3	5	86	25	7396	430
4	Siswa-4	1	49	1	2401	49
5	Siswa-5	2	64	4	4096	128
6	Siswa-6	1	76	1	5776	76
7	Siswa-7	3	62	9	3844	186
8	Siswa-8	1	70	1	4900	70
9	Siswa-9	2	65	4	4225	130
10	Siswa-10	1	65	1	4225	65
11	Siswa-11	5	95	25	9025	475
12	Siswa-12	4	60	16	3600	240
13	Siswa-13	4	85	16	7225	340
14	Siswa-14	3	58	9	3364	174
15	Siswa-15	3	54	9	2916	162
16	Siswa-16	3	66	9	4356	198
17	Siswa-17	1	58	1	3364	58
18	Siswa-18	5	95	25	9025	475
19	Siswa-19	2	73	4	5329	146
20	Siswa-20	2	58	4	3364	116
21	Siswa-21	3	66	9	4356	198
22	Siswa-22	4	65	16	4225	260
23	Siswa-23	5	72	25	5184	360
24	Siswa-24	3	73	9	5329	219
25	Siswa-25	3	56	9	3136	168
26	Siswa-26	1	83	1	6889	83
27	Siswa-27	5	60	25	3600	300
28	Siswa-28	1	51	1	2601	51
29	Siswa-29	2	75	4	5625	150
30	Siswa-30	2	76	4	5776	152
Jumlah		$\Sigma=81$	$\Sigma=2053$	$\Sigma=275$	$\Sigma=144541$	$\Sigma=5733$

### BUTIR PERTANYAAN 8

$$\checkmark r_{hitung} = \frac{n \sum XY - \sum X (\sum Y)}{\sqrt{\{n\sum X^2 - (\sum X)^2\}\{n\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$r = \frac{30(5733) - 81 (2053)}{\sqrt{30(275) - (81)^2} \sqrt{30(144541) - (2053)^2}}$$

$$r = 0.396$$

$$\checkmark t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

$$t_{hitung} = \frac{0.396\sqrt{30-2}}{\sqrt{1-0.396^2}}$$

$$= \frac{0.396\sqrt{28}}{\sqrt{1-0.157}}$$

$$= \frac{0.396 (5,292)}{\sqrt{0,843}}$$

$$= \frac{2,096}{0,918}$$

$$= 2,282$$

$$\checkmark dk = n - 2 = 30 - 2 = 28 \text{ maka } t_{tabel} = 1.701$$

jadi :  $t_{hitung} > t_{tabel} = 2,282 > 1.701 = \text{berarti valid}$

**BUTIR PERTANYAAN 9**

no	Siswa	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
1	Siswa-1	2	67	4	4489	134
2	Siswa-2	3	70	9	4900	210
3	Siswa-3	5	86	25	7396	430
4	Siswa-4	1	49	1	2401	49
5	Siswa-5	1	64	1	4096	64
6	Siswa-6	3	76	9	5776	228
7	Siswa-7	3	62	9	3844	186
8	Siswa-8	5	70	25	4900	350
9	Siswa-9	3	65	9	4225	195
10	Siswa-10	4	65	16	4225	260
11	Siswa-11	5	95	25	9025	475
12	Siswa-12	1	60	1	3600	60
13	Siswa-13	3	85	9	7225	255
14	Siswa-14	3	58	9	3364	174
15	Siswa-15	3	54	9	2916	162
16	Siswa-16	4	66	16	4356	264
17	Siswa-17	3	58	9	3364	174
18	Siswa-18	5	95	25	9025	475
19	Siswa-19	4	73	16	5329	292
20	Siswa-20	4	58	16	3364	232
21	Siswa-21	4	66	16	4356	264
22	Siswa-22	5	65	25	4225	325
23	Siswa-23	3	72	9	5184	216
24	Siswa-24	3	73	9	5329	219
25	Siswa-25	3	56	9	3136	168
26	Siswa-26	4	83	16	6889	332
27	Siswa-27	2	60	4	3600	120
28	Siswa-28	3	51	9	2601	153
29	Siswa-29	5	75	25	5625	375
30	Siswa-30	4	76	16	5776	304
Jumlah		$\Sigma=101$	$\Sigma=2053$	$\Sigma=381$	$\Sigma=144541$	$\Sigma=7145$

### BUTIR PERTANYAAN 9

$$\checkmark r_{hitung} = \frac{n \sum XY - \sum X (\sum Y)}{\sqrt{\{n\sum X^2 - (\sum X)^2\}\{n\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$r = \frac{30(7145) - 101 (2053)}{\sqrt{30(381) - (101)^2} \sqrt{30(144541) - (2053)^2}}$$

$$r = 0.574$$

$$\checkmark t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

$$t_{hitung} = \frac{0.574\sqrt{30-2}}{\sqrt{1-0.574^2}}$$

$$= \frac{0.574\sqrt{28}}{\sqrt{1-0.329}}$$

$$= \frac{0.574 (5,292)}{\sqrt{0,671}}$$

$$= \frac{3,038}{0,819}$$

$$= 3,710$$

$$\checkmark dk = n - 2 = 30 - 2 = 28 \text{ maka } t_{tabel} = 1.701$$

jadi :  $t_{hitung} > t_{tabel} = 3,710 > 1.701 = \text{berarti valid}$

**BUTIR PERTANYAAN 10**

no	Siswa	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
1	Siswa-1	5	67	25	4489	335
2	Siswa-2	2	70	4	4900	140
3	Siswa-3	1	86	1	7396	86
4	Siswa-4	1	49	1	2401	49
5	Siswa-5	5	64	25	4096	320
6	Siswa-6	4	76	16	5776	304
7	Siswa-7	2	62	4	3844	124
8	Siswa-8	5	70	25	4900	350
9	Siswa-9	5	65	25	4225	325
10	Siswa-10	2	65	4	4225	130
11	Siswa-11	5	95	25	9025	475
12	Siswa-12	3	60	9	3600	180
13	Siswa-13	5	85	25	7225	425
14	Siswa-14	4	58	16	3364	232
15	Siswa-15	4	54	16	2916	216
16	Siswa-16	2	66	4	4356	132
17	Siswa-17	2	58	4	3364	116
18	Siswa-18	5	95	25	9025	475
19	Siswa-19	5	73	25	5329	365
20	Siswa-20	2	58	4	3364	116
21	Siswa-21	4	66	16	4356	264
22	Siswa-22	4	65	16	4225	260
23	Siswa-23	5	72	25	5184	360
24	Siswa-24	5	73	25	5329	365
25	Siswa-25	3	56	9	3136	168
26	Siswa-26	2	83	4	6889	166
27	Siswa-27	2	60	4	3600	120
28	Siswa-28	3	51	9	2601	153
29	Siswa-29	4	75	16	5625	300
30	Siswa-30	5	76	25	5776	380
<b>Jumlah</b>		<b>Σ=106</b>	<b>Σ=2053</b>	<b>Σ=432</b>	<b>Σ=144541</b>	<b>Σ=7431</b>

**BUTIR PERTANYAAN 10**

$$\checkmark r_{hitung} = \frac{n \sum XY - \sum X (\sum Y)}{\sqrt{\{n\sum X^2 - (\sum X)^2\}\{n\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$r = \frac{30(7431) - 106 (2053)}{\sqrt{30(432) - (106)^2} \sqrt{30(144541) - (2053)^2}}$$

$$r = 0.368$$

$$\checkmark t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

$$t_{hitung} = \frac{0.368\sqrt{30-2}}{\sqrt{1-0.368^2}}$$

$$= \frac{0.368\sqrt{28}}{\sqrt{1-0.135}}$$

$$= \frac{0.368 (5,292)}{\sqrt{0,845}}$$

$$= \frac{1,947}{0,930}$$

$$= 2,094$$

$$\checkmark dk = n - 2 = 30 - 2 = 28 \text{ maka } t_{tabel} = 1.701$$

jadi :  $t_{hitung} > t_{tabel} = 2,094 > 1.701 = \text{berarti valid}$



**BUTIR PERTANYAAN 11**

no	Siswa	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
1	Siswa-1	4	67	16	4489	268
2	Siswa-2	5	70	25	4900	350
3	Siswa-3	5	86	25	7396	430
4	Siswa-4	5	49	25	2401	245
5	Siswa-5	1	64	1	4096	64
6	Siswa-6	4	76	16	5776	304
7	Siswa-7	4	62	16	3844	248
8	Siswa-8	2	70	4	4900	140
9	Siswa-9	5	65	25	4225	325
10	Siswa-10	3	65	9	4225	195
11	Siswa-11	5	95	25	9025	475
12	Siswa-12	2	60	4	3600	120
13	Siswa-13	5	85	25	7225	425
14	Siswa-14	2	58	4	3364	116
15	Siswa-15	3	54	9	2916	162
16	Siswa-16	5	66	25	4356	330
17	Siswa-17	4	58	16	3364	232
18	Siswa-18	5	95	25	9025	475
19	Siswa-19	3	73	9	5329	219
20	Siswa-20	3	58	9	3364	174
21	Siswa-21	3	66	9	4356	198
22	Siswa-22	2	65	4	4225	130
23	Siswa-23	3	72	9	5184	216
24	Siswa-24	4	73	16	5329	292
25	Siswa-25	2	56	4	3136	112
26	Siswa-26	5	83	25	6889	415
27	Siswa-27	2	60	4	3600	120
28	Siswa-28	3	51	9	2601	153
29	Siswa-29	4	75	16	5625	300
30	Siswa-30	4	76	16	5776	304
<b>Jumlah</b>		<b><math>\Sigma=107</math></b>	<b><math>\Sigma=2053</math></b>	<b><math>\Sigma=425</math></b>	<b><math>\Sigma=144541</math></b>	<b><math>\Sigma=7537</math></b>

**BUTIR PERTANYAAN 11**

$$\checkmark r_{hitung} = \frac{n \sum XY - \sum X (\sum Y)}{\sqrt{\{n\sum X^2 - (\sum X)^2\}\{n\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$r = \frac{30(7537) - 106 (2053)}{\sqrt{30(432) - (106)^2} \sqrt{30(144541) - (2053)^2}}$$

$$r = 0.513$$

$$\checkmark t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

$$t_{hitung} = \frac{0.513\sqrt{30-2}}{1 - 0.513^2}$$

$$= \frac{0.513\sqrt{28}}{\sqrt{1-0.263}}$$

$$= \frac{0.513 (5,292)}{\sqrt{0,737}}$$

$$= \frac{2,715}{0,858}$$

$$= 3,163$$

$$\checkmark dk = n - 2 = 30 - 2 = 28 \text{ maka } t_{tabel} = 1.701$$

jadi :  $t_{hitung} > t_{tabel} = 3,163 > 1.701 = \text{berarti valid}$

**BUTIR PERTANYAAN 12**

no	Siswa	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
1	Siswa-1	3	67	9	4489	201
2	Siswa-2	2	70	4	4900	140
3	Siswa-3	3	86	9	7396	258
4	Siswa-4	3	49	9	2401	147
5	Siswa-5	5	64	25	4096	320
6	Siswa-6	4	76	16	5776	304
7	Siswa-7	2	62	4	3844	124
8	Siswa-8	3	70	9	4900	210
9	Siswa-9	4	65	16	4225	260
10	Siswa-10	3	65	9	4225	195
11	Siswa-11	5	95	25	9025	475
12	Siswa-12	3	60	9	3600	180
13	Siswa-13	3	85	9	7225	255
14	Siswa-14	2	58	4	3364	116
15	Siswa-15	2	54	4	2916	108
16	Siswa-16	3	66	9	4356	198
17	Siswa-17	4	58	16	3364	232
18	Siswa-18	5	95	25	9025	475
19	Siswa-19	4	73	16	5329	292
20	Siswa-20	3	58	9	3364	174
21	Siswa-21	4	66	16	4356	264
22	Siswa-22	3	65	9	4225	195
23	Siswa-23	5	72	25	5184	360
24	Siswa-24	3	73	9	5329	219
25	Siswa-25	3	56	9	3136	168
26	Siswa-26	4	83	16	6889	332
27	Siswa-27	3	60	9	3600	180
28	Siswa-28	4	51	16	2601	204
29	Siswa-29	4	75	16	5625	300
30	Siswa-30	3	76	9	5776	228
Jumlah		$\Sigma=102$	$\Sigma=2053$	$\Sigma=370$	$\Sigma=144541$	$\Sigma=7114$

**BUTIR PERTANYAAN 12**

$$\checkmark r_{hitung} = \frac{n \sum XY - \sum X (\sum Y)}{\sqrt{\{n\sum X^2 - (\sum X)^2\}\{n\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$r = \frac{30(7114) - 102 (2053)}{\sqrt{30(370) - (102)^2} \sqrt{30(144541) - (2053)^2}}$$

$$r = 0.513$$

$$\checkmark t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

$$t_{hitung} = \frac{0.513\sqrt{30-2}}{1 - 0.513^2}$$

$$= \frac{0.513\sqrt{28}}{\sqrt{1 - 0.263}}$$

$$= \frac{0.513 (5,292)}{\sqrt{0,737}}$$

$$= \frac{2,715}{0,858}$$

$$= 3,163$$

$$\checkmark dk = n - 2 = 30 - 2 = 28 \text{ maka } t_{tabel} = 1.701$$

jadi :  $t_{hitung} > t_{tabel} = 3,163 > 1.701 = \text{berarti valid}$

**BUTIR PERTANYAAN 13**

no	Siswa	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
1	Siswa-1	5	67	25	4489	335
2	Siswa-2	5	70	25	4900	350
3	Siswa-3	5	86	25	7396	430
4	Siswa-4	5	49	25	2401	245
5	Siswa-5	5	64	25	4096	320
6	Siswa-6	5	76	25	5776	380
7	Siswa-7	2	62	4	3844	124
8	Siswa-8	5	70	25	4900	350
9	Siswa-9	4	65	16	4225	260
10	Siswa-10	4	65	16	4225	260
11	Siswa-11	5	95	25	9025	475
12	Siswa-12	2	60	4	3600	120
13	Siswa-13	4	85	16	7225	340
14	Siswa-14	3	58	9	3364	174
15	Siswa-15	3	54	9	2916	162
16	Siswa-16	3	66	9	4356	198
17	Siswa-17	5	58	25	3364	290
18	Siswa-18	5	95	25	9025	475
19	Siswa-19	3	73	9	5329	219
20	Siswa-20	3	58	9	3364	174
21	Siswa-21	3	66	9	4356	198
22	Siswa-22	2	65	4	4225	130
23	Siswa-23	3	72	9	5184	216
24	Siswa-24	5	73	25	5329	365
25	Siswa-25	4	56	16	3136	224
26	Siswa-26	5	83	25	6889	415
27	Siswa-27	3	60	9	3600	180
28	Siswa-28	3	51	9	2601	153
29	Siswa-29	5	75	25	5625	375
30	Siswa-30	5	76	25	5776	380
Jumlah		$\Sigma=119$	$\Sigma=2053$	$\Sigma=507$	$\Sigma=144541$	$\Sigma=8317$

**BUTIR PERTANYAAN 13**

$$\checkmark r_{hitung} = \frac{n \sum XY - \sum X (\sum Y)}{\sqrt{\{n\sum X^2 - (\sum X)^2\}\{n\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$r = \frac{30(8317) - 119 (2053)}{\sqrt{30(507) - (119)^2} \sqrt{30(144541) - (2053)^2}}$$

$$r = 0.460$$

$$\checkmark t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

$$t_{hitung} = \frac{0.460\sqrt{30-2}}{1 - 0.460^2}$$

$$= \frac{0.460\sqrt{28}}{\sqrt{1 - 0.211}}$$

$$= \frac{0.460 (5,292)}{\sqrt{0,788}}$$

$$= \frac{2,434}{0,888}$$

$$= 2,741$$

$$\checkmark dk = n - 2 = 30 - 2 = 28 \text{ maka } t_{tabel} = 1.701$$

jadi :  $t_{hitung} > t_{tabel} = 2,741 > 1.701 = \text{berarti valid}$

**BUTIR PERTANYAAN 14**

no	Siswa	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
1	Siswa-1	5	67	25	4489	335
2	Siswa-2	2	70	4	4900	140
3	Siswa-3	5	86	25	7396	430
4	Siswa-4	2	49	4	2401	98
5	Siswa-5	2	64	4	4096	128
6	Siswa-6	5	76	25	5776	380
7	Siswa-7	5	62	25	3844	310
8	Siswa-8	3	70	9	4900	210
9	Siswa-9	3	65	9	4225	195
10	Siswa-10	4	65	16	4225	260
11	Siswa-11	5	95	25	9025	475
12	Siswa-12	3	60	9	3600	180
13	Siswa-13	5	85	25	7225	425
14	Siswa-14	4	58	16	3364	232
15	Siswa-15	3	54	9	2916	162
16	Siswa-16	3	66	9	4356	198
17	Siswa-17	4	58	16	3364	232
18	Siswa-18	5	95	25	9025	475
19	Siswa-19	4	73	16	5329	292
20	Siswa-20	3	58	9	3364	174
21	Siswa-21	3	66	9	4356	198
22	Siswa-22	3	65	9	4225	195
23	Siswa-23	3	72	9	5184	216
24	Siswa-24	5	73	25	5329	365
25	Siswa-25	3	56	9	3136	168
26	Siswa-26	4	83	16	6889	332
27	Siswa-27	3	60	9	3600	180
28	Siswa-28	4	51	16	2601	204
29	Siswa-29	5	75	25	5625	375
30	Siswa-30	5	76	25	5776	380
<b>Jumlah</b>		<b><math>\Sigma=113</math></b>	<b><math>\Sigma=2053</math></b>	<b><math>\Sigma=457</math></b>	<b><math>\Sigma=144541</math></b>	<b><math>\Sigma=7944</math></b>

**BUTIR PERTANYAAN 14**

$$\checkmark r_{hitung} = \frac{n \sum XY - \sum X (\sum Y)}{\sqrt{\{n\sum X^2 - (\sum X)^2\}\{n\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$r = \frac{30(7944) - 113 (2053)}{\sqrt{30(457) - (113)^2} \sqrt{30(144541) - (2053)^2}}$$

$$r = 0.595$$

$$\checkmark t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

$$t_{hitung} = \frac{0.595\sqrt{30-2}}{\sqrt{1-0.595^2}}$$

$$= \frac{0.595\sqrt{28}}{\sqrt{1-0.354}}$$

$$= \frac{0.595 (5,292)}{\sqrt{0,646}}$$

$$= \frac{3,149}{0,804}$$

$$= 2,918$$

$$\checkmark dk = n - 2 = 30 - 2 = 28 \text{ maka } t_{tabel} = 1.701$$

jadi :  $t_{hitung} > t_{tabel} = 2,918 > 1.701 = \text{berarti valid}$



**BUTIR PERTANYAAN 15**

no	Siswa	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
1	Siswa-1	3	67	9	4489	201
2	Siswa-2	3	70	9	4900	210
3	Siswa-3	3	86	9	7396	258
4	Siswa-4	2	49	4	2401	98
5	Siswa-5	4	64	16	4096	256
6	Siswa-6	2	76	4	5776	152
7	Siswa-7	5	62	25	3844	310
8	Siswa-8	4	70	16	4900	280
9	Siswa-9	4	65	16	4225	260
10	Siswa-10	1	65	1	4225	65
11	Siswa-11	5	95	25	9025	475
12	Siswa-12	5	60	25	3600	300
13	Siswa-13	4	85	16	7225	340
14	Siswa-14	1	58	1	3364	58
15	Siswa-15	3	54	9	2916	162
16	Siswa-16	3	66	9	4356	198
17	Siswa-17	2	58	4	3364	116
18	Siswa-18	5	95	25	9025	475
19	Siswa-19	3	73	9	5329	219
20	Siswa-20	1	58	1	3364	58
21	Siswa-21	3	66	9	4356	198
22	Siswa-22	3	65	9	4225	195
23	Siswa-23	1	72	1	5184	72
24	Siswa-24	3	73	9	5329	219
25	Siswa-25	1	56	1	3136	56
26	Siswa-26	5	83	25	6889	415
27	Siswa-27	4	60	16	3600	240
28	Siswa-28	3	51	9	2601	153
29	Siswa-29	4	75	16	5625	300
30	Siswa-30	4	76	16	5776	304
Jumlah		$\Sigma=94$	$\Sigma=2053$	$\Sigma=344$	$\Sigma=144541$	$\Sigma=6643$

**BUTIR PERTANYAAN 15**

$$\checkmark r_{hitung} = \frac{n \sum XY - \sum X (\sum Y)}{\sqrt{\{n\sum X^2 - (\sum X)^2\}\{n\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$r = \frac{30(6643) - 94 (2053)}{\sqrt{30(344) - (94)^2} \sqrt{30(144541) - (2053)^2}}$$

$$r = 0.471$$

$$\checkmark t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

$$t_{hitung} = \frac{0.471\sqrt{30-2}}{1 - 0.471^2}$$

$$= \frac{0.471\sqrt{28}}{\sqrt{1 - 0.222}}$$

$$= \frac{0.471 (5,292)}{\sqrt{0,778}}$$

$$= \frac{2,493}{0,882}$$

$$= 2,826$$

$$\checkmark dk = n - 2 = 30 - 2 = 28 \text{ maka } t_{tabel} = 1.701$$

jadi :  $t_{hitung} > t_{tabel} = 2,826 > 1.701 = \text{berarti valid}$

**BUTIR PERTANYAAN 16**

no	Siswa	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
1	Siswa-1	3	67	9	4489	201
2	Siswa-2	3	70	9	4900	210
3	Siswa-3	5	86	25	7396	430
4	Siswa-4	3	49	9	2401	147
5	Siswa-5	2	64	4	4096	128
6	Siswa-6	4	76	16	5776	304
7	Siswa-7	4	62	16	3844	248
8	Siswa-8	1	70	1	4900	70
9	Siswa-9	3	65	9	4225	195
10	Siswa-10	2	65	4	4225	130
11	Siswa-11	3	95	9	9025	285
12	Siswa-12	3	60	9	3600	180
13	Siswa-13	1	85	1	7225	85
14	Siswa-14	1	58	1	3364	58
15	Siswa-15	2	54	4	2916	108
16	Siswa-16	2	66	4	4356	132
17	Siswa-17	2	58	4	3364	116
18	Siswa-18	3	95	9	9025	285
19	Siswa-19	5	73	25	5329	365
20	Siswa-20	2	58	4	3364	116
21	Siswa-21	2	66	4	4356	132
22	Siswa-22	1	65	1	4225	65
23	Siswa-23	3	72	9	5184	216
24	Siswa-24	3	73	9	5329	219
25	Siswa-25	2	56	4	3136	112
26	Siswa-26	4	83	16	6889	332
27	Siswa-27	2	60	4	3600	120
28	Siswa-28	2	51	4	2601	102
29	Siswa-29	2	75	4	5625	150
30	Siswa-30	3	76	9	5776	228
<b>Jumlah</b>		<b>Σ=78</b>	<b>Σ=2053</b>	<b>Σ=236</b>	<b>Σ=144541</b>	<b>Σ=5469</b>

**BUTIR PERTANYAAN 16**

$$\checkmark r_{hitung} = \frac{n \sum XY - \sum X (\sum Y)}{\sqrt{\{n\sum X^2 - (\sum X)^2\}\{n\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$r = \frac{30(5469) - 78 (2053)}{\sqrt{30(236) - (78)^2} \sqrt{30(144541) - (2053)^2}}$$

$$r = 0.358$$

$$\checkmark t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

$$t_{hitung} = \frac{0.358\sqrt{30-2}}{\sqrt{1-0.358^2}}$$

$$= \frac{0.358\sqrt{28}}{\sqrt{1-0.128}}$$

$$= \frac{0.358 (5,292)}{\sqrt{0,872}}$$

$$= \frac{1,895}{0,934}$$

$$= 2,029$$

$$\checkmark dk = n - 2 = 30 - 2 = 28 \text{ maka } t_{tabel} = 1.701$$

jadi :  $t_{hitung} > t_{tabel} = 2,029 > 1.701 = \text{berarti valid}$

**BUTIR PERTANYAAN 17**

no	Siswa	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
1	Siswa-1	3	67	9	4489	201
2	Siswa-2	3	70	9	4900	210
3	Siswa-3	4	86	16	7396	344
4	Siswa-4	1	49	1	2401	49
5	Siswa-5	3	64	9	4096	192
6	Siswa-6	4	76	16	5776	304
7	Siswa-7	1	62	1	3844	62
8	Siswa-8	2	70	4	4900	140
9	Siswa-9	1	65	1	4225	65
10	Siswa-10	3	65	9	4225	195
11	Siswa-11	4	95	16	9025	380
12	Siswa-12	3	60	9	3600	180
13	Siswa-13	4	85	16	7225	340
14	Siswa-14	2	58	4	3364	116
15	Siswa-15	1	54	1	2916	54
16	Siswa-16	2	66	4	4356	132
17	Siswa-17	1	58	1	3364	58
18	Siswa-18	2	95	4	9025	190
19	Siswa-19	4	73	16	5329	292
20	Siswa-20	4	58	16	3364	232
21	Siswa-21	3	66	9	4356	198
22	Siswa-22	3	65	9	4225	195
23	Siswa-23	2	72	4	5184	144
24	Siswa-24	2	73	4	5329	146
25	Siswa-25	2	56	4	3136	112
26	Siswa-26	5	83	25	6889	415
27	Siswa-27	2	60	4	3600	120
28	Siswa-28	2	51	4	2601	102
29	Siswa-29	3	75	9	5625	225
30	Siswa-30	4	76	16	5776	304
<b>Jumlah</b>		<b><math>\Sigma=80</math></b>	<b><math>\Sigma=2053</math></b>	<b><math>\Sigma=250</math></b>	<b><math>\Sigma=144541</math></b>	<b><math>\Sigma=5697</math></b>

**BUTIR PERTANYAAN 17**

$$\checkmark r_{hitung} = \frac{n \sum XY - \sum X (\sum Y)}{\sqrt{\{n\sum X^2 - (\sum X)^2\}\{n\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$r = \frac{30(5697) - 80 (2053)}{\sqrt{30(250) - (80)^2} \sqrt{30(144541) - (2053)^2}}$$

$$r = 0.578$$

$$\checkmark t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

$$t_{hitung} = \frac{0.578\sqrt{30-2}}{1 - 0.578^2}$$

$$= \frac{0.578\sqrt{28}}{\sqrt{1 - 0.334}}$$

$$= \frac{0.578 (5,292)}{\sqrt{0,666}}$$

$$= \frac{3,059}{0,816}$$

$$= 3,748$$

$$\checkmark dk = n - 2 = 30 - 2 = 28 \text{ maka } t_{tabel} = 1.701$$

jadi :  $t_{hitung} > t_{tabel} = 3,748 > 1.701 = \text{berarti valid}$

**BUTIR PERTANYAAN 18**

no	Siswa	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
1	Siswa-1	4	67	16	4489	268
2	Siswa-2	5	70	25	4900	350
3	Siswa-3	4	86	16	7396	344
4	Siswa-4	1	49	1	2401	49
5	Siswa-5	3	64	9	4096	192
6	Siswa-6	3	76	9	5776	228
7	Siswa-7	3	62	9	3844	186
8	Siswa-8	1	70	1	4900	70
9	Siswa-9	5	65	25	4225	325
10	Siswa-10	3	65	9	4225	195
11	Siswa-11	4	95	16	9025	380
12	Siswa-12	3	60	9	3600	180
13	Siswa-13	5	85	25	7225	425
14	Siswa-14	3	58	9	3364	174
15	Siswa-15	3	54	9	2916	162
16	Siswa-16	4	66	16	4356	264
17	Siswa-17	3	58	9	3364	174
18	Siswa-18	5	95	25	9025	475
19	Siswa-19	1	73	1	5329	73
20	Siswa-20	4	58	16	3364	232
21	Siswa-21	3	66	9	4356	198
22	Siswa-22	3	65	9	4225	195
23	Siswa-23	2	72	4	5184	144
24	Siswa-24	5	73	25	5329	365
25	Siswa-25	4	56	16	3136	224
26	Siswa-26	5	83	25	6889	415
27	Siswa-27	2	60	4	3600	120
28	Siswa-28	3	51	9	2601	153
29	Siswa-29	3	75	9	5625	225
30	Siswa-30	5	76	25	5776	380
Jumlah		$\Sigma=102$	$\Sigma=2053$	$\Sigma=390$	$\Sigma=144541$	$\Sigma=7165$

**BUTIR PERTANYAAN 18**

$$\checkmark r_{hitung} = \frac{n \sum XY - \sum X (\sum Y)}{\sqrt{\{n\sum X^2 - (\sum X)^2\}\{n\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$r = \frac{30(7165) - 102 (2053)}{\sqrt{30(390) - (102)^2} \sqrt{30(144541) - (2053)^2}}$$

$$r = 0.443$$

$$\checkmark t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

$$t_{hitung} = \frac{0.443\sqrt{30-2}}{\sqrt{1-0.443^2}}$$

$$= \frac{0.443\sqrt{28}}{\sqrt{1-0.196}}$$

$$= \frac{0.578 (5,292)}{\sqrt{0,804}}$$

$$= \frac{2,344}{0,897}$$

$$= 2,615$$

$$\checkmark dk = n - 2 = 30 - 2 = 28 \text{ maka } t_{tabel} = 1.701$$

jadi :  $t_{hitung} > t_{tabel} = 2,615 > 1.701 = \text{berarti valid}$



**BUTIR PERTANYAAN 19**

no	Siswa	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
1	Siswa-1	2	67	4	4489	134
2	Siswa-2	3	70	9	4900	210
3	Siswa-3	3	86	9	7396	258
4	Siswa-4	1	49	1	2401	49
5	Siswa-5	5	64	25	4096	320
6	Siswa-6	5	76	25	5776	380
7	Siswa-7	2	62	4	3844	124
8	Siswa-8	5	70	25	4900	350
9	Siswa-9	3	65	9	4225	195
10	Siswa-10	5	65	25	4225	325
11	Siswa-11	5	95	25	9025	475
12	Siswa-12	3	60	9	3600	180
13	Siswa-13	5	85	25	7225	425
14	Siswa-14	4	58	16	3364	232
15	Siswa-15	2	54	4	2916	108
16	Siswa-16	3	66	9	4356	198
17	Siswa-17	1	58	1	3364	58
18	Siswa-18	5	95	25	9025	475
19	Siswa-19	3	73	9	5329	219
20	Siswa-20	3	58	9	3364	174
21	Siswa-21	4	66	16	4356	264
22	Siswa-22	3	65	9	4225	195
23	Siswa-23	3	72	9	5184	216
24	Siswa-24	4	73	16	5329	292
25	Siswa-25	3	56	9	3136	168
26	Siswa-26	4	83	16	6889	332
27	Siswa-27	2	60	4	3600	120
28	Siswa-28	4	51	16	2601	204
29	Siswa-29	5	75	25	5625	375
30	Siswa-30	5	76	25	5776	380
Jumlah		$\Sigma=105$	$\Sigma=2053$	$\Sigma=413$	$\Sigma=144541$	$\Sigma=7435$

**BUTIR PERTANYAAN 19**

$$\checkmark r_{hitung} = \frac{n \sum XY - \sum X (\sum Y)}{\sqrt{\{n\sum X^2 - (\sum X)^2\}\{n\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$r = \frac{30(7435) - 105 (2053)}{\sqrt{30(413) - (105)^2} \sqrt{30(144541) - (2053)^2}}$$

$$r = 0.584$$

$$\checkmark t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

$$t_{hitung} = \frac{0,584\sqrt{30-2}}{1 - 0,584^2}$$

$$= \frac{0,584\sqrt{28}}{\sqrt{1 - 0.342}}$$

$$= \frac{0.584 (5,292)}{\sqrt{0,658}}$$

$$= \frac{3,093}{0,811}$$

$$= 3,812$$

$$\checkmark dk = n - 2 = 30 - 2 = 28 \text{ maka } t_{tabel} = 1.701$$

jadi :  $t_{hitung} > t_{tabel} = 3,812 > 1.701 = \text{berarti valid}$

**BUTIR PERTANYAAN 20**

no	Siswa	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
1	Siswa-1	3	67	9	4489	201
2	Siswa-2	5	70	25	4900	350
3	Siswa-3	5	86	25	7396	430
4	Siswa-4	2	49	4	2401	98
5	Siswa-5	3	64	9	4096	192
6	Siswa-6	5	76	25	5776	380
7	Siswa-7	3	62	9	3844	186
8	Siswa-8	5	70	25	4900	350
9	Siswa-9	3	65	9	4225	195
10	Siswa-10	5	65	25	4225	325
11	Siswa-11	5	95	25	9025	475
12	Siswa-12	3	60	9	3600	180
13	Siswa-13	5	85	25	7225	425
14	Siswa-14	2	58	4	3364	116
15	Siswa-15	3	54	9	2916	162
16	Siswa-16	2	66	4	4356	132
17	Siswa-17	5	58	25	3364	290
18	Siswa-18	5	95	25	9025	475
19	Siswa-19	4	73	16	5329	292
20	Siswa-20	3	58	9	3364	174
21	Siswa-21	3	66	9	4356	198
22	Siswa-22	3	65	9	4225	195
23	Siswa-23	5	72	25	5184	360
24	Siswa-24	3	73	9	5329	219
25	Siswa-25	3	56	9	3136	168
26	Siswa-26	4	83	16	6889	332
27	Siswa-27	4	60	16	3600	240
28	Siswa-28	3	51	9	2601	153
29	Siswa-29	5	75	25	5625	375
30	Siswa-30	1	76	1	5776	76
Jumlah		$\Sigma=110$	$\Sigma=2053$	$\Sigma=444$	$\Sigma=144541$	$\Sigma=7744$

## BUTIR PERTANYAAN 20

$$\checkmark r_{hitung} = \frac{n \sum XY - \sum X (\sum Y)}{\sqrt{\{n \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{n \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$r = \frac{30(7744) - 110(2053)}{\sqrt{30(444) - (110)^2} \sqrt{30(144541) - (2053)^2}}$$

$$r = 0.534$$

$$\checkmark t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

$$t_{hitung} = \frac{0.534\sqrt{30-2}}{\sqrt{1-0.534^2}}$$

$$= \frac{0.534\sqrt{28}}{\sqrt{1-0.285}}$$

$$= \frac{0.584(5,292)}{\sqrt{0,715}}$$

$$= \frac{2,830}{0,845}$$

$$= 3,342$$

$$\checkmark dk = n - 2 = 30 - 2 = 28 \text{ maka } t_{tabel} = 1.701$$

jadi :  $t_{hitung} > t_{tabel} = 3,342 > 1.701 = \text{berarti valid}$

**Lampiran G<sub>4</sub>**

**PENGUJIAN RELIABELITAS INSTRUMENT PERTANYAAN**

Siswa	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Tota
Siswa-1	9	4	9	25	9	16	9	4	4	25	16	9	25	25	9	9	9	16	4	9	67
Siswa-2	16	16	25	25	4	25	4	4	9	4	25	4	25	4	9	9	9	25	9	25	70
Siswa-3	25	9	25	25	25	25	25	25	25	1	25	9	25	25	9	25	16	16	9	25	86
Siswa-4	9	25	1	9	9	1	25	1	1	1	25	9	25	4	4	9	1	1	1	4	49
Siswa-5	25	16	25	4	9	4	4	4	1	25	1	25	25	4	16	4	9	9	25	9	64
Siswa-6	16	25	9	16	16	9	16	1	9	16	16	16	25	25	4	16	16	9	25	25	76
Siswa-7	16	4	16	4	9	25	9	9	9	4	16	4	4	25	25	16	1	9	4	9	62
Siswa-8	25	4	16	25	25	4	25	1	25	25	4	9	25	9	16	1	4	1	25	25	70
Siswa-9	16	16	1	9	16	4	4	4	9	25	25	16	16	9	16	9	1	25	9	9	65
Siswa-10	1	25	25	9	16	9	16	1	16	4	9	9	16	16	1	4	9	9	25	25	65
Siswa-11	25	16	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	9	16	16	25	25	95
Siswa-12	9	9	25	16	9	1	9	16	1	9	4	9	4	9	25	9	9	9	9	9	60
Siswa-13	25	25	16	9	25	25	25	16	9	25	25	9	16	25	16	1	16	25	25	25	85
Siswa-14	25	1	9	16	25	9	9	9	9	16	4	4	9	16	1	1	4	9	16	4	58
Siswa-15	9	4	1	9	16	4	16	9	9	16	9	4	9	9	9	4	1	9	4	9	54
Siswa-16	25	4	16	4	25	25	16	9	16	4	25	9	9	9	9	4	4	16	9	4	66
Siswa-17	16	1	9	4	16	9	16	1	9	4	16	16	25	16	4	4	1	9	1	25	58
Siswa-18	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	9	4	25	25	25	95
Siswa-19	9	25	16	16	16	25	9	4	16	25	9	16	9	16	9	25	16	1	9	16	73
Siswa-20	16	1	9	9	16	4	16	4	16	4	9	9	9	9	1	4	16	16	9	9	58
Siswa-21	9	9	4	9	16	25	16	9	16	16	9	16	9	9	9	4	9	9	16	9	66
Siswa-22	25	9	9	9	9	16	25	16	25	16	4	9	4	9	9	1	9	9	9	9	65
Siswa-23	4	25	9	25	25	25	16	25	9	25	9	25	9	9	1	9	4	4	9	25	72
Siswa-24	25	9	1	25	9	25	9	9	9	25	16	9	25	25	9	9	4	25	16	9	73
Siswa-25	16	4	9	25	9	4	9	9	9	9	4	9	16	9	1	4	4	16	9	9	56
Siswa-26	25	25	25	16	25	9	16	1	16	4	25	16	25	16	25	16	25	25	16	16	83
Siswa-27	25	16	9	25	16	25	4	25	4	4	4	9	9	9	16	4	4	4	4	16	60
Siswa-28	1	1	16	9	1	4	1	1	9	9	9	16	9	16	9	4	4	9	16	9	51
Siswa-29	16	9	4	16	16	9	16	4	25	16	16	16	25	25	16	4	9	9	25	25	75
Siswa-30	16	16	9	25	4	25	9	4	16	25	16	9	25	25	16	9	16	25	25	1	76
jumlah	118	98	102	114	114	107	108	81	101	106	107	102	119	113	94	78	80	102	105	110	2053
	504	378	398	468	466	441	424	275	381	432	425	370	507	457	344	236	250	390	413	444	

1. Varian Skor Item :

$$S_i^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{\sum X_i}{N}}{N}$$

$$S_1^2 = \frac{504 - \frac{118^2}{30}}{30} = \frac{504 - 464,133}{30} = \frac{39,867}{30} = 1,329$$

$$S_2^2 = \frac{378 - \frac{98^2}{30}}{30} = \frac{378 - 320,133}{30} = \frac{57,867}{30} = 1,929$$

$$S_3^2 = \frac{398 - \frac{102^2}{30}}{30} = \frac{398 - 346,8}{30} = \frac{51,2}{30} = 1,707$$

$$S_4^2 = \frac{468 - \frac{114^2}{31}}{30} = \frac{468 - 433,2}{30} = \frac{34,8}{30} = 1,16$$

$$S_5^2 = \frac{466 - \frac{114^2}{30}}{30} = \frac{466 - 433,2}{30} = \frac{32,8}{30} = 1,093$$

$$S_6^2 = \frac{441 - \frac{107^2}{30}}{30} = \frac{441 - 381,633}{30} = \frac{59,367}{30} = 1,979$$

$$S_7^2 = \frac{424 - \frac{108^2}{30}}{30} = \frac{424 - 388,8}{30} = \frac{35,2}{30} = 1,173$$

$$S_8^2 = \frac{275 - \frac{81^2}{30}}{30} = \frac{275 - 218,7}{30} = \frac{56,3}{30} = 1,877$$

$$S_9^2 = \frac{381 - \frac{101^2}{30}}{30} = \frac{381 - 340,033}{30} = \frac{40,967}{30} = 1,366$$

$$S_{10}^2 = \frac{432 - \frac{106^2}{30}}{30} = \frac{432 - 374,533}{30} = \frac{57,467}{30} = 1,916$$

$$S_{11}^2 = \frac{425 - \frac{107^2}{30}}{30} = \frac{425 - 381,633}{30} = \frac{43,367}{30} = 1,446$$

$$S_{12}^2 = \frac{370 - \frac{102^2}{30}}{30} = \frac{370 - 346,8}{30} = \frac{23,2}{30} = 0,773$$

$$S_{13}^2 = \frac{507 - \frac{119^2}{30}}{30} = \frac{507 - 472,033}{30} = \frac{34,967}{30} = 1,166$$

$$S_{14}^2 = \frac{457 - \frac{113^2}{30}}{30} = \frac{457 - 425,633}{30} = \frac{31,367}{30} = 1,046$$

$$S_{15}^2 = \frac{344 - \frac{94^2}{30}}{30} = \frac{344 - 294,533}{30} = \frac{49,467}{30} = 1,649$$

$$S_{16}^2 = \frac{236 - \frac{78^2}{30}}{30} = \frac{236 - 202,8}{30} = \frac{30,2}{30} = 1,107$$

$$S_{17}^2 = \frac{250 - \frac{80^2}{30}}{30} = \frac{250 - 213,333}{30} = \frac{36,667}{30} = 1,222$$

$$S_{18}^2 = \frac{390 - \frac{102^2}{30}}{30} = \frac{390 - 346,8}{30} = \frac{43,2}{30} = 1,44$$

$$S_{19}^2 = \frac{413 - \frac{105^2}{30}}{30} = \frac{413 - 367,5}{30} = \frac{45,5}{30} = 1,517$$

$$S_{20}^2 = \frac{444 - \frac{110^2}{30}}{30} = \frac{444 - 403,333}{30} = \frac{40,667}{30} = 1,356$$

### 1. Varian Skor Item Keseluruhan

$$\begin{aligned} S_i^2 &= S_1^2 + S_2^2 + S_3^2 + S_4^2 + S_5^2 + S_6^2 + S_7^2 + S_8^2 + S_9^2 + S_{10}^2 + S_{11}^2 + S_{12}^2 + \\ &\quad S_{13}^2 + S_{14}^2 + S_{15}^2 + S_{16}^2 + S_{17}^2 + S_{18}^2 + S_{19}^2 + S_{20}^2 \\ &= 1,329 + 1,929 + 1,707 + 0,307 + 1,093 + 1,979 + 1,173 + 1,877 \\ &\quad + 1,366 + 1,916 + 1,446 + 0,773 + 1,423 + 1,046 + 1,649 + 1,107 \\ &\quad + 1,222 + 1,44 + 1,517 + 1,356 + 1,299 \\ &= 28,954 \end{aligned}$$

### 3. Varian Total

$$\begin{aligned} S_t^2 &= \frac{\sum X_t^2 - \frac{\sum X_t^2}{N}}{N} \\ &= \frac{144541 - \frac{2053^2}{30}}{30} \\ &= \frac{144541 - 140493,633}{30} \\ &= \frac{4047,367}{30} = 134,912 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} r_{11} &= \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum Si^2}{St^2} \right) \\ &= \left( \frac{20}{20-1} \right) \left( 1 - \frac{28,954}{134,912} \right) \\ &= \left( \frac{20}{19} \right) (1 - 0,215) \\ &= 1,053 \times 0,785 \\ &= 0,827 \end{aligned}$$

Membandingkan  $r_{hitung}$  dengan  $r_{tabel}$  product moment dengan ketentuan sebagai berikut:



- a. Bila  $r_{\text{hitung}} > r_{\text{tabel}}$  berarti reliabel
- b. Bila  $r_{\text{hitung}} < r_{\text{tabel}}$  berarti tidak reliabel

Kesimpulan:

Dengan  $df = N - 2 = 30 - 2 = 28$  diperoleh  $r_{\text{tabel}}$  pada taraf signifikan 0.05 sebesar 0,374

Dengan demikian berarti  $r_{\text{hitung}} = 0,827 > r_{\text{tabel}} 0,374$

Jadi dapat disimpulkan bahwa instrument penelitian tersebut reliabel dijadikan alat pengumpulan data.

**Lampiran H<sub>1</sub>****SKOR POSTES SISWA PADA KELAS EKSPERIMEN**

No	Nama Siswa	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
		Nilai	Nilai
1	S1	70	64
2	S2	88	80
3	S3	90	66
4	S4	86	62
5	S5	70	86
6	S6	80	70
7	S7	78	60
8	S8	76	70
9	S9	72	86
10	S10	82	60
11	S11	70	68
12	S12	80	70
13	S13	78	66
14	S14	70	64
15	S15	84	76
16	S16	70	80
17	S17	82	60
18	S18	78	76
19	S19	84	78
20	S20	76	66
21	S21	80	70
22	S22	78	60
23	S23	70	68
24	S24	86	76
24	S25	84	74
26	S26	76	60
27	S27	82	70
28	S28	86	66
29	S29	82	64
30	S30	78	74
31	S31	86	68
32	S32	84	60
33	S33	90	74
34	S34	70	66
35	S35	92	60
36	S36	94	74
37	S37	86	76
Jumlah		2968	2568
N		37	37
rata-rata		80.216	69.405
s <sup>2</sup>		51.208	59.386

Lampiran H<sub>2</sub>

UJI NORMALITAS KELAS EKSPERIMEN

X	F	Fkum	FX	X <sup>2</sup>	FX <sup>2</sup>	Zi	z (tabel)	f(zi)	s(zi)	Fz-Sz
70	7	7	490	4900	34300	-1.51	0.4345	0.0655	0.1892	0.1237
72	1	8	72	5184	5184	-1.21	0.3869	0.1131	0.2162	0.1031
76	3	11	228	5776	17328	-0.62	0.2324	0.2676	0.2973	0.0297
78	5	16	390	6084	30420	-0.33	0.1293	0.3707	0.4324	0.0617
80	3	19	240	6400	19200	-0.03	0.12	0.38	0.5135	<b>0.1335</b>
82	4	23	328	6724	26896	0.26	0.1026	0.6026	0.6216	0.0190
84	4	27	336	7056	28224	0.56	0.2123	0.7123	0.7297	0.0174
86	5	32	430	7396	36980	0.85	0.3023	0.8023	0.8649	0.0626
88	1	33	88	7744	7744	1.15	0.3749	0.8749	0.8919	0.0170
90	2	35	180	8100	16200	1.45	0.4265	0.9265	0.9459	0.0194
92	1	36	92	8464	8464	1.74	0.4591	0.9591	0.9730	0.0139
94	1	37	94	8836	8836	2.04	0.4793	0.9793	1.0000	0.0207
<b>Jumlah</b>	<b>37</b>		<b>2968</b>		<b>239776</b>					
		<b>Mx</b>		<b>80.216</b>				<i>L<sub>hitung</sub></i>	<b>0.1335</b>	
		<b>SD</b>		<b>6.767</b>				<i>L<sub>tabel</sub></i>	<b>0,1457</b>	<i>Normal</i>

$$M_x = \frac{\sum FX}{N} = \frac{2974}{37} = 80.378$$

Standar Deviasi variabel X adalah :

$$SD_x = \sqrt{\frac{\sum FX^2}{N} - \frac{(\sum FX)^2}{N^2}} = \sqrt{\frac{239776}{37} - \frac{2968^2}{37^2}} = 6.767$$

$$L_{hitung} = 0.1335$$

$$L_{tabel} = \frac{0,886}{\sqrt{37}} = 0,145658$$

Karena  $L_{hitung} < L_{tabel} = 0.1335 < 0,1457$ , maka dapat dikatakan bahwa data

berdistribusi normal

### UJI NORMALITAS KELAS KONTROL

X	F	Fkum	FX	X <sup>2</sup>	FX <sup>2</sup>	Zi	z (tabel)	f(zi)	s(zi)	Fz-Sz
60	7	7	420	3600	25200	-1.30	0.4032	0.0968	0.1892	0.0924
62	1	8	62	3844	3844	-1.02	0.3461	0.1539	0.2162	0.0623
64	3	11	192	4096	12288	-0.75	0.2734	0.2266	0.2973	0.0707
66	5	16	330	4356	21780	-0.47	0.1808	0.3192	0.4324	0.1132
68	3	19	204	4624	13872	-0.19	0.0753	0.4247	0.5135	0.0888
70	5	24	350	4900	24500	0.08	0.0319	0.5319	0.6486	<b>0.1167</b>
74	4	28	296	5476	21904	0.64	0.2389	0.7389	0.7568	0.0179
76	4	32	304	5776	23104	0.91	0.3186	0.8186	0.8649	0.0463
78	1	33	78	6084	6084	1.19	0.383	0.883	0.8919	0.0089
80	2	35	160	6400	12800	1.47	0.4292	0.9292	0.9459	0.0167
86	2	37	172	7396	14792	2.29	0.489	0.989	1.0000	0.0110
<b>Jumlah</b>	<b>37</b>		<b>2568</b>		<b>180168</b>					
		<b>Mx</b>		<b>69.405</b>				<i>L<sub>hitung</sub></i>	<b>0.1167</b>	
		<b>SD</b>		<b>7.232</b>				<i>L<sub>tabel</sub></i>	<b>0,1457</b>	<i>Normal</i>

$$M_x = \frac{\sum FX}{N} = \frac{2210}{37} = 69.405$$

Standar Deviasi variabel X adalah :

$$SD_x = \sqrt{\frac{\sum FX^2}{N} - \frac{(\sum FX)^2}{N^2}} = \sqrt{\frac{180168}{37} - \frac{2568^2}{37^2}} = 7.232$$

$$L_{hitung} = 0.1167$$

$$L_{tabel} = \frac{0.886}{\sqrt{37}} = 0,145658$$

Karena  $L_{hitung} < L_{tabel} = 0.1167 < 0,1457$ , maka dapat dikatakan bahwa data berdistribusi normal

Lampiran H<sub>3</sub>

HOMOGENITAS DATA

Distribusi Frekuensi Hasil Postes Kelas Eksperimen

X	F	Fkum	FX	X <sup>2</sup>	FX <sup>2</sup>
70	7	7	490	4900	34300
72	1	8	72	5184	5184
76	3	11	228	5776	17328
78	5	16	390	6084	30420
80	3	19	240	6400	19200
82	4	23	328	6724	26896
84	4	27	336	7056	28224
86	5	32	430	7396	36980
88	1	33	88	7744	7744
90	2	35	180	8100	16200
92	1	36	92	8464	8464
94	1	37	94	8836	8836
<b>Jumlah</b>	<b>37</b>		<b>2968</b>		<b>239776</b>
		<b>M<sub>x</sub></b>		<b>80.216</b>	
		<b>SD</b>		<b>6.767</b>	

$$M_x = \frac{\sum FX}{N} = \frac{2974}{37} = 80.378$$

Standar Deviasi variabel X adalah :

$$SD_x = \sqrt{\frac{\sum FX^2}{N} - \frac{(\sum FX)^2}{N^2}} = \sqrt{\frac{239776}{37} - \frac{2968^2}{37^2}} = 6.767$$

Varians

$$S^2 = (6.767)^2 = 45.79229$$

### Distribusi Frekuensi Hasil Postes Kelas Kontrol

X	F	Fkum	FX	X <sup>2</sup>	FX <sup>2</sup>
60	7	7	420	3600	25200
62	1	8	62	3844	3844
64	3	11	192	4096	12288
66	5	16	330	4356	21780
68	3	19	204	4624	13872
70	5	24	350	4900	24500
74	4	28	296	5476	21904
76	4	32	304	5776	23104
78	1	33	78	6084	6084
80	2	35	160	6400	12800
86	2	37	172	7396	14792
<b>Jumlah</b>	<b>37</b>		<b>2568</b>		<b>180168</b>
		<b>M<sub>x</sub></b>		<b>69.405</b>	
		<b>SD</b>		<b>7.232</b>	

$$M_x = \frac{\sum FX}{N} = \frac{2568}{37} = 69.405$$

Standar Deviasi variabel X adalah :

$$SD_x = \sqrt{\frac{\sum FX^2}{N} - \frac{(\sum FX)^2}{N^2}} = \sqrt{\frac{180168}{37} - \frac{2568^2}{37^2}} = 7.232$$

Varians

$$S^2 = (7,232)^2 = 52.30182$$

### Nilai Varians

Jenis Varians	Kelas	
	Eksperimen	kontrol
S <sup>2</sup>	45.79229	52.30182
N	37	37

Menghitung varians terbesar dan terkecil pada kelas eksperimen dan kontrol dengan uji F.

$$F = \frac{\text{Varian terbesar}}{\text{Varian terkecil}} = \frac{52.30182}{45.79229} = 1.142154$$

Harga tersebut kemudian dibandingkan dengan harga  $F_{\text{tabel}}$  dengan dk pembilang ( $37-1 = 36$ ) dan dk penyebut ( $37-1 = 36$ ). Berdasarkan dk tersebut dan untuk kesalahan 5% maka harga  $F_{\text{tabel}} = 2,28$ . Ternyata harga  $F_{\text{hitung}}$  lebih kecil dari  $F_{\text{tabel}}$  ( $1.142 < 2,28$ ). Dengan demikian dapat dinyatakan bahwa varian kedua kelompok tersebut adalah homogen.

**Lampiran H<sub>4</sub>****ANALISIS DATA DENGAN TES “T”****Analisis hasil postes**

No	Nama Siswa	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
		Nilai	Nilai
1	S1	70	64
2	S2	88	80
3	S3	90	66
4	S4	86	62
5	S5	70	86
6	S6	80	70
7	S7	78	60
8	S8	76	70
9	S9	72	86
10	S10	82	60
11	S11	70	68
12	S12	80	70
13	S13	78	66
14	S14	70	64
15	S15	84	76
16	S16	70	80
17	S17	82	60
18	S18	78	76
19	S19	84	78
20	S20	76	66
21	S21	80	70
22	S22	78	60
23	S23	70	68
24	S24	86	76
24	S25	84	74
26	S26	76	60
27	S27	82	70
28	S28	86	66
29	S29	82	64
30	S30	78	74
31	S31	86	68
32	S32	84	60
33	S33	90	74
34	S34	70	66
35	S35	92	60
36	S36	94	74
37	S37	86	76
Jumlah		2968	2568
N		37	37
rata-rata		80.216	69.405
s <sup>2</sup>		51.208	59.386

Karena  $n_1 = n_2$  dan varian homogen maka rumus tes “t” yang digunakan adalah tes “t” dengan *Separated*.



$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}$$

$$t = \frac{80.216 - 69.405}{\frac{51.208}{37} + \frac{59.386}{37}}$$

$$t = \frac{10.811}{\sqrt{1,384+1,605}}$$

$$t = \frac{10,811}{2,989}$$

$$t = 6,253$$

Harga tersebut kemudian dibandingkan dengan harga  $t_{\text{tabel}}$  dengan dk uji satu pihak  $dk = n_1 + n_2 - 2 = 37 + 37 - 2 = 72$ . Karena dk 72 mendekati 60 maka Berdasarkan dk tersebut dan untuk kesalahan 5% maka harga  $t_{\text{tabel}} = 2,000$ . Ternyata harga  $t_{\text{hitung}}$  lebih besar dari  $t_{\text{tabel}}$  ( $6,253 > 2,000$ ). Dengan demikian dapat dinyatakan bahwa kelompok belajar eksperimen berbeda signifikan dengan kelompok kontrol dimana hasil belajar kelompok eksperimen lebih tinggi dari kelompok kontrol.

**Lampiran I<sub>1</sub>****SKOR ANKET SISWA PADA KELAS EKSPERIMEN**

No	Nama Siswa	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
		Nilai	Nilai
1	S1	80	74
2	S2	68	67
3	S3	64	62
4	S4	60	58
5	S5	80	64
6	S6	70	63
7	S7	84	62
8	S8	80	60
9	S9	60	76
10	S10	75	58
11	S11	76	78
12	S12	64	66
13	S13	75	63
14	S14	63	60
15	S15	79	67
16	S16	70	72
17	S17	75	80
18	S18	64	76
19	S19	78	58
20	S20	80	74
21	S21	63	66
22	S22	71	62
23	S23	70	67
24	S24	68	64
24	S25	77	58
26	S26	79	80
27	S27	77	63
28	S28	70	60
29	S29	84	78
30	S30	71	76
31	S31	77	58
32	S32	70	80
33	S33	77	72
34	S34	71	67
35	S35	78	80
36	S36	79	58
37	S37	78	80
jumlah		2705	2507
N		37	37
rat-rat		73.10811	67.75676
S <sup>2</sup>		43.07297	60.34182

**Lampiran I<sub>2</sub>**

**UJI NORMALITAS KELAS EKSPERIMEN**

X	F	Fkum	FX	X <sup>2</sup>	FX <sup>2</sup>	Zi	z (tabel)	f(zi)	s(zi)	Fz- Sz
60	2	2	120	3600	7200	-2.00	0.4772	0.0228	0.0541	0.0313
63	2	4	126	3969	7938	-1.54	0.4382	0.0618	0.1081	0.0463
64	3	7	192	4096	12288	-1.39	0.4177	0.0823	0.1892	<b>0.1069</b>
68	2	9	136	4624	9248	-0.78	0.2823	0.2177	0.2432	0.0255
70	5	14	350	4900	24500	-0.47	0.1808	0.3192	0.3784	0.0592
71	3	17	213	5041	15123	-0.32	0.1255	0.3745	0.4595	0.0850
75	3	20	225	5625	16875	0.29	0.1141	0.6141	0.5405	0.0736
76	1	21	76	5776	5776	0.44	0.17	0.67	0.5676	0.1024
77	4	25	308	5929	23716	0.59	0.2224	0.7224	0.6757	0.0467
78	3	28	234	6084	18252	0.75	0.2734	0.7734	0.7568	0.0166
79	3	31	237	6241	18723	0.90	0.3159	0.8159	0.8378	0.0219
<b>80</b>	<b>4</b>	35	320	6400	25600	1.05	<b>0.3531</b>	0.8531	0.9459	0.0928
84	2	37	168	7056	14112	1.66	<b>0.4515</b>	0.9515	1.0000	0.0485
Jumlah	37		2705		199351					
		MX	73.108					<i>L<sub>hitung</sub></i>	<b>0.1069</b>	
		S	6.563					<i>L<sub>tabel</sub></i>	<b>0,1456</b>	

$$M_x = \frac{\sum FX}{N} = \frac{2705}{37} = 73.108$$

Standar Deviasi variabel X adalah :

$$SD_x = \sqrt{\frac{\sum FX^2}{N} - \frac{(\sum FX)^2}{N^2}} = \sqrt{\frac{199351}{37} - \frac{2705^2}{37^2}} = 6.563$$

$$L_{hitung} = 0.1069$$

$$L_{tabel} = \frac{0,886}{\sqrt{37}} = 0,1456$$

Karena  $L_{hitung} < L_{tabel} = 0.1069 < 0,1456$ , maka dapat dikatakan bahwa data berdistribusi normal

**UJI NORMALITAS KELAS KONTROL**

X	F	Fkum	FX	X <sup>2</sup>	FX <sup>2</sup>	Zi	z (tabel)	f(zi)	s(zi)	Fz-Sz
54	6	6	324	2916	17496	-1.50	0.4332	0.0668	0.1622	0.0954
60	5	11	300	3600	18000	-0.76	0.2764	0.2236	0.2973	0.0737
62	3	14	186	3844	11532	-0.51	0.195	0.305	0.3784	0.0734
63	3	17	189	3969	11907	-0.39	0.1517	0.3483	0.4595	0.1112
64	2	19	128	4096	8192	-0.26	0.1026	0.3974	0.5135	<b>0.1161</b>
66	2	21	132	4356	8712	-0.02	0.008	0.492	0.5676	0.0756
67	2	23	134	4489	8978	0.11	0.0438	0.5438	0.6216	0.0778
72	2	25	144	5184	10368	0.73	0.2673	0.7673	0.6757	0.0916
73	2	27	146	5329	10658	0.85	0.3023	0.8023	0.7297	0.0726
74	3	30	222	5476	16428	0.97	0.334	0.834	0.8108	0.0232
76	2	32	152	5776	11552	1.22	0.3888	0.8888	0.8649	0.0239
78	5	37	390	6084	30420	1.47	0.4292	0.9292	1.0000	0.0708
<b>jumlah</b>	<b>37</b>		<b>2447</b>		<b>164243</b>					
				MX	66.135135			<i>L<sub>hitung</sub></i>	<b>0.1161</b>	
				S	8.071177			<i>L<sub>tabel</sub></i>	<b>0,1498</b>	<b>NORMAL</b>

$$M_y = \frac{\sum FX}{N} = \frac{2447}{37} = 66,135135$$

Standar Deviasi variabel X adalah :

$$SD_y = \sqrt{\frac{\sum FX^2}{N} - \frac{(\sum FX)^2}{N^2}} = \sqrt{\frac{164243}{37} - \frac{2447^2}{37^2}} = 8,071177$$

$$L_{hitung} = 0.1439$$

$$L_{tabel} = \frac{0,886}{\sqrt{37}} = 0,145658$$

Karena  $L_{hitung} < L_{tabel} = 0.1247 < 0,1456$ , maka dapat dikatakan bahwa data

berdistribusi normal

Lampiran I<sub>3</sub>

HOMOGENITAS DATA

Distribusi Frekuensi Angket Akhir Kelas Eksperimen

X	F	Fkum	FX	X <sup>2</sup>	FX <sup>2</sup>
60	2	2	120	3600	7200
63	2	4	126	3969	7938
64	3	7	192	4096	12288
68	2	9	136	4624	9248
70	5	14	350	4900	24500
71	3	17	213	5041	15123
75	3	20	225	5625	16875
76	1	21	76	5776	5776
77	4	25	308	5929	23716
78	3	28	234	6084	18252
79	3	31	237	6241	18723
<b>80</b>	<b>4</b>	<b>35</b>	<b>320</b>	<b>6400</b>	<b>25600</b>
84	2	37	168	7056	14112
Jumlah	37		2705		199351
		MX	73.108		
		S	6.563		

$$M_x = \frac{\sum FX}{N} = \frac{2705}{37} = 73.108$$

Standar Deviasi variabel X adalah :

$$SD_x = \sqrt{\frac{\sum FX^2}{N} - \frac{(\sum FX)^2}{N^2}} = \sqrt{\frac{199351}{37} - \frac{2705^2}{37^2}} = 6.563$$

Varians

$$S^2 = (6.563)^2 = 43.07297$$

### Distribusi Frekuensi Angket Akhir Kelas Kontrol

X	F	Fkum	FX	X <sup>2</sup>	FX <sup>2</sup>
54	6	6	324	2916	17496
60	5	11	300	3600	18000
62	3	14	186	3844	11532
63	3	17	189	3969	11907
64	2	19	128	4096	8192
66	2	21	132	4356	8712
67	2	23	134	4489	8978
72	2	25	144	5184	10368
73	2	27	146	5329	10658
74	3	30	222	5476	16428
76	2	32	152	5776	11552
78	5	37	390	6084	30420
<b>jumlah</b>	<b>37</b>		<b>2447</b>		<b>164243</b>
				MX	66.135135
				S	8.071177

$$M_y = \frac{\sum FX}{N} = \frac{2447}{37} = 66,135135$$

Standar Deviasi variabel X adalah :

$$SD_y = \sqrt{\frac{\sum FX^2}{N} - \frac{(\sum FX)^2}{N^2}} = \sqrt{\frac{164243}{37} - \frac{2447^2}{37^2}} = 8,071177$$

Varians

$$S^2 = (8,071177)^2 = 65,1439$$

### Nilai Varians

Jenis Varians	Kelas	
	Eksperimen	kontrol
S <sup>2</sup>	43.07297	65,1439
N	37	37

Menghitung varians terbesar dan terkecil pada kelas eksperimen dan kontrol dengan uji F.

$$F = \frac{\text{Varian terbesar}}{\text{Varian terkecil}} = \frac{65,1439}{43,07297} = 1,512408$$

Harga tersebut kemudian dibandingkan dengan harga  $F_{\text{tabel}}$  dengan dk pembilang ( $37-1 = 36$ ) dan dk penyebut ( $37-1 = 36$ ). Berdasarkan dk tersebut dan untuk kesalahan 5% maka harga  $F_{\text{tabel}} = 2,28$ . Ternyata harga  $F_{\text{hitung}}$  lebih kecil dari  $F_{\text{tabel}}$  ( $1,512 < 2,28$ ). Dengan demikian dapat dinyatakan bahwa varian kedua kelompok tersebut adalah homogen.

**Lampiran I<sub>4</sub>****ANALISIS DATA DENGAN TES “T”  
Analisis Hasil Postes**

No	Nama Siswa	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
		Nilai	Nilai
1	S1	<b>80</b>	54
2	S2	68	66
3	S3	64	64
4	S4	60	78
5	S5	<b>80</b>	60
6	S6	70	63
7	S7	84	66
8	S8	<b>80</b>	62
9	S9	60	74
10	S10	75	60
11	S11	76	78
12	S12	64	63
13	S13	75	64
14	S14	63	78
15	S15	79	54
16	S16	70	78
17	S17	75	67
18	S18	64	76
19	S19	78	60
20	S20	<b>80</b>	78
21	S21	63	72
22	S22	71	54
23	S23	70	78
24	S24	68	67
24	S25	77	60
26	S26	79	54
27	S27	77	74
28	S28	70	62
29	S29	84	60
30	S30	71	63
31	S31	77	54
32	S32	70	76
33	S33	77	73
34	S34	71	72
35	S35	78	54
36	S36	79	74
37	S37	78	73
jumlah		2705	2447
N		37	37
rat-rat		73.10811	66.13514
S2		43.07297	65,1439

Karena  $n_1 = n_2$  dan varian homogen maka rumus tes “t” yang digunakan adalah tes “t” dengan *Separated Varian*.



$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}$$

$$t = \frac{73.10811 - 66.135135}{\frac{43.07297}{37} + \frac{65,1439}{37}}$$

$$t = \frac{6,972975}{\sqrt{1,16414+1,760646}}$$

$$t = \frac{6,972975}{2,92478}$$

$$t = 2,384102$$

Harga tersebut kemudian dibandingkan dengan harga  $t_{\text{tabel}}$  dengan dk uji satu pihak  $dk = n_1 + n_2 - 2 = 37 + 37 - 2 = 72$ . Karena dk 72 mendekati 60 maka Berdasarkan dk tersebut dan untuk kesalahan 5% maka harga  $t_{\text{tabel}} = 2,000$ . Ternyata harga  $t_{\text{hitung}}$  lebih besar dari  $t_{\text{tabel}}$  ( $2,384 > 2,000$ ). Dengan demikian dapat dinyatakan bahwa kelompok belajar eksperimen berbeda signifikan dengan kelompok kontrol dimana tingkat kreativitas kelompok eksperimen lebih tinggi dari kelompok kontrol.

## Lampiran J<sub>1</sub>

### Lembaran Observasi Aktivitas Guru dalam Pembelajaran Matematika Menggunakan Lembar Pengamatan Penerapan Strategi *Lightening The Learning Climate*. I

Nama Sekolah : SMPN 17 Pekanbaru  
Tahun Pelajaran : 2011 / 2012  
Kelas / Semester : IX/2  
Pokok Bahasan : Kesebangunan  
Pertemuan Ke : 1 (Satu)

Berikanlah tanda ( ) pada kolom **Ya** bila aktivitas dilaksanakan dan pada kolom **Tidak** bila tidak dilaksanakan !

No	Jenis Aktivitas Guru	Keterangan		Penilaian
		Ya	Tidak	
1.	Guru mengecek kehadiran siswa			5 4 3 2 1
2.	Guru memberi motivasi dan menginformasikan tentang strategi pembelajaran <i>Lightening The Learning Climate</i> yang akan dilakukan.			5 4 3 2 1
3.	Guru membagi siswa dalam 5 kelompok yang terdiri dari 6-7 siswa.*			5 4 3 2 1
4.	Guru membagikan LKS kepada setiap kelompok.*			5 4 3 2 1
5.	Guru memulai pelajaran dengan aktifitas pembuka yang menyenangkan sebelum masuk materi yang lebih serius*			5 4 3 2 1
6.	Siswa diminta berdiskusi membuat kegembiraan atau kelucuan dari topik, konsep atau isu dari materi yang akan diajarkan*			5 4 3 2 1
7.	Mengawasi kegiatan diskusi siswa dalam kelompok masing-masing.			5 4 3 2 1
8.	mempersentasekan kreasi masing-masing kelompok mereka.*			5 4 3 2 1
9.	saling menghargai setiap kreasi yang dipersentasekan*			5 4 3 2 1
10.	Membimbing siswa dalam menyimpulkan hasil yang diperoleh selama proses pembelajaran.			5 4 3 2 1
11.	Memberi saran kepada siswa untuk mempelajari materi selanjutnya			5 4 3 2 1
12.	Memberikan siswa tugas untuk dikerjakan di rumah			5 4 3 2 1

\*Langkah-langkah Strategi *Lightening The Learning Climate*.

Keterangan :

5 = Sangat Sempurna

4 = Sempurna

3 = Cukup Sempurna

2 = Kurang Sempurna

1 = Tidak Sempurna

Pekanbaru, 31 Agustus 2012

Observer,

**Yulastuti Emil, S. Pd**

**NIP:196907141997032005**

## Lampiran J<sub>2</sub>

### Lembaran Observasi Aktivitas Guru dalam Pembelajaran Matematika Menggunakan Lembar Pengamatan Penerapan Strategi *Lightening The Learning Climate*. II

Nama Sekolah : SMPN 17 Pekanbaru

Tahun Pelajaran : 2011 / 2012

Kelas / Semester : IX/2

Pokok Bahasan : Kesebangunan

Pertemuan Ke : 2 (dua)

Berikanlah tanda ( ) pada kolom **Ya** bila aktivitas dilaksanakan dan pada kolom **Tidak** bila tidak dilaksanakan !

No	Jenis Aktivitas Guru	Keterangan		Penilaian
		Ya	Tidak	
1.	Guru mengecek kehadiran siswa			5 4 3 2 1
2.	Guru memberi motivasi dan menginformasikan tentang strategi pembelajaran <i>Lightening The Learning Climate</i> yang akan dilakukan.			5 4 3 2 1
3.	Guru membagi siswa dalam 5 kelompok yang terdiri dari 6-7 siswa.*			5 4 3 2 1
4.	Guru membagikan LKS kepada setiap kelompok.*			5 4 3 2 1
5.	Guru memulai pelajaran dengan aktifitas pembuka yang menyenangkan sebelum masuk materi yang lebih serius*			5 4 3 2 1
6.	Siswa diminta berdiskusi membuat kegembiraan atau kelucuan dari topik, konsep atau isu dari materi yang akan diajarkan*			5 4 3 2 1
7.	Mengawasi kegiatan diskusi siswa dalam kelompok masing-masing.			5 4 3 2 1
8.	mempersentasekan kreasi masing-masing kelompok mereka.*			5 4 3 2 1
9.	saling menghargai setiap kreasi yang dipersentasekan*			5 4 3 2 1
10.	Membimbing siswa dalam menyimpulkan hasil yang diperoleh selama proses pembelajaran.			5 4 3 2 1
11.	Memberi saran kepada siswa untuk mempelajari materi selanjutnya			5 4 3 2 1
12.	Memberikan siswa tugas untuk dikerjakan di rumah			5 4 3 2 1

\*Langkah-langkah Strategi *Lightening The Learning Climate*.

Keterangan :

5 = Sangat Sempurna

4 = Sempurna

3 = Cukup Sempurna

2 = Kurang Sempurna

1 = Tidak Sempurna

Pekanbaru , 4 September 2012

Observer,

**Yulastuti Emil, S.Pd**

**NIP:196907141997032005**

### Lampiran J<sub>3</sub>

#### Lembaran Observasi Aktivitas Guru dalam Pembelajaran Matematika Menggunakan Lembar Pengamatan Penerapan Strategi *Lightening The Learning Climate*. III

Nama Sekolah : SMPN 17 Pekanbaru

Tahun Pelajaran : 2011 / 2012

Kelas / Semester : IX/2

Pokok Bahasan : Kesebangunan

Pertemuan Ke : 3 (tiga)

Berikanlah tanda ( ) pada kolom **Ya** bila aktivitas dilaksanakan dan pada kolom **Tidak** bila tidak dilaksanakan !

No	Jenis Aktivitas Guru	Keterangan		Penilaian
		Ya	Tidak	
1.	Guru mengecek kehadiran siswa			5 4 3 2 1
2.	Guru memberi motivasi dan menginformasikan tentang strategi pembelajaran <i>Lightening The Learning Climate</i> yang akan dilakukan.			5 4 3 2 1
3.	Guru membagi siswa dalam 5 kelompok yang terdiri dari 6-7 siswa.*			5 4 3 2 1
4.	Guru membagikan LKS kepada setiap kelompok.*			5 4 3 2 1
5.	Guru memulai pelajaran dengan aktifitas pembuka yang menyenangkan sebelum masuk materi yang lebih serius*			5 4 3 2 1
6.	Siswa diminta berdiskusi membuat kegembiraan atau kelucuan dari topik, konsep atau isu dari materi yang akan diajarkan*			5 4 3 2 1
7.	Mengawasi kegiatan diskusi siswa dalam kelompok masing-masing.			5 4 3 2 1
8.	mempersentasekan kreasi masing-masing kelompok mereka.*			5 4 3 2 1
9.	saling menghargai setiap kreasi yang dipersentasekan*			5 4 3 2 1
10.	Membimbing siswa dalam menyimpulkan hasil yang diperoleh selama proses pembelajaran.			5 4 3 2 1
11.	Memberi saran kepada siswa untuk mempelajari materi selanjutnya			5 4 3 2 1
12.	Memberikan siswa tugas untuk dikerjakan di rumah			5 4 3 2 1

\*Langkah-langkah Strategi *Lightening The Learning Climate*.

Keterangan :

5 = Sangat Sempurna

4 = Sempurna

3 = Cukup Sempurna

2 = Kurang Sempurna

1 = Tidak Sempurna

Pekanbaru , 7 September 2012

Observer,

**Yulastuti Emil, S.Pd**

**NIP:196907141997032005**

## Lampiran J<sub>4</sub>

### Lembaran Observasi Aktivitas Guru dalam Pembelajaran Matematika Menggunakan Lembar Pengamatan Penerapan Strategi *Lightening The Learning Climate*. IV

Nama Sekolah : SMPN 17 Pekanbaru

Tahun Pelajaran : 2011 / 2012

Kelas / Semester : IX/2

Pokok Bahasan : Kesebangunan

Pertemuan Ke : 4 (empat)

Berikanlah tanda ( ) pada kolom **Ya** bila aktivitas dilaksanakan dan pada kolom **Tidak** bila tidak dilaksanakan !

No	Jenis Aktivitas Guru	Keterangan		Penilaian
		Ya	Tidak	
1.	Guru mengecek kehadiran siswa			5 4 3 2 1
2.	Guru memberi motivasi dan menginformasikan tentang strategi pembelajaran <i>Lightening The Learning Climate</i> yang akan dilakukan.			5 4 3 2 1
3.	Guru membagi siswa dalam 5 kelompok yang terdiri dari 6-7 siswa.*			5 4 3 2 1
4.	Guru membagikan LKS kepada setiap kelompok.*			5 4 3 2 1
5.	Guru memulai pelajaran dengan aktifitas pembuka yang menyenangkan sebelum masuk materi yang lebih serius*			5 4 3 2 1
6.	Siswa diminta berdiskusi membuat kegembiraan atau kelucuan dari topik, konsep atau isu dari materi yang akan diajarkan*			5 4 3 2 1
7.	Mengawasi kegiatan diskusi siswa dalam kelompok masing-masing.			5 4 3 2 1
8.	mempersentasekan kreasi masing-masing kelompok mereka.*			5 4 3 2 1
9.	saling menghargai setiap kreasi yang dipersentasekan*			5 4 3 2 1
10.	Membimbing siswa dalam menyimpulkan hasil yang diperoleh selama proses pembelajaran.			5 4 3 2 1
11.	Memberi saran kepada siswa untuk mempelajari materi selanjutnya			5 4 3 2 1
12.	Memberikan siswa tugas untuk dikerjakan di rumah			5 4 3 2 1

\*Langkah-langkah Strategi *Lightening The Learning Climate*.

Keterangan :

5 = Sangat Sempurna

4 = Sempurna

3 = Cukup Sempurna

2 = Kurang Sempurna

1 = Tidak Sempurna

Pekanbaru, 11 September 2012

Observer,

**Yulastuti Emil, S. Pd**

**NIP:196907141997032005**

## Lampiran J<sub>5</sub>

### Lembaran Observasi Aktivitas Guru dalam Pembelajaran Matematika Menggunakan Lembar Pengamatan Penerapan Strategi *Lightening The Learning Climate*. V

Nama Sekolah : SMPN 17 Pekanbaru

Tahun Pelajaran : 2011 / 2012

Kelas / Semester : IX/2

Pokok Bahasan : Kesebangunan

Pertemuan Ke : 5 (lima)

Berikanlah tanda ( ) pada kolom **Ya** bila aktivitas dilaksanakan dan pada kolom **Tidak** bila tidak dilaksanakan !

No	Jenis Aktivitas Guru	Keterangan		Penilaian
		Ya	Tidak	
1.	Guru mengecek kehadiran siswa			5 4 3 2 1
2.	Guru memberi motivasi dan menginformasikan tentang strategi pembelajaran <i>Lightening The Learning Climate</i> yang akan dilakukan.			5 4 3 2 1
3.	Guru membagi siswa dalam 5 kelompok yang terdiri dari 6-7 siswa.*			5 4 3 2 1
4.	Guru membagikan LKS kepada setiap kelompok.*			5 4 3 2 1
5.	Guru memulai pelajaran dengan aktifitas pembuka yang menyenangkan sebelum masuk materi yang lebih serius*			5 4 3 2 1
6.	Siswa diminta berdiskusi membuat kegembiraan atau kelucuan dari topik, konsep atau isu dari materi yang akan diajarkan*			5 4 3 2 1
7.	Mengawasi kegiatan diskusi siswa dalam kelompok masing-masing.			5 4 3 2 1
8.	mempersentasekan kreasi masing-masing kelompok mereka.*			5 4 3 2 1
9.	saling menghargai setiap kreasi yang dipersentasekan*			5 4 3 2 1
10.	Membimbing siswa dalam menyimpulkan hasil yang diperoleh selama proses pembelajaran.			5 4 3 2 1
11.	Memberi saran kepada siswa untuk mempelajari materi selanjutnya			5 4 3 2 1
12.	Memberikan siswa tugas untuk dikerjakan di rumah			5 4 3 2 1

\*Langkah-langkah Strategi *Lightening The Learning Climate*.

Keterangan :

5 = Sangat Sempurna

4 = Sempurna

3 = Cukup Sempurna

2 = Kurang Sempurna

1 = Tidak Sempurna

Pekanbaru , 14 September 2012

Observer,

**Yulastuti Emil, S.Pd**

**NIP:196907141997032005**

## Lampiran K<sub>1</sub>

### Lembaran Observasi Aktivitas Siswa dalam Pembelajaran Matematika Menggunakan Strategi *Lightening The Learning Climate* I

Nama Sekolah : SMPN 17 Pekanbaru

Tahun Pelajaran : 2011 / 2012

Kelas / Semester : IX/2

Pokok Bahasan : Kesebangunan

Pertemuan Ke : 1 (Satu)

Berikanlah tanda ( ) pada kolom **Ya** bila kegiatan dilaksanakan dan pada kolom **Tidak** bila tidak dilaksanakan !

No	Jenis Aktivitas Siswa	Ditemukan		Penilaian
		Ya	Tidak	
1.	Siswa memperhatikan motivasi dan penjelasan guru tentang strategi pembelajaran <i>Lightening The Learning Climate</i> yang akan dilakukan			5 4 3 2 1
2.	Siswa duduk sesuai dengan kelompok yang dibentuk guru.*			5 4 3 2 1
3.	Siswa memperhatikan pelajaran dengan aktifitas pembuka yang menyenangkan sebelum masuk materi yang lebih serius.*			5 4 3 2 1
4.	Setiap kelompok menerima LKS.*			5 4 3 2 1
5.	Siswa membaca dan mempelajari LKS yang dibagikan.*			5 4 3 2 1
6.	Siswa membuat catatan kecil dan memperkirakan hasil atau jawaban dari soal yang ada di LKS.*			5 4 3 2 1
7.	Siswa mendiskusikan soal dengan teman sekelompok.*			5 4 3 2 1
8.	Siswa berdiskusi membahas jawaban di depan semua kelompok.*			5 4 3 2 1
9.	Siswa mempersentasekan kreasi masing-masing kelompok mereka.			5 4 3 2 1
10.	Siswa saling menghargai setiap kreasi yang dipersentasekan*			5 4 3 2 1
11.	Menyimpulkan materi pelajaran bersama-sama dengan guru.			5 4 3 2 1
12.	Mencatat tugas yang diberi guru.			5 4 3 2 1

\*Langkah-langkah Strategi *Lightening The Learning Climate*.

Keterangan :

5 = Sangat Sempurna

4 = Sempurna

3 = Cukup Sempurna

2 = Kurang Sempurna

1 = Tidak Sempurna

Pekanbaru , 31 Agustus 2012

Observer,

**Yuliasuti Emil, S. Pd**

**NIP:196907141997032005**

## Lampiran K<sub>2</sub>

### Lembaran Observasi Aktivitas Siswa dalam Pembelajaran Matematika Menggunakan Strategi *Lightening The Learning Climate II*

Nama Sekolah : SMPN 17 Pekanbaru  
Tahun Pelajaran : 2011 / 2012  
Kelas / Semester : IX/2  
Pokok Bahasan : Kesebangunan  
Pertemuan Ke : 2 (dua)

Berikanlah tanda ( ) pada kolom **Ya** bila kegiatan dilaksanakan dan pada kolom **Tidak** bila tidak dilaksanakan !

No	Jenis Aktivitas Siswa	Ditemukan		Penilaian				
		Ya	Tidak	5	4	3	2	1
1.	Siswa memperhatikan motivasi dan penjelasan guru tentang strategi pembelajaran <i>Lightening The Learning Climate</i> yang akan dilakukan			5	4	3	2	1
2.	Siswa duduk sesuai dengan kelompok yang dibentuk guru.*			5	4	3	2	1
3.	Siswa memperhatikan pelajaran dengan aktifitas pembuka yang menyenangkan sebelum masuk materi yang lebih serius.*			5	4	3	2	1
4.	Setiap kelompok menerima LKS.*			5	4	3	2	1
5.	Siswa membaca dan mempelajari LKS yang dibagikan.*			5	4	3	2	1
6.	Siswa membuat catatan kecil dan memperkirakan hasil atau jawaban dari soal yang ada di LKS.*			5	4	3	2	1
7.	Siswa mendiskusikan soal dengan teman sekelompok.*			5	4	3	2	1
8.	Siswa berdiskusi membahas jawaban di depan semua kelompok.*			5	4	3	2	1
9.	Siswa mempersentasekan kreasi masing-masing kelompok mereka.			5	4	3	2	1
10.	Siswa saling menghargai setiap kreasi yang dipersentasekan*			5	4	3	2	1
11.	Menyimpulkan materi pelajaran bersama-sama dengan guru.			5	4	3	2	1
12.	Mencatat tugas yang diberi guru.			5	4	3	2	1

\*Langkah-langkah Strategi *Lightening The Learning Climate*.

Keterangan :

5 = Sangat Sempurna  
4 = Sempurna  
3 = Cukup Sempurna

2 = Kurang Sempurna  
1 = Tidak Sempurna

Pekanbaru , 4 September 2012  
Observer,

**Yulastuti Emil, S. Pd**  
**NIP:196907141997032005**



### Lampiran K<sub>3</sub>

#### Lembaran Observasi Aktivitas Siswa dalam Pembelajaran Matematika Menggunakan Strategi *Lightening The Learning Climate* III

Nama Sekolah : SMPN 17 Pekanbaru

Tahun Pelajaran : 2011 / 2012

Kelas / Semester : IX/2

Pokok Bahasan : Kesebangunan

Pertemuan Ke : 3 (tiga)

Berikanlah tanda ( ) pada kolom **Ya** bila kegiatan dilaksanakan dan pada kolom **Tidak** bila tidak dilaksanakan !

No	Jenis Aktivitas Siswa	Ditemukan		Penilaian
		Ya	Tidak	
1.	Siswa memperhatikan motivasi dan penjelasan guru tentang strategi pembelajaran <i>Lightening The Learning Climate</i> yang akan dilakukan			5 4 3 2 1
2.	Siswa duduk sesuai dengan kelompok yang dibentuk guru.*			5 4 3 2 1
3.	Siswa memperhatikan pelajaran dengan aktifitas pembuka yang menyenangkan sebelum masuk materi yang lebih serius.*			5 4 3 2 1
4.	Setiap kelompok menerima LKS.*			5 4 3 2 1
5.	Siswa membaca dan mempelajari LKS yang dibagikan.*			5 4 3 2 1
6.	Siswa membuat catatan kecil dan memperkirakan hasil atau jawaban dari soal yang ada di LKS.*			5 4 3 2 1
7.	Siswa mendiskusikan soal dengan teman sekelompok.*			5 4 3 2 1
8.	Siswa berdiskusi membahas jawaban di depan semua kelompok.*			5 4 3 2 1
9.	Siswa mempersentasekan kreasi masing-masing kelompok mereka.			5 4 3 2 1
10.	Siswa saling menghargai setiap kreasi yang dipresentasekan*			5 4 3 2 1
11.	Menyimpulkan materi pelajaran bersama-sama dengan guru.			5 4 3 2 1
12.	Mencatat tugas yang diberi guru.			5 4 3 2 1

\*Langkah-langkah Strategi *Lightening The Learning Climate*.

Keterangan :

5 = Sangat Sempurna

4 = Sempurna

3 = Cukup Sempurna

2 = Kurang Sempurna

1 = Tidak Sempurna

Pekanbaru , 7 September 2012

Observer,

**Yulastuti Emil, S. Pd**

**NIP:196907141997032005**

## Lampiran K<sub>4</sub>

### Lembaran Observasi Aktivitas Siswa dalam Pembelajaran Matematika Menggunakan Strategi *Lightening The Learning Climate* IV

Nama Sekolah : SMPN 17 Pekanbaru

Tahun Pelajaran : 2011 / 2012

Kelas / Semester : IX/2

Pokok Bahasan : Kesebangunan

Pertemuan Ke : 4 (empat)

Berikanlah tanda ( ) pada kolom **Ya** bila kegiatan dilaksanakan dan pada kolom **Tidak** bila tidak dilaksanakan !

No	Jenis Aktivitas Siswa	Ditemukan		Penilaian
		Ya	Tidak	
1.	Siswa memperhatikan motivasi dan penjelasan guru tentang strategi pembelajaran <i>Lightening The Learning Climate</i> yang akan dilakukan			5 4 3 2 1
2.	Siswa duduk sesuai dengan kelompok yang dibentuk guru.*			5 4 3 2 1
3.	Siswa memperhatikan pelajaran dengan aktifitas pembuka yang menyenangkan sebelum masuk materi yang lebih serius.*			5 4 3 2 1
4.	Setiap kelompok menerima LKS.*			5 4 3 2 1
5.	Siswa membaca dan mempelajari LKS yang dibagikan.*			5 4 3 2 1
6.	Siswa membuat catatan kecil dan memperkirakan hasil atau jawaban dari soal yang ada di LKS.*			5 4 3 2 1
7.	Siswa mendiskusikan soal dengan teman sekelompok.*			5 4 3 2 1
8.	Siswa berdiskusi membahas jawaban di depan semua kelompok.*			5 4 3 2 1
9.	Siswa mempersentasekan kreasi masing-masing kelompok mereka.			5 4 3 2 1
10.	Siswa saling menghargai setiap kreasi yang dipersentasekan*			5 4 3 2 1
11.	Menyimpulkan materi pelajaran bersama-sama dengan guru.			5 4 3 2 1
12.	Mencatat tugas yang diberi guru.			5 4 3 2 1

\*Langkah-langkah Strategi *Lightening The Learning Climate*.

Keterangan :

5 = Sangat Sempurna

4 = Sempurna

3 = Cukup Sempurna

2 = Kurang Sempurna

1 = Tidak Sempurna

Pekanbaru , 11 September 2012

Observer,

**Yuliasuti Emil, S. Pd**

**NIP:196907141997032005**

## Lampiran K<sub>5</sub>

### Lembaran Observasi Aktivitas Siswa dalam Pembelajaran Matematika Menggunakan Strategi *Lightening The Learning Climate V*

Nama Sekolah : SMPN 17 Pekanbaru  
Tahun Pelajaran : 2011 / 2012  
Kelas / Semester : IX/2  
Pokok Bahasan : Kesebangunan  
Pertemuan Ke : 5 (lima)

Berikanlah tanda ( ) pada kolom **Ya** bila kegiatan dilaksanakan dan pada kolom **Tidak** bila tidak dilaksanakan !

No	Jenis Aktivitas Siswa	Ditemukan		Penilaian				
		Ya	Tidak	5	4	3	2	1
1.	Siswa memperhatikan motivasi dan penjelasan guru tentang strategi pembelajaran <i>Lightening The Learning Climate</i> yang akan dilakukan			5	4	3	2	1
2.	Siswa duduk sesuai dengan kelompok yang dibentuk guru.*			5	4	3	2	1
3.	Siswa memperhatikan pelajaran dengan aktifitas pembuka yang menyenangkan sebelum masuk materi yang lebih serius.*			5	4	3	2	1
4.	Setiap kelompok menerima LKS.*			5	4	3	2	1
5.	Siswa membaca dan mempelajari LKS yang dibagikan.*			5	4	3	2	1
6.	Siswa membuat catatan kecil dan memperkirakan hasil atau jawaban dari soal yang ada di LKS.*			5	4	3	2	1
7.	Siswa mendiskusikan soal dengan teman sekelompok.*			5	4	3	2	1
8.	Siswa berdiskusi membahas jawaban di depan semua kelompok.*			5	4	3	2	1
9.	Siswa mempersentasekan kreasi masing-masing kelompok mereka.			5	4	3	2	1
10.	Siswa saling menghargai setiap kreasi yang dipersentasekan*			5	4	3	2	1
11.	Menyimpulkan materi pelajaran bersama-sama dengan guru.			5	4	3	2	1
12.	Mencatat tugas yang diberi guru.			5	4	3	2	1

\*Langkah-langkah Strategi *Lightening The Learning Climate*.

Keterangan :

5 = Sangat Sempurna  
4 = Sempurna  
3 = Cukup Sempurna

2 = Kurang Sempurna  
1 = Tidak Sempurna

Pekanbaru , 14 September 2012  
Observer,

**Yulastuti Emil, S. Pd**  
**NIP:196907141997032005**

**Lampiran L**

**DATA GURU DAN PEGAWAI SMP N 17 PEKANBARU**

NO	NAMA	JABATAN		PENDIDIKAN		
		NAMA	TMT	NAMA/JURUSAN	LULUS THN	TK/IJAZAH
<b>1. PIMPINAN</b>						
1	Hj. ARMIATI, S.Pd	KASEK	01/03/83	MATEMATIKA	1999	S1.AIV
2	T. ETTY BETRIZA.SPd	WAKASEK	01/03/84	I P A FISIKA	1999	S1.AIV
<b>2. TENAGA PENGAJAR</b>						
3	RISNADEDI. M.Pd	GURU	01/03/84	B. INGGERIS	2009	S2.AIV
4	DJAFRI USMAN	GURU	01/03/77	I P A FISIKA	1977	PGSLTP
5	ZAINAL ARIFIN, S.Pd	GURU	01/03/82	P P K n	1999	S1.AIV
6	SUHARTI, S.Pd	GURU	01/03/79	P P K n	2003	S1.AIV
7	Dra. NELLIWARSIH	GURU	01/03/90	B P	1988	S1.AIV
8	ROSMANI,BA	GURU	01/03/83	SYARIAH	1982	SARMUD
9	JOSTINIAR SITOMPUL.SPd	GURU	01/03/83	I P S	2000	S1.AIV
10	RISIANIDAR	GURU	01/03/83	KETRAMPILAN	1982	DIII/A.III
11	Hj. YATI WIRTA.SPd	GURU	01/12/84	IPA BIOLOGI	1999	S1.AIV
12	YUS KHAIRANI,S.Pd	GURU	01/01/90	BP	1999	S1.AIV
13	Hj. EWIRNANI, S.Pd	GURU	1/03/1979	PPKn	2003	S1.AIV
14	SYAFNI, S.Pd	GURU	12/1/1985	B. INDONESIA	2008	S1.AIV
15	KHAUTIA SYAMRI, BA	GURU	1/3/1985	P.A.I	1982	SARMUD
16	Hj. YUARNIH	GURU	12/1/1980	I P A FISIKA	1999	D.III/ A.III
17	Hj. ENDRIATI YUSUF	GURU	1/3/1976	B. INGGERIS	1978	PGSLTP
18	DARWIS, S.Pd	GURU	3/1/1984	ORKES	2006	S1.AIV
19	NOFRIDA, S.Pd	GURU	1/1/1989	B. INGGERIS	1988	D.III / A.III
20	MARSEDAWATI	GURU	01/03/1980	KESENIAN	1976	PGSLTP
21	Hj. T. YULIANA, S.Pd	GURU	1/2/1982	P P K n	2003	S1.AIV
22	ERLINDA, S.Pd	GURU	1/12/1984	MATEMATIKA	1984	D.2 / A.2

23	INDRIYENI, S.Pd	GURU	1/3/1984	I P S	2007	S1.AIV
24	MARLINA, S.Pd	GURU	1/3/1988	B. INGGERIS	2001	S1.AIV
25	RAKIMAN, S.Pd	GURU	1/2/1983	I P S	2007	S1.AIV
26	MASRIANI, S.Pd	GURU	1/3/1984	MATEMATIKA	1983	D3/ A3
27	SRI BENI SUHENDRI,S.Pd	GURU	1/3/1991	MATEMATIKA	2003	S1.AIV
28	Dra. LISNAWATI, M.Pd	GURU	1/12/1995	IPA BIOLOGI	1992	S2.AIV
29	NURINTAN RAMBE,S.Pd	GURU	1/12/1994	IPA BIOLOGI	1994	S1.AIV
30	Drs. ALYUS RIZAL	GURU	1/2/1998	PENJASKES	1989	S1.AIV
31	YULIASTUTI EMIL, S.Pd	GURU	1/3/1997	MATEMATIKA	1994	S1.AIV
32	HERTUTI RAIS, S.Pd	GURU	1/1/1990	PKn	1998	S1.AIV
33	Hj. DARNIATI, S.Pd	GURU	1/12/1984	P M P	2003	S1.AIV
34	H. ZAILI.BA	GURU	1/3/1981	B. INDONESIA	1982	SARMUD
35	NURLITA ALI, S.Pd	GURU	1/3/1989	B. INDONESIA	1998	S1.AIV
36	Hj. NALISDA	GURU	1/3/1993	MATEMATIKA	1991	D2/A2
37	AIDA ANGGRAINI	GURU	1/3/1979	KESENIAN	1976	PGSLTP
38	SYAFRIDA	GURU	1/3/1991	MATEMATIKA	1989	D2/A2
39	SRI RUWATI, S.Pd	GURU	1/12/2000	B. INDONESIA	1991	S1.AIV
40	ALI NOPRIZAL, S.Sn	GURU	1/1/2008	SENI KRIYA	2004	S1.AIV
41	SUKMAWATI, S.Pd	GURU	1/1/2008	IPA FISIKA	1998	S1.AIV
42	YENTI, S.Pd	GURU	1/1/2008	IPS SEJARAH	1996	S1.AIV
43	ELIA DEWI, S.Pd	GURU	1/1/2008	IPA BIOLOGI	1994	S1.AIV
44	SRI TUTI WAHYUNI, S.Pd	GURU	1/1/2008	B.INGGRIS	1998	S1.AIV
45	HOSNILAWATI MARD,S.Pd	GURU	1/1/2008	IPS EKONOMI	2001	S1.AIV
46	IRMAYANTI, S.Pd	GURU	01/11/08	B. INGGERIS	1998	S1.AIV
47	DEWI SARTIKA, S.Pd	GURU	01/11/08	IPA BIOLOGI	2003	S1.AIV
48	Dra. SABURAH	GURU	01/06/07	B.INGGRIS	2003	S1.AIV
49	J. INDRA JAYA, S.Pd	GURU	01/06/07	ORKES	2003	S1.AIV
50	DESI SUSANTI, S.Pd	GURU	01/06/07	IPS	2003	S1.AIV
51	ELVA LUSIDA, S.Pd	GURU	01/06/07	IPS EKONOMI	2003	S1.AIV
52	Dra. SUKMIRIANI	GURU	01/01/08	B. INDONESIA	2003	S1.AIV
53	MARYULIANIS, S.Pd	GURU	01/11/08	B. INDONESIA	2003	S1.AIV

54	NURCHAMIDAH, ST	GURU	01/02/09	TEK. INFOKOM	2003	S1.AIV
55	BASRI	GURU	1-01-1979	B. INDONESIA	1977	PGSLTP
56	WIRASTUTI, S.Pd	GURU	-	IPS.Geografi	-	S1. A.IV
57	YUNASRI, S.Ag	GURU	-	PAI	-	S1. A.IV
58	SETIANINGSIH, S.Ag	GURU	-	TARBIYAH	-	S1. Bhs. Arab -IAIN
59	IRHASH, SE	GURU	-	EKONOMI	-	S1. Manajemen - Lancang Kuning
60	EFRIADI	GURU	-	SMA	-	SMA
61	MELIANA SARAGIH, S.Th	GURU	-	PEND.AGAMA KRISTEN	-	S1- Theologia agama kristen

### 3. TENAGA ADMINISTRASI

NO	NAMA	JABATAN		PENDIDIKAN		
		NAMA	TMT	NAMA/JURUSAN	LULUS THN	TINGKAT/IJAZAH
1	AMIR HAMZAH	TU	1-02-1987	TATA USAHA	1985	SMEA
2	NURHAYATI	TU	1-03-1981	TATA USAHA	1980	SMEA
3	SALMAWATY	TU	1-03-1982	SOS	1975	SMA
4	ELYDA GUSTI	TU	1-03-1986	TATA NIAGA	1983	SMEA
5	MIMI SURYANI	TU	1-03-1986	IP A	1984	SMA
6	MIMI REVOLINA	TU	1-03-1989	TATA USAHA	1986	SMEA
7	YUSNI.Y	TU	1-03-1988	TATA BOGA	1986	SMKK
8	M.GEMPUR	TU	1-02-1981	S O S	1994	SMA
9	SUNARTO	TU	1-03-1981	SD	1973	SD
10	ANDIKA SAPUTRA. S	HONOR TU	-	KOMPUTER	2004	D.1
11	JOHNNY	SATPAM	-	-	2009	SMA

Sumber: Data TU

**Lampiran M**

**FOTO-FOTO KEGIATAN PENELITIAN**









## RIWAYAT HIDUP PENULIS



**DWI SUSANTI**, lahir di Limbanang pada tanggal 17 Oktober 1990. Anak kedua dari dua bersaudara, dari pasangan Ayahanda Surato dan Ibunda Kasmiasi. Pendidikan formal yang ditempuh oleh penulis adalah TK Pertiwi pada tahun 1997, melanjutkan SD 45 Limbanang kecamatan suliki, lulus pada tahun 2003.

Selanjutnya penulis melanjutkan pendidikan ke SLTP N 2 Suliki , lulus pada tahun 2006. Penulis melanjutkan ke SMA N 1 Suliki, lulus pada tahun 2009. Kemudian pada tahun 2009 melanjutkan pendidikan ke Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Penulis melaksanakan penelitian pada bulan Agustus 2012 di SMP N 17 Pekanbaru dengan judul “Pengaruh *Strategi Aktif Tipe Lightning The Learning Climate* terhadap *Kreativitas Matematika Siswa Kelas IX SMP N 17 Pekanbaru*”. *Alhamdulillah*, penulis dapat menyelesaikan studi selama 3,8 bulan (tiga tahun delapan bulan) dengan predikat *Sangat Memuaskan* dan nilai kelulusan (IPK) 3,40 serta berhak menyandang gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.).