

**PENGARUH STRATEGI PEMBELAJARAN ACTIVE KNOWLEDGE SHARING
TERHADAP KEMAMPUAN BELAJAR MATEMATIKA
PADA SISWA SMP PAB 19 MANUNGGAL
T.P 2016/2017**

SKRIPSI

**Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi
Syarat-syarat Guna Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Program Studi Pendidikan Matematika**

Oleh :

TRI PUSPITA SARI

NPM. 1302030055



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2017**

ABSTRAK

TRI PUSPITA SARI, 1302030055. “Pengaruh Strategi Pembelajaran *Active Knowledge Sharing* Terhadap Kemampuan Belajar Matematika pada Siswa SMP PAB 19 Manunggal T.P 2016/2017”. Skripsi. Medan : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah : (1) Apakah ada pengaruh strategi pembelajaran *Active Knowledge Sharing* terhadap kemampuan belajar matematika pada siswa kelas VIII SMP PAB 19 Manunggal T.P 2016/2017 ? (2) Berapa persen pengaruh strategi pembelajaran *Active Knowledge Sharing* terhadap kemampuan belajar matematika pada siswa kelas VIII SMP PAB 19 Manunggal T.P 2016/2017 ? Penelitian ini bertujuan : (1) Untuk mengetahui apakah ada pengaruh strategi pembelajaran *Active Knowledge Sharing* terhadap kemampuan belajar matematika pada siswa kelas VIII SMP PAB 19 Manunggal T.P 2016/2017 ? (2) Untuk mengetahui berapa persen pengaruh strategi pembelajaran *active knowledge sharing* terhadap kemampuan belajar matematika pada siswa kelas VIII SMP PAB 19 Manunggal T.P 2016/2017 ? Penelitian ini termasuk dalam eksperimen semu dengan pendekatan kuantitatif. Desain penelitian adalah *One-Group Pretest-Posttest Design* dengan menggunakan strategi pembelajaran *Active Knowledge Sharing* pada kelas eksperimen dan menggunakan metode Konvensional pada kelas kontrol. Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas VIII SMP PAB 19 Manunggal semester genap T.P 2016/2017 yang berjumlah 60 siswa, sedangkan yang menjadi sampel untuk kelas eksperimen 30 siswa di kelas VIII-1 sedangkan untuk di kelas kontrol 30 siswa di kelas VIII-2. Teknik pengumpulan data menggunakan tes yaitu tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*). Teknik analisis data menggunakan uji prasyarat (uji normalitas dan uji homogenitas) dan uji hipotesis. Dan hasil yang diperoleh dalam penelitian dengan menggunakan uji hipotesis (uji-t) yaitu harga $t_{hitung} = 4,624$ setelah dibandingkan dengan $t_{tabel} = 1,832$, ternyata $t_{hitung} (4,624) > t_{tabel} (1,832)$ sehingga H_a diterima dan H_o ditolak. Hal ini berarti ada pengaruh strategi pembelajaran *Active Knowledge Sharing* terhadap kemampuan belajar matematika pada siswa kelas VIII SMP PAB 19 Manunggal T.P 2016/2017 dengan pengaruh sebesar 57,3 %.

Kata Kunci : Strategi Pembelajaran *Active Knowledge Sharing*, Kemampuan Belajar Matematika

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Wr.Wb.....

Syukur Alhamdulillah kehadiran Allah SWT, atas rahmat kenikmatan, karunia dan hidayah serta kesehatan yang telah memberikan kemudahan dan kelancaran kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini. Dengan kelancaran penulis membuat skripsi ini merupakan sebuah hadiah kecil untuk penulis. Shalawat dan salam kepada Nabi Muhammad SAW yang telah membawa risalahnya kepada seluruh umat manusia.

Penulis menyelesaikan skripsi ini guna melengkapi syarat-syarat untuk memenuhi Ujian Sarjana Pendidikan, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Skripsi ini berisikan hasil penelitian penulis yang berjudul **“Pengaruh Strategi Pembelajaran *Active Knowledge Sharing* Terhadap Kemampuan Belajar Matematika pada Siswa SMP PAB 19 Manunggal T.P 2016/2017”**.

Dalam penulisan skripsi ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Ayahanda **Sri Adi** dan Ibunda **Ponisih** tercinta, sembah sujud ananda haturkan atas curahan dan belai kasih sayang yang tulus dan dengan susah payah telah membesarkan dan mendidik ananda serta dengan segala upaya ananda dapat menyelesaikan studi di Perguruan Tinggi. Karena tanpa Ayahanda dan Ibunda penulis tidak bisa seperti sekarang ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan ini masih banyak kelemahan-kelemahan serta kekurangan-kekurangan, oleh karena itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun untuk menyempurnakan skripsi ini untuk masa yang akan datang.

Dalam penulisan skripsi ini, penulis banyak menerima bantuan dan bimbingan serta motivasi dari berbagai pihak, untuk itu penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. **Bapak Dr. Agussani, M.AP.** selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
2. **Bapak Dr. Elfrianto Nasution, S.Pd. M.Pd.** selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
3. **Ibu Dra. Hj. Syamsuyurnita, M.Pd.** selaku Wakil Dekan I Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
4. **Bapak Indra Prasetya, S.Pd. M.Si.** dan **Bapak Dr. Zainal Aziz, M.M. M.Si.** selaku Ketua dan Sekretaris Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
5. **Bapak Dr. Zainal Aziz, M.M. M.Si.** selaku Dosen Pembimbing Skripsi yang selama ini telah bersedia untuk meluangkan waktunya dalam memberikan arahan dan bimbingannya kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. **Ibu Rekhi Windana, S.E.** dan **Ibu Damayanti, S.Kom.** selaku Kepala dan Wakil Kepala SMP PAB 19 Manunggal yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian di sekolah tersebut.

7. **Ibu Nani Ramadhani, S.Pd.** dan **Suri Hartati, S.Pd.** selaku Kakak dan Guru Mata Pelajaran Matematika di SMP PAB 19 Manunggal yang telah memberikan dukungan dan masukannya kepada penulis dalam melaksanakan penelitian di sekolah tersebut.
8. **Bapak dan Ibu Dosen** dan seluruh **Staf Biro Administrasi** FKIP Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
9. Abangda dan adik-adikku yang tersayang :
Febri Irfandi, Pandi Hata Kusuma, Anggari Fadli dan **Elvina Damayanti** yang tersayang saudara kandung penulis yang telah memberikan dorongan moril maupun materil kepada saya.
10. Terimakasih saya ucapkan kepada teman-teman Spesialku yaitu : **Endah Oktavianty Hsb, Fardiah Arhamni, Khalidayana, Meuthia Amalia, Milda Gusmayanti, Rafika Sari, Mutia Wulandari, Wilna Aprilia Lubis** dan **Widi Wulandari** yang telah setia berteman dengan saya dari awal masuk perkuliahan hingga saat ini.
11. Terimakasih saya ucapkan kepada seluruh teman **PPL di SMK Tarbiyah Islamiyah Hamparan Perak** dan kepada seluruh teman **A Pagi FKIP Matematika Angkatan 2013.**
12. Terimakasih kepada seluruh teman, kerabat, saudara, tetangga, dan semua pihak yang telah memberikan do'a, dukungan motivasi dan semangat kepada penulis yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

Akhir kata penulis mengharapkan semoga Allah SWT. senantiasa mencurahkan rahmat-Nya kepada kita semua dan Skripsi ini bermanfaat bagi semua pihak terutama bagi penulis sendiri guna tetap berbakti kepada orang tua, agama, bangsa dan negara.

Amin ya'rabbal a'lamin

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.....

Medan, Maret 2017

Penulis

Tri Puspita Sari

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|--|-----------|
| ABSTRAK | i |
| KATA PENGANTAR | ii |
| DAFTAR ISI | vi |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| A. Latar Belakang Masalah | 1 |
| B. Identifikasi Masalah | 3 |
| C. Batasan Masalah | 3 |
| D. Rumusan Masalah | 4 |
| E. Tujuan Penelitian | 4 |
| F. Manfaat Penelitian | 5 |
| BAB II LANDASAN TEORITIS | 6 |
| A. Kerangka Teoritis | 6 |
| 1. Kemampuan Belajar Matematika | 6 |
| 2. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kemampuan Belajar | 11 |
| 3. Strategi Pembelajaran <i>Active Knowledge Sharing</i> | 20 |
| 4. Materi Pembelajaran | 24 |
| B. Kerangka Konseptual | 26 |
| C. Hipotesis Penelitian | 27 |

| | |
|---|-----------|
| BAB III METODE PENELITIAN | 28 |
| A. Waktu dan Tempat Penelitian | 28 |
| B. Populasi dan Sampel Penelitian | 28 |
| 1. Populasi penelitian | 28 |
| 2. Sampel Penelitian | 28 |
| C. Variabel Penelitian | 29 |
| D. Jenis dan Desain Penelitian | 29 |
| E. Instrumen Penelitian | 30 |
| F. Uji Coba Instrumen | 31 |
| 1. Validitas Tes | 31 |
| 2. Reliabilitas Tes | 32 |
| 3. Tingkat Kesukaran Soal | 33 |
| 4. Daya Pembeda Soal | 33 |
| G. Teknik Analisis Data | 34 |
| 1. Analisis Deskripsi Data | 34 |
| 2. Uji Prasyarat Analisa | 35 |
| a) Uji Normalitas | 35 |
| b) Uji Homogenitas | 36 |
| c) Uji Hipotesis | 36 |
| BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN | 38 |
| A. Deskripsi Hasil Penelitian | 38 |
| B. Pengujian Instrumen Tes | 40 |

| | |
|--|-----------|
| C. Pengujian Prasyarat Analisis Data | 43 |
| D. Pembahasan Hasil Penelitian | 46 |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN | 48 |
| A. Kesimpulan | 48 |
| B. Saran | 49 |

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

| | |
|---|----|
| Tabel 3.1 Desain Penelitian | 30 |
| Tabel 4.1 Hasil Analisis Deskriptif Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen | 39 |
| Tabel 4.2 Hasil Uji Validitas Soal | 40 |
| Tabel 4.3 Hasil Uji Reliabilitas | 41 |
| Tabel 4.4 Hasil Uji Tingkat Kesukaran Soal | 41 |
| Tabel 4.5 Hasil Uji Daya Pembeda | 42 |
| Tabel 4.6 Hasil Uji Normalitas Pretest | 43 |
| Tabel 4.7 Hasil Uji Normalitas Posttest | 44 |
| Tabel 4.8 Hasil Uji Homogenitas | 45 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|----|
| Gambar 2.1 Kubus | 24 |
| Gambar 2.2 Balok | 25 |
| Gambar 4.1 Hasil Analisis Deskriptif Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen | 39 |

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 RPP Kelas Kontrol

Lampiran 2 RPP Kelas Eksperimen

Lampiran 3 Kisi-kisi Soal Tes Sebelum Valid

Lampiran 4 Jawaban Soal Tes

Lampiran 5 Tabel Uji Validitas Tes

Lampiran 6 Perhitungan Uji Validitas Tes

Lampiran 7 Tabel Uji Reliabilitas

Lampiran 8 Perhitungan Uji Reliabilitas

Lampiran 9 Tabel Uji Kesukaran Soal dan Daya Pembeda

Lampiran 10 Perhitungan Uji Kesukaran Soal dan Daya Pembeda

Lampiran 11 Soal Pretest (Test Awal)

Lampiran 12 Kunci Jawaban Pretest

Lampiran 13 Daftar Nilai Posttest (Test Akhir)

Lampiran 14 Kunci Jawaban Posttest

Lampiran 15 Daftar Nilai Pretest dan Posttest Kelas Eksperimen

Lampiran 16 Daftar Nilai Pretest dan Posttest Kelas Kontrol

Lampiran 17 Perhitungan Analisis Deskriptif Data Penelitian

Lampiran 18 Perhitungan Uji Normalitas Kelas Eksperimen

Lampiran 19 Perhitungan Uji Normalitas Kelas Kontrol

Lampiran 20 Perhitungan Uji Homogenitas

Lampiran 21 Data Hasil Penelitian

Lampiran 22 Perhitungan Uji Hipotesis

Lampiran 23 Pengujian Korelasi dan Determinasi

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Dalam seluruh proses pendidikan di sekolah, kegiatan belajar merupakan kegiatan yang paling pokok. Ini berarti bahwa berhasil tidaknya pencapaian tujuan pendidikan banyak bergantung kepada bagaimana proses belajar yang dialami oleh siswa sebagai peserta didik.

Pendidikan merupakan suatu kegiatan yang universal dalam kehidupan manusia, sehingga peran pendidikan dalam kelangsungan hidup manusia dan perkembangan suatu bangsa merupakan faktor yang paling penting untuk memajukan bangsa dan negara.

Pendidikan juga merupakan kebutuhan sepanjang hayat artinya, setiap manusia membutuhkan pendidikan sampai kapan dan dimanapun ia berada. Pendidikan sangat penting artinya, sebab tanpa pendidikan manusia akan sulit berkembang bahkan akan terbelakang. Oleh karena itu, perlu peningkatan terhadap kualitas pendidikan itu sendiri terutama dalam proses belajar mengajar.

Proses belajar mengajar merupakan proses pendidikan formal. Guru dan siswa dapat bertatap muka dalam mempelajari materi ajar. Maka dalam proses inilah terjadi interaksi antara guru dan siswa. Dalam proses belajar mengajar siswa diharapkan dapat menguasai materi pelajaran. Disamping itu, guru harus memahami materi yang akan disampaikan kepada siswa dengan menggunakan strategi pembelajaran yang tepat untuk menyampaikan suatu materi dalam suatu bidang studi. Salah satunya yaitu bidang studi matematika, hal ini dikarenakan kebanyakan siswa tidak tertarik terhadap pelajaran matematika.

Oleh karena itu dengan kita menggunakan model atau strategi pembelajaran yang tepat, maka dapat mengetahui kemampuan belajar siswa dalam proses belajar mengajar. Untuk mengetahui kemampuan belajar siswa maka guru dapat membuktikan dengan suatu tes. Dan hasil tes pembelajaran tersebut dinyatakan dalam bentuk simbol baik dalam simbol angka, huruf maupun kalimat yang menceritakan hasil yang sudah dicapai dalam proses belajar mengajar. Maka didalam hasil tes tersebut dapat diketahui kemampuan belajar yang dimiliki siswa berbeda-beda, sehingga hasil belajar siswa dalam melaksanakan proses pembelajaran berbeda-beda juga.

Berkaitan dengan pembelajaran matematika, ada banyak hal yang mengakibatkan rendahnya kemampuan belajar siswa, kurangnya pemahaman siswa dalam mengerjakan tugas yang telah di berikan guru dan siswa cenderung bermain disaat proses belajar berlangsung. Untuk itu, untuk meningkatkan kemampuan belajar

siswa tidak cukup hanya mendengarkan dan melihat saja. Diperlukan adanya interaksi antara guru dengan siswa maupun antara sesama siswa, seperti mengajukan pertanyaan, mendiskusikan dan bahkan mungkin mengajarkan rekan sesama.

Oleh karena itu, pembelajaran matematika memerlukan suatu strategi atau model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan belajar siswa. Maka dari itu, penulis ingin melakukan penelitian dengan menggunakan strategi pembelajaran *active knowledge sharing* untuk mengetahui kemampuan belajar matematika siswa SMP PAB 19 Manunggal. Sehingga penulis tertarik melakukan penelitian dengan judul :“ **Pengaruh Strategi Pembelajaran *Active Knowledge Sharing* Terhadap Kemampuan Belajar Matematika pada Siswa SMP PAB 19 Manunggal T.P 2016/2017** ”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah, adapun identifikasi masalah dari penelitian adalah sebagai berikut :

1. Rendahnya kemampuan belajar siswa dalam mata pelajaran matematika.
2. Kurang keterlibatan siswa secara aktif dalam proses belajar mengajar.
3. Pemilihan model pembelajaran yang kurang bervariasi oleh guru untuk dilaksanakan pada proses belajar mengajar.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan uraian diatas, untuk menghindari terlalu luasnya masalah yang akan dibahas maka diperlukan adanya pembatasan masalah dalam penelitian ini.

Batasan masalah yang akan dikaji dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut :

1. Strategi pembelajaran yang digunakan adalah Strategi *Active Knowledge Sharing*.
2. Materi pembelajarannya adalah Bagun Ruang Kubus dan Balok pada siswa kelas VIII SMP PAB 19 Manunggal T.P 2016/2017.
3. Penelitian yang diambil dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol pada siswa kelas VIII SMP PAB 19 Manunggal T.P 2016/2017.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan masalah diatas dapat dirumuskan permasalahan dalam penelitian ini, yaitu sebagai berikut :

1. Apakah ada pengaruh strategi pembelajaran *active knowledge sharing* terhadap kemampuan belajar matematika pada siswa kelas VIII SMP PAB 19 Manunggal T.P 2016/2017 ?

2. Berapa persen pengaruh strategi pembelajaran *active knowledge sharing* terhadap kemampuan belajar matematika pada siswa kelas VIII SMP PAB 19 Manunggal T.P 2016/2017 ?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan dari penelitian ini, yaitu sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui apakah ada pengaruh strategi pembelajaran *active knowledge sharing* terhadap kemampuan belajar matematika pada siswa kelas VIII SMP PAB 19 Manunggal T.P 2016/2017.
2. Untuk mengetahui Berapa persen pengaruh strategi pembelajaran *active knowledge sharing* terhadap kemampuan belajar matematika pada siswa kelas VIII SMP PAB 19 Manunggal T.P 2016/2017.

F. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan bermanfaat yaitu sabagai berikut :

1. Bagi Siswa

Untuk meningkatkan kemampuan belajar matematika siswa dalam proses belajar mengajar.

2. Bagi Guru

Sebagai bahan masukan dalam mengelola dan merancang strategi pembelajaran dalam meningkatkan kemampuan belajar matematika siswa.

3. Bagi Sekolah

Sebagai penyempurna pembelajaran matematika untuk mencapai tujuan pembelajaran matematika yang diinginkan.

4. Bagi Peneliti

Untuk menambah pengetahuan dan motivasi bagi peneliti untuk dapat menggunakan strategi atau model pembelajaran yang bervariasi dalam mengajar.

BAB II

LANDASAN TEORITIS

A. Kerangka Teoritis

1. Kemampuan Belajar Matematika

a. Pengertian Kemampuan

Menurut Mohammad Zain dalam Milman Yusdi (2010 : 10) mengartikan bahwa kemampuan adalah kesanggupan, kecakapan, kekuatan kita berusaha dengan diri sendiri. Sedangkan Anggiat M.Sinaga dan Sri Hadiati (2001 : 34) mendefinisikan kemampuan sebagai suatu dasar seseorang yang dengan pelaksanaan pekerjaan secara efektif atau sangat berhasil.

Menurut Robbin (2007 : 57) kemampuan berarti kapasitas seseorang individu untuk melakukan beragam tugas dalam suatu pekerjaan. Atau sebuah penilaian terkini atas yang dapat dilakukan seseorang.

Berdasarkan pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa kemampuan (Ability) adalah kecakapan atau potensi seseorang individu untu menguasai keahlian dalam melakukan atau mengerjakan beragam tugas dalam suatu pekerjaan atau suatu penilaian tindakan seseorang.

Pada dasarnya kemampuan terdiri atas dua kelompok faktor (Robbin, 2007 : 57) yaitu sebagai berikut :

- 1) Kemampuan Intelektual (*intellectual ability*) yaitu kemampuan yang dibutuhkan untuk melakukan berbagai aktifitas mental-berfikir, menalar dan memecahkan
- 2) Kemampuan Fisik (*physical ability*) yaitu kemampuan melakukan tugas-tugas yang menuntut stamina, keterampilan, kekuatan dan karakteristik serupa.

6

b. Pengertian Belajar

Belajar merupakan kegiatan penting yang harus dilakukan setiap orang secara maksimal untuk dapat menguasai atau memperoleh sesuatu. Belajar dapat didefinisikan secara sederhana sebagai “suatu usaha atau kegiatan yang bertujuan mengadakan perubahan di dalam diri seseorang, mencakup perubahan tingkah laku, sikap, kebiasaan, ilmu pengetahuan, keterampilan dan sebagainya”.

Menurut Muhibbin (2006) berpendapat bahwa belajar merupakan tahapan perubahan seluruh tingkah laku yang relative menetap sebagai hasil pengalaman dan interaksi dengan lingkungan yang melibatkan proses kognitif.

Jadi dapat disimpulkan bahwa belajar adalah suatu proses menuju perubahan yang bersifat mantap/permanen melalui proses latihan dalam interaksi dengan lingkungan dan meliputi perubahan baik fisik maupun mental.

Dalam belajar terdapat dua faktor utama yang mempengaruhi belajar, yaitu sebagai berikut :

1) Faktor Internal

Faktor internal adalah segala sesuatu yang dapat mempengaruhi proses dan hasil belajar seseorang yang timbul atau muncul dari dalam diri peserta didik. Dari diri peserta didik terdapat dua hal yang dapat mempengaruhi aktivitas dan hasil belajarnya, yaitu sebagai berikut :

a) Kondisi Fisiologi

Kondisi fisiologi adalah keadaan fisik, jasmani atau tubuh peserta didik yang belajar. Menurut Suryabrata dalam buku Rasyidin (1987 : 251-252) faktor-faktor fisiologi dapat dibedakan menjadi dua macam, yaitu:

- Keadaan Jasmani, pada umumnya hal yang berkaitan dengan keadaan jasmani yaitu nutrisi harus cukup dan penyakit kronis seperti pilek, sakit gigi, batuk dan yang sejenisnya.
- Keadaan fungsi-fungsi fisiologi tertentu yaitu panca indera.

b) Kondisi Psikologis

Kondisi psikologis adalah keadaan jiwa atau rohaninya. Secara psikologis, aktivitas belajar peserta didik dipengaruhi oleh banyak hal. Diantaranya yaitu sebagai berikut :

- Perhatian, bila seorang peserta didik memiliki perhatian yang terarah, intensif dan terpusat pada materi yang sedang dipelajarinya, maka ia akan sangat berpeluang besar mencapai hasil belajar yang maksimal.
- Pengamatan, pengamatan adalah kemampuan peserta didik dalam mencurahkan perhatiannya terhadap suatu objek atau materi pembelajaran.
- Tanggapan, tanggapan merupakan respon yang diberikan seorang peserta didik terhadap ransangan belajar yang diberikan guru kepadanya.
- Fantasi, fantasi merupakan daya imajinasi yang dimiliki peserta didik.
- Ingatan, ingatan berkaitan dengan kemampuan peserta didik dalam menyimpan suatu informasi dalam struktur kognisinya.
- Berpikir, berpikir berkaitan dengan kemampuan peserta didik dalam melakukan operasi intelektual untuk berpikir, menalar, atau memahami sesuatu.
- *Intelligence Question (IQ)*, yaitu kemampuan kecerdasan intelektual peserta didik yang bisa diukur lewat usia kalender dan kematangan psikologis.
- *Emotional Question (EQ)*, yaitu kecerdasan emosi peserta didik yang mencakup kemampuan mengenali, memahami, dan menggunakan emosi diri sendiri dan orang lain untuk mendukung kegiatan belajar.
- Motivasi, yaitu dorongan yang timbul, baik yang berasal dari dalam maupun luar diri individu peserta didik, yang menyebabkan ia mau bertindak melakukan aktivitas belajar.

2) Faktor Eksternal

Faktor eksternal adalah segala sesuatu yang berasal dari kluar diri peserta didik yang dapat berpengaruh atau mempengaruhi aktivitas dan hasil belajarnya. Faktor eksternal ini menyangkut banyak hal, yaitu sebagai berikut :

a) Keadaan Cuaca

Cuaca yang tidak baik dapat mempengaruhi kondisi kesehatan peserta didik dalam menjalankan proses pembelajaran.

b) Suhu Udara

Suhu udara yang panas dalam ruang belajar akan mempengaruhi kenyamanan dan konsentrasi peserta didik yang sedang membelajarkan diri.

c) Kebersihan Ruangan

Ruangan kelas yang kotor dan berbau tidak sedap akan mempengaruhi kenyamanan peserta didik dalam belajar.

d) Letak Tempat Duduk

Letak tempat duduk yang tidak teratur dan jauh dari sumber informasi juga akan berpengaruh terhadap aktivitas peserta didik dalam belajar.

e) Sarana dan Fasilitas Belajar

Jika sarana dan fasilitas belajar yang tidak memadai, apalagi tidak tersedia akan berpengaruh terhadap belajar peserta didik. Sebab, bagaimana peserta didik akan memiliki kemampuan dan keterampilan belajar apabila segala sesuatu yang dibutuhkan tidak tersediakan.

c. Pengertian Kemampuan Belajar

Kemampuan siswa dalam belajar adalah kecakapan seseorang peserta didik yang dimiliki dari hasil apa yang telah dipelajari dapat ditunjukkan dari hasil belajarnya. Setiap siswa dikatakan berhasil dalam belajar apabila memiliki kemampuan dalam belajar. Akan tetapi yang menjadi masalah tidak semua peserta didik memiliki kemampuan yang sama, tingkat kemampuan peserta didik dalam proses belajar mengajar dapat diketahui hasil belajar atau prestasi belajar. Kemampuan belajar adalah seperangkat kecakapan yang didukung oleh keterampilan teknis dalam melaksanakan proses belajar.

Dari penjabaran diatas dapat disimpulkan bahwa kemampuan belajar merupakan kecakapan atau potensi menguasai, menentukan dan mengekspresikan suatu materi dalam pembelajaran. Dan dari uraian menurut para ahli di atas dapat disimpulkan juga bahwa kemampuan belajar matematika adalah kesanggupan peserta didik dalam menguasai materi pelajaran matematika yang dipelajari secara benar serta sanggup memecahkan masalah yang timbul dalam matematika itu sendiri.

Banyak orang yang berusaha meningkatkan kemampuan belajarnya. Namun banyak pula yang gagal, kesulitan dan tak berhasil meningkatkan kemampuan belajarnya tersebut. Berhasil atau tidaknya seseorang dalam belajar, sebenarnya tidak hanya ditentukan oleh kecerdasan semata.

2. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kemampuan Belajar

Dalam proses belajar mengajar di sekolah, guru dan orangtua selalu mengharapkan agar siswanya dapat memperoleh hasil yang sebaik-baiknya sesuai dengan tujuan pendidikan yang dijabarkan dalam tujuan instruksional. Namun dalam kenyataannya tidak semua siswa dapat mencapai hasil belajar yang diharapkan. Hal ini disebabkan karena siswa sering mengalami kesulitan belajar yaitu adanya faktor internal dan faktor eksternal, dimana kedua faktor tersebut saling pengaruh mempengaruhi.

a. Faktor Internal

Faktor internal adalah faktor yang bersumber dari diri pribadi manusia itu sendiri yang membawa pengaruh terhadap hasil belajar. Faktor internal terbagi menjadi dua yaitu psikologis dan fisiologis.

1) Faktor Psikologis

Adapun faktor psikologis yang dapat mempengaruhi kemampuan belajar terdiri dari:

a) Bakat dan Intelegensi

Merupakan faktor yang dapat menentukan tinggi rendahnya kemampuan belajar seseorang. Bakat adalah kemampuan tertentu yang dimiliki seseorang sebagai kecakapan pembawaan, sesuai yang dikemukakan oleh M. Ngalim Purwanto (1986 : 28) mengatakan : “Bakat dalam hal ini lebih dekat

pengertiannya dengan kata aptitude yang berarti kecakapan bawaan yaitu mengenai kesanggupan (potensi-potensi) yang tertentu”.

Intelegensi dapat diartikan sebagai kemampuan bawaan pada diri seseorang. M. Ngalim Purwanto (1986 : 28) menyebutkan : “Kemampuan yang ada sejak lahir yang memungkinkan seseorang berbuat sesuatu dengan cara tertentu”.

Jika siswa berbakat dalam bidang studi matematika dan memiliki intelegensi tinggi, dapat diharapkan siswa tersebut akan memiliki kemampuan yang tinggi. Karena siswa itu lebih mudah memahami persoalan-persoalan yang ada dalam bidang studi matematika, misalnya konsep-konsep abstrak lebih mudah dipahami. Sebaliknya bagi siswa yang tidak memiliki bakat dan intelegensi yang tinggi akan mengalami kelambatan dalam belajar.

Hal ini pada akhirnya akan mengakibatkan kurangnya minat belajar siswa yang lambat dan akan merasa betapa sukar materi matematika, sehingga akan timbul rasa bosan pada diri siswa tersebut, akibatnya hasil yang diperoleh akan jauh dari yang diharapkan.

b) Minat

Pada umumnya minat yang tinggi akan menghasilkan kemampuan belajar yang tinggi pula, artinya bila siswa belajar dengan penuh minat akan membantu pemusatan pikiran dan kegembiraan dalam belajar. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Slameto (1995 : 180) adalah sebagai berikut : “Bila siswa menyadari bahwa belajar merupakan suatu alat untuk mencapai beberapa tujuan

yang dianggap penting dan bila siswa melihat banyak hasil dari pengalaman belajar akan membawa kemajuan pada dirinya, kemungkinan besar siswa akan berminat untuk mempelajarinya”.

Begitu pula apabila siswa kurang berminat maka kegiatan belajar yang dilakukan yang berhubungan dengan pelajaran tersebut dengan sendirinya akan berkurang pula sehingga akan mencapai kemampuan yang rendah pula. Mengenai minat *The Liang Gie* (1975 : 12) mengemukakan : “Minat selain memungkinkan pemusatan pemikiran, juga akan menimbulkan kegembiraan memperoleh kemampuan belajar harus dengan perasaan yang senang, karena belajar dengan perasaan yang tidak gembira akan membuat pelajaran itu terasa sangat berat”.

Apabila ada minat maka sesuatu aktivitas akan dapat dilaksanakan dengan baik tanpa ada rasa paksaan bagi dirinya. Sebagaimana dikemukakan oleh Kartini (1985 : 63) menjelaskan bahwa : “Bila belajar tidak sesuai dengan minat anak, maka anak tidak belajar dengan sebaik-baiknya”.

c) Motivasi

Faktor motivasi juga mempengaruhi seseorang dalam melakukan sesuatu kegiatan. Dalam hal ini motivasi Arde N. Fransen dan Maslow mengemukakan sebagai berikut :

- Adanya keinginan untuk memperbaiki kegagalan dengan usaha yang baru.
- Adanya keinginan untuk mendapatkan rasa aman bila menguasai pelajaran.
- Adanya ganjaran untuk hukuman.

- Adanya kebutuhan untuk mendapatkan kehormatan dari masyarakat.
- Adanya kebutuhan kecintaan.
- Adanya keinginan yang harus tercapai.

d) Emosional

Emosional seseorang disebabkan oleh keadaan seseorang yang emosinya tidak stabil, rasa cemas, rendah diri, rasa jiwanya tertekan dan lain-lain.

Emosional adalah bagi yang perasaan, sedangkan perasaan belum tentu emosi menurut Ahmad Thanthowi (1991 : 90) mengemukakan : “Emosi adalah perasaan yang telah meningkat pada taraf tertentu, dalam usaha meningkatkan kemampuan belajar faktor emosi juga sangat berpengaruh, ini disebabkan waktu bagaimanapun seseorang anak jika sudah ada rasa benci terhadap pelajaran tersebut, tentu akan mempengaruhi hasil belajar”. Menurut Ahmad Thanthowi (1999 : 94) mengemukakan :

“Berhasilnya pendidikan tidak hanya semata-mata tergantung pada tingkat kecerdasan anak. Faktor emosi ternyata ikut mempengaruhi, seperti rasa takut, benci atau bosan terhadap bahan atau mata pelajaran. Sifat mudah putus asa didalam melakukan tugas, kecemasan yang terus menerus dan sebagainya akan sangat mempengaruhi prestasi belajar anak”.

e) Ambisi dan tekad

Dengan adanya ambisi dan tekad, maka motivasi akan timbul dengan sendirinya. Ambisi merupakan tenaga yang sangat besar potensialnya dalam diri seseorang. Biasanya seseorang yang sangat berambisi dan mempunyai tekad

yang kuat akan lebih mudah bila dibandingkan dengan orang yang tidak berambisi. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Hasbullah Thabrany (1994 : 35) mengatakan : “Orang mempunyai ambisi besar dan tekad yang kuat, tidak bisa dibantah lagi bahwa sebagian sukses di tangan”.

Disamping itu juga dapat lebih menumbuhkan rasa percaya diri, sebagaimana yang dikemukakan oleh Hasbullah Thabrany (1994 : 36) mengatakan : “Ambisi yang kuat namun tidak berlebihan dapat mengakibatkan keyakinan diri akan melicinkan jalan mencapai sukses”.

2) Faktor Fisiologi

Faktor fisiologi sangat menentukan dalam proses belajar mengajar, seperti halnya faktor kesehatan, faktor keadaan panca indera atau cacat tubuh, faktor-faktor ini merupakan modal bagi manusia seperti halnya faktor kesehatan jasmani dan rohani. Adapun faktor-faktor tersebut adalah sebagai berikut:

a) Kesehatan

Kesehatan jasmani dan rohani untuk dapat belajar dengan baik, kesehatan jasmani merupakan pendukung utama, kalau kesehatan badan fit, tubuh sehat dan normal, dimana pada tubuh yang sehat terdapat pikiran yang sehat pula. Jika pikiran tidak dapat bekerja dengan baik, hal itu dikarenakan jasmani yang tidak sehat. Hal ini dikemukakan oleh The Liang Gie (1975 : 29) mengatakan sebagai berikut : “Betapapun cerdas dan rajinnya seseorang, tetapi kalau ia sering sakit pasti sukar sekali memperoleh kemajuan dalam pelajarannya. Keadaan fisik yang

lemah merupakan penghalang yang sangat besar untuk dapat menyelesaikan pelajarannya”.

b) Keadaan Panca Indera

Panca indera merupakan bagian dari tubuh manusia yang sangat vital dalam proses belajar mengajar, dengan panca indera manusia bisa melakukan kegiatan, baik kegiatan belajar maupun kegiatan untuk melangsungkan kehidupan sehari-hari.

b. Faktor Eksternal

Faktor eksternal adalah hal-hal atau situasi dari luar diri seseorang yang dapat mempengaruhi kemampuan. menurut Slameto (1995:60) mengatakan “Faktor eksternal yang dapat mempengaruhi kemampuan belajar seseorang ada 3 kelompok yaitu faktor keluarga, faktor sekolah dan faktor masyarakat”.

1) Faktor Keluarga

Faktor keluarga mempengaruhi keberhasilan belajar seseorang, karena orang tua mempunyai pengaruh yang sangat besar. Orang tua yang dapat mendidik anak-anaknya dengan cara member pendidikan yang baik tentu akan sukses dalam belajarnya. Sebaliknya orang tua yang tidak menginginkan pendidikan anak-anaknya, acuh tak acuh bahkan tidak memperhatikan sama sekali, tentu tidak akan berhasil dengan baik.

Peran keluarga dalam pendidikan sangat dominan seperti halnya pengaruh orang tua terhadap anak-anaknya, cara orang tua mendidik, relasi antar anggota-anggota keluarga, suasana keluarga dan keadaan ekonomi keluarga.

2) Faktor Sekolah dan Lembaga Pendidikan

Lembaga pendidikan merupakan pusat pengembangan ilmu, lembaga pendidikan juga mempengaruhi kemampuan belajar anak. Adapun hal-hal yang dapat mempengaruhi proses belajar dari faktor ini adalah sebagai berikut :

a) Guru

Guru yang efektif adalah guru yang berhasil mencapai kemampuan berdasarkan pengetahuan, sikap dan keterampilan yang dimiliki dalam proses belajar mengajar, guru yang efektif dapat mendukung kemampuan anak didik, sikap dan penampilan yang dimiliki oleh guru sebagai pendidik, guru harus dapat memotivasi siswa, membangkitkan minat siswa dalam meningkatkan kemampuan siswa dalam belajar.

b) Metode Mengajar

Metode belajar dalam mengajar merupakan faktor yang harus dipelajari dalam menentukan bagaimana proses belajar itu terjadi dan dapat menentukan hasil seperti yang diharapkan. Oleh karena itu, bahan pelajaran sangat mempengaruhi dalam belajar.

Bahan pelajaran yang lebih efektif disampaikan dengan peragaan, percobaan, tanya jawab, diskusi dan sebagainya. Ada pula yang lebih disukai

dengan latihan, ringkasan dan hafalan. Guru harus menguasai teknik mengajar, bahan pelajaran dan cara memotivasi siswa.

c) Kurikulum Sekolah

Kurikulum diartikan sejumlah kegiatan yang diberikan kepada siswa. Pelajaran yang telah tersusun dengan baik tentu proses belajar mengajar akan dapat terlaksana dengan baik pula. Kegiatan itu berupa penyajian bahan pelajaran agar siswa menerima, menguasai, dan mengembangkan bahan pelajaran.

d) Fasilitas Belajar

Fasilitas belajar sekolah memadai ikut mempengaruhi proses belajar mengajar. Perlengkapan ini tidak boleh diabaikan karena dalam proses belajar mengajar membutuhkan peralatan atau fasilitas pendidikan yang mencukupi yang dapat menunjang proses belajar mengajar. Mengenai hal ini Kartini Kartono (1999 : 6) berpendapat bahwa : “Lengkap dan tidaknya peralatan belajar, baik yang dimiliki siswa itu sendiri maupun yang dimiliki sekolah dapat menimbulkan akibat tertentu terhadap kemampuan siswa. Kekurangan peralatan belajar dapat membawa akibat yang negatif”.

Disamping tersedianya fasilitas-fasilitas belajar yang harus dimiliki oleh lembaga pendidikan ataupun siswa itu sendiri, dan juga keterampilan menggunakan fasilitas-fasilitas sangat dituntut dalam belajar.

e) Disiplin Sekolah

Disiplin sekolah yang baik akan membawa kebiasaan dan melatih anak didik untuk berdisiplin. Disiplin yang dilaksanakan dengan baik dapat memperoleh hasil sesuai dengan yang diharapkan. Oleh karena itu kedisiplinan sekolah dan membawa dampak kepada kemampuan belajar. Menurut Slameto (1995 : 67) menjelaskan bahwa : “Seluruh staf sekolah yang mengikuti tata tertib dan bekerja dengan disiplin pula, selain itu juga memberi pengaruh yang positif terhadap belajarnya. Banyak sekolah yang dalam pelaksanaan disiplinnya kurang perhatikan, sehingga mempengaruhi sikap siswa dalam belajar”.

f) Keadaan Lingkungan Sekolah

Keadaan lingkungan sekolah sangat berkaitan dengan proses belajar mengajar seperti keadaan ruangan yang memungkinkan untuk belajar, jauh dari kebisingan, situasi yang tidak panas, sehingga proses belajar mengajar dapat berjalan dengan baik.

3) Faktor Masyarakat

Masyarakat sangat mempengaruhi kemampuan belajar, karena selain di sekolah siswa juga bergaul dengan masyarakat yang sehari-harinya terbawa bagaimana keadaan masyarakat sekitarnya. Diantara sekian banyak faktor, faktor lingkungan masyarakat yang lebih dominan mempengaruhi kemampuan belajar anak

adalah kegiatan siswa dalam masyarakat, media masa, pola kehidupan masyarakat dan teman bergaul.

3. Strategi Pembelajaran *Active Knowledge Sharing*

a. Pengertian Strategi Pembelajaran

Strategi secara umum mempunyai pengertian sebagai suatu garis besar acuan dalam melakukan tindakan untuk mencapai sasaran yang diinginkan. Kalau dikaitkan dengan pembelajaran atau belajar mengajar, maka strategi bisa diartikan sebagai pola umum kegiatan antara guru dan murid dalam suatu kegiatan belajar mengajar untuk mencapai tujuan yang telah digariskan.

Menurut Kozma (dalam Ngalimun, 2016) secara umum menjelaskan bahwa strategi pembelajaran dapat diartikan sebagai setiap kegiatan yang dipilih, yaitu dapat memberikan fasilitas atau bantuan kepada peserta didik menuju tercapainya tujuan pembelajaran tertentu.

Menurut Kemp (dalam Ngalimun, 2016) menjelaskan bahwa strategi pembelajaran adalah suatu kegiatan pembelajaran yang harus dikerjakan guru dan siswa agar tujuan pembelajaran dapat dicapai secara efektif dan efisien.

Dari penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa strategi pembelajaran adalah rencana tindakan (rangkaiian kegiatan) termasuk penggunaan metode dan pemanfaatan berbagai sumber daya / kekuatan dalam pembelajaran.

b. Strategi *Active Knowledge Sharing*

Menurut Hamruni (2012 : 172), *Active knowledge sharing* (berbagi pengetahuan aktif) adalah salah satu strategi yang dapat membawa siswa untuk siap belajar materi pelajaran dengan cepat serta dapat digunakan untuk melihat tingkat kemampuan siswa untuk membentuk kerja sama tim.

Menurut Silberman (2009 : 82) mengatakan bahwa strategi ini merupakan cara yang bagus untuk mengenalkan siswa kepada materi pelajaran yang guru ajarkan. Guru juga dapat menggunakannya untuk menilai tingkat pengetahuan siswa sembari melakukan kegiatan pembentukan tim.

Active knowledge sharing merupakan strategi yang menekankan siswa untuk saling berbagi dan membantu dalam menyelesaikan pertanyaan yang diberikan. Atau kata lain, “ ketika ada siswa yang tidak mampu menjawab pertanyaan atau kesulitan menjawab, maka siswa yang lain yang mampu menjawab pertanyaan dapat membantu temannya untuk menyelesaikan pertanyaan yang diberikan ”.

Active knowledge sharing dapat membentuk siswa dalam kerja sama tim dalam diskusi (bertukar pengetahuan) dan dapat membuat siswa siap materi terlebih dahulu karena sebelum materi di ajarkan siswa diberikan pertanyaan terlebih dulu yang berkaitan dengan materi. *Active knowledge sharing* dapat melibatkan siswa secara aktif, dimana mereka dalam kelompoknya dapat berdiskusi.

Jadi, *Active knowledge sharing* merupakan strategi belajar aktif yang mendorong siswa aktif berbagi informasi dan pengetahuan kepada teman yang tidak

bisa menyelesaikan soalnya dan sesi akhirnya guru menyampaikan topik-topik yang penting dari hasil pengerjaan siswa dalam berbagi pengetahuan pada mata pelajaran tersebut.

c. Langkah-langkah Strategi *Active Knowledge Sharing*

Langkah-langkah penerapan strategi *active knowledge sharing* yaitu sebagai berikut :

- 1) Guru menyiapkan sebuah daftar pertanyaan yang berkaitan dengan materi pelajaran yang akan diajarkan. Pertanyaan-pertanyaan itu dapat berupa definisi atau istilah, fakta atau konsep, mengidentifikasi seseorang, melengkapi kalimat dan lain-lain.
- 2) Guru meminta siswa menjawab berbagai pertanyaan dengan sebaik-baiknya.
- 3) Guru mengajak siswa berkeliling ruangan, dengan mencari siswa yang lain yang dapat menjawab berbagai pertanyaan yang tidak siswa ketahui bagaimana menjawabnya. Kegiatan itu mendorong para siswa untuk saling membantu satu sama lain.
- 4) Guru meminta siswa untuk kembali ke tempat duduknya masing-masing dan mengulas jawaban-jawabannya. Jawaban-jawaban yang tidak terisi oleh siswa diisi dan dijawab oleh guru.
- 5) Setelah semua langkah-langkah diatas selesai, maka informasi dari jawaban-jawaban yang didapat dari sebelumnya dapat digunakan sebagai jalan memperkenalkan topik-topik penting pada mata pelajaran tersebut.

d. Kelebihan dan Kekurangan Strategi *Active Knowledge Sharing*

Setiap model atau strategi pembelajaran tentunya mempunyai kelebihan dan kekurangan. Begitu juga dengan strategi *Active Knowledge Sharing*. Ada beberapa kelebihan dan kekurangannya, yaitu sebagai berikut :

1) Kelebihan Strategi *Active Knowledge Sharing*

Sebagai salah satu dari berbagai banyaknya strategi belajar aktif. Strategi belajar *active knowledge sharing* juga memiliki kelebihan. Seperti yang dinyatakan oleh Silberman (2009:84) menambahkan keunggulan strategi belajar ini adalah siswa dapat meminta bantuan dari siswa yang lain bertujuan untuk membantu menjawab pertanyaan yang tidak bisa dijawab dan bisa divariasikan dengan pemberian kartu indeks pada siswa untuk menuliskan informasi baru dari materi yang telah dipelajari.

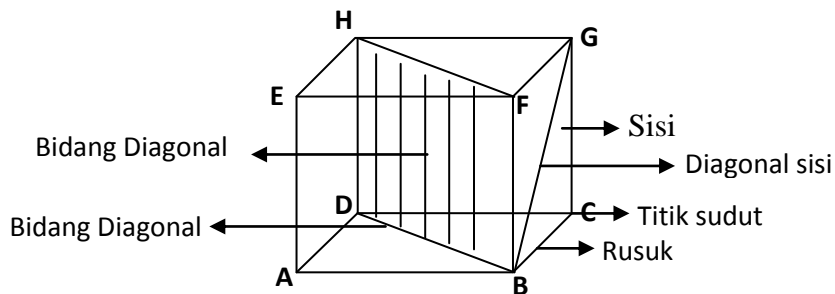
2) Kekurangan Strategi *Active Knowledge Sharing*

Strategi *active knowledge sharing* juga terdapat kekurangan. Namun, kekurangan strategi *active knowledge sharing* semata-mata hanya suatu kekhawatiran. Kekhawatiran itu meliputi kondisi saat pembelajaran yang bisa berubah dari yang semestinya. Misalnya kegiatan belajarnya hanya merupakan kumpulan “kegembiraan dan permainan”, berfokus pada aktivitas itu sendiri sampai-sampai siswa tidak memahami apa yang siswa pelajari, serta proses pembelajarannya menyita banyak waktu. Namun, semua kekhawatiran itu bisa ditanggulangi dengan persiapan yang matang.

4. Materi Pembelajaran

a. Kubus

Kubus merupakan sebuah bangun ruang beraturan yang dibentuk oleh enam buah persegi yang bentuk dan ukurannya sama.



Gambar 2.1 Kubus

1) Luas Permukaan Kubus

Jaring-jaring kubus merupakan rentang dari permukaannya. Sehingga untuk menghitung luas permukaannya sama dengan menghitung luas jaring-jaringnya. Karena permukaan kubus terdiri atas 6 buah persegi dengan ukuran yang sama, maka luas permukaan kubus dengan panjang rusuk s adalah :

$$\text{Luas permukaan} = 6 \times \text{luas persegi} = 6 \times (s \times s) = 6 s^2$$

Jadi,

| |
|--|
| Luas permukaan kubus = $6 s^2$ |
|--|

2) Volume Kubus

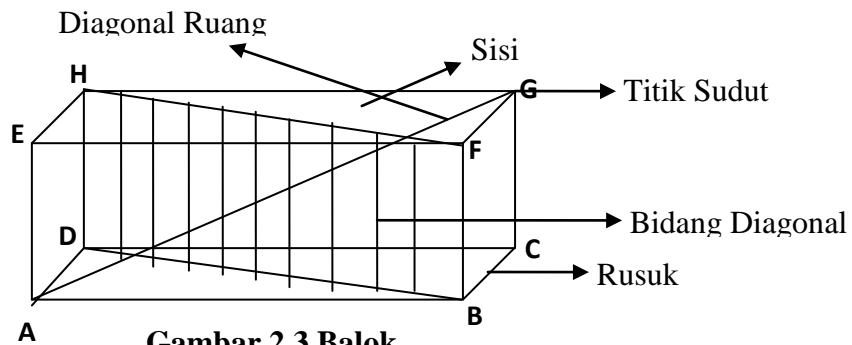
Volume kubus adalah hasil kali luas alas dengan tingginya. Karena pada kubus panjang rusuk-rusuknya sama, maka diperoleh :

Luas alas kubus yang berbentuk persegi adalah s^2 dan tinggi kubus adalah s .

Jadi, $\boxed{\text{Volume kubus} = s^3}$

b. Balok

Balok merupakan bangun ruang beraturan yang dibentuk oleh tiga pasang persegi panjang yang masing-masing mempunyai bentuk dan ukuran sama.



1) Luas Permukaan Balok

Luas permukaan balok adalah jumlah luas bidang-bidang sisi yang membatasi balok atau sama dengan luas jaring-jaring balok. Misalkan p adalah panjang balok, l adalah lebar dan t adalah tinggi balok.

Maka, luas jaring-jaring balok : $2pl + 2pt + 2lt$

Jadi, $\boxed{\text{Luas permukaan balok} = 2(pl + pt + lt)}$

2) Volume Balok

Volume balok adalah hasil kali alas dengan tingginya. Alas balok berbentuk persegi panjang (ABCD), sehingga luas alas = $AB \cdot BC = pl$ dan tinggi balok (CG) adalah t .

Volume balok = $(p \times l) \times t$

Jadi, $\boxed{\text{Volume balok} = p \times l \times t}$

B. Kerangka Konseptual

Pembelajaran pada hakekatnya adalah suatu proses interaksi antara guru dengan siswa, siswa dengan sumber belajar dan guru dengan pendidikan. Kegiatan pembelajaran siswa menjadi bermakna apabila dilakukan dalam lingkungan yang nyaman dan memberikan rasa aman bagi siswa. Proses belajar bersifat individual dan kontekstual yang artinya proses belajar terjadi dalam individu dengan perkembangan dan lingkungan.

Untuk mencapai tujuan pembelajaran ada hal yang harus dilakukan guru terutama pada pembelajaran matematika, guru dapat memilih model atau strategi yang tepat dalam melaksanakan proses belajar mengajar di dalam kelas. Dengan maksud agar siswa tidak merasa sukar memahami pelajaran matematika yang telah diberikan guru. Proses belajar mengajar merupakan suatu pengorganisasian pengalaman, menilai proses dan kemampuan belajar siswa dalam belajar.

Melalui strategi *active knowledge sharing* dapat memudahkan siswa dalam belajar matematika, merangsang keaktifan siswa, membuat siswa berpikir bersama, menyatukan pendapat dan menyelesaikan masalah (tugas) yang telah diberikan guru kepada siswa dalam proses belajar mengajar. Dengan penggunaan strategi *active knowledge sharing* ini diharapkan dapat meningkatkan kemampuan belajar matematika siswa di kelas.

C. Hipotesis Penelitian

Hipotesis adalah suatu jawaban yang bersifat sementara terhadap permasalahan penelitian, sampai terbukti melalui data terkumpul. Berdasarkan kerangka konseptual yang telah dikemukakan diatas, maka hipotesis yang diajukan penelitian ini adalah : “ Ada Pengaruh Strategi Pembelajaran *Active Knowledge Sharing* Terhadap Kemampuan Belajar Matematika pada Siswa SMP PAB 19 Manunggal T.P 2016/2017 ”.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP PAB 19 Manunggal yang terletak di Jl.Veteran Pasar IX Desa Manunggal Kec.Labuhan Deli Kab.Deli Serdang.Waktu penelitian dilakukan pada semester genap tahun ajaran 2016/2017.

B. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi Penelitian

Menurut Sugiyono (2014) menyatakan populasi adalah sebagai wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian di tarik kesimpulannya.Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP PAB 19 Medan yang berjumlah 60 orang siswa.

2. Sampel Penelitian

Menurut Sugiyono (2014) menyatakan sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Sampel dalam penelitian ini adalah sebanyak dua kelas yaitu kelas VIII-1 yang terdiri dari 30 orang siswa sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII-2 yang terdiri dari 30 orang siswa sebagai kelas kontrol.

C. Variabel Penelitian

28

Variabel penelitian adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulan (Sugiyono, 2014). Dalam penelitian ini terdiri dari dua variabel yaitu :

1. Variabel Independen

Variabel independen (variabel terikat) atau disebut variabel X. Variabel X dalam penelitian ini terbagi menjadi dua yaitu variabel X_1 untuk Strategi Pembelajaran *Active Knowledge Sharing*. Dan X_2 untuk pembelajaran biasa (konvensional).

2. Variabel Dependen

Variabel dependen (variabel bebas) atau disebut variabel Y. Variabel Y dalam penelitian ini adalah kemampuan belajar matematika siswa pada pokok bahasan menghitung luas dan volume kubus dan balok.

D. Jenis dan Desain Penelitian

Jenis Penelitian yang digunakan adalah penelitian *One-Group Pretest-Posttest Design* dengan membandingkan kemampuan belajar matematika siswa dengan menggunakan strategi pembelajaran *Active Knowledge Sharing* pada kelas eksperimen dan menggunakan metode biasa (konvensional) pada kelas kontrol, yang dilakukan dengan pemberian pretest untuk mengetahui kemampuan awal siswa dan posttest untuk mengetahui kemampuan akhir siswa.

Tabel 3.1
Desain Penelitian

| Kelompok | Pretest | Perlakuan | Posttest |
|------------|----------------|----------------|----------------|
| Eksperimen | P ₁ | X ₁ | T ₁ |
| Kontrol | P ₂ | X ₂ | T ₂ |

Keterangan : P₁ = Nilai pretest kelas eksperimen

P₂ = Nilai pretest kelas kontrol

X₁ = Perlakuan dengan menggunakan strategi *Active Knowledge Sharing*

X₂ = Perlakuan dengan menggunakan model/metode lain (konvensional)

T₁ = Nilai posttest kelas eksperimen

T₂ = Nilai posttest kelas kontrol

E. Instrumen Penelitian

Instrumen Penelitian adalah alat pengumpulan data untuk memperoleh data yang diperlukan dalam suatu penelitian. Untuk menentukan instrumen penelitian yang digunakan harus disesuaikan dengan masalah atau variabel yang akan diteliti. Instrument dalam penelitian ini berupa tes.

1. Tes

Menurut Suharsimi Arikunto (2013), Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, intelegensi, bakat yang harus dimiliki oleh individu. Tes yang digunakan dalam penelitian ini berbentuk uraian. Yang bertujuan untuk memperoleh data tentang kemampuan belajar matematika pada siswa.

F. Uji Coba Instrumen

Uji coba instrumen penelitian dilakukan untuk mendapatkan alat pengumpulan data yang sah dan handal, sebelum instrumen tersebut digunakan dalam penelitian. Dengan penggunaan instrumen yang sah dan handal maka penelitian yang akan dilakukan hasilnya dapat dipertanggung jawabkan secara ilmiah.

1. Validitas Tes

Menurut Suharsimi Arikunto (2013), validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Untuk

menentukan koefisien validitas tes biasanya digunakan rumus korelasi product moment dari Karl Pearson, yaitu sebagai berikut :

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

Keterangan : r_{xy} = Koefisien validitas butir soal

N = Banyak siswa peserta tes

X = Jumlah skor item

Y = Jumlah skor total

Kriteria validitas tes adalah sebagai berikut :

- a) $0,80 < r_{xy} \leq 1,00$ (Validitas sangat tinggi)
- b) $0,60 < r_{xy} \leq 0,80$ (Validitas tinggi)
- c) $0,40 < r_{xy} \leq 0,60$ (Validitas cukup)
- d) $0,20 < r_{xy} \leq 0,40$ (Validitas rendah)
- e) $0,00 < r_{xy} \leq 0,20$ (Validitas sangat rendah)

2. Reliabilitas Tes

Untuk keperluan menguji reliabilitas tes uraian digunakan rumus Kuder dan Richardson dalam Suharsimi Arikunto, 2013, yaitu sebagai berikut :

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum_{i=1}^n \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right)$$

Keterangan : r_{11} = Reliabilitas tes secara keseluruhan

n = Banyaknya soal

$\sum_{i=1}^n \sigma_i^2$ = Jumlah variansi skor tiap-tiap soal

σ_t^2 = Variansi total

Kriteria reliabilitas tes adalah sebagai berikut :

- a) $0,00 < r_{11} \leq 0,20$ (Reliabilitas sangat rendah)
- b) $0,20 < r_{11} \leq 0,40$ (Reliabilitas rendah)
- c) $0,40 < r_{11} \leq 0,60$ (Reliabilitas cukup)
- d) $0,60 < r_{11} \leq 0,80$ (Reliabilitas tinggi)
- e) $0,80 < r_{11} \leq 1,00$ (Reliabilitas sangat tinggi)

3. Tingkat Kesukaran Soal

Untuk mengetahui tingkat kesukaran soal maka digunakan rumus berikut :

$$TK = \frac{JB_A + JB_B}{2 \left(\frac{1}{2} JS \right) (\text{skor maksimal})}$$

Keterangan : TK = Tingkat kesukaran soal

JB_A = Jumlah skor kelompok atas

JB_B = Jumlah skor kelompok bawah

JS = Jumlah seluruh siswa

Kriteria indeks kesukaran soal adalah sebagai berikut :

- a) 0,00 – 0,30 = Soal kategori sukar
- b) 0,31 – 0,70 = Soal kategori sedang
- c) 0,71 – 1,00 = Soal kategori mudah

4. Daya Pembeda Soal

Menurut Arikunto (2013), daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang berkeampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah. Angka yang menunjukkan besarnya daya pembeda disebut indeks diskriminasi. Sehubungan dengan hal tersebut rumus untuk menentukan indeks diskriminasi adalah sebagai berikut :

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

Keterangan : D = Indeks diskriminasi

J_A = Banyaknya peserta kelompok atas

J_B = Banyaknya peserta kelompok bawah

B_A = Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab benar

B_B = Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab benar

Kriteria daya pembeda soal adalah sebagai berikut :

- a. $0,00 < D \leq 0,20$ (Jelek)
- b. $0,20 < D \leq 0,40$ (Cukup)
- c. $0,40 < D \leq 0,70$ (Baik)
- d. $0,70 < D \leq 1,00$ (Sangat baik)

G. Teknik Analisis Data

Teknik Analisis Data merupakan cara yang digunakan untuk mengelolah data agar dapat disajikan informasi dari penelitian yang telah dilaksanakan. Setelah data diperoleh, maka data diolah secara sistematis. Langkah-langkah yang dilakukan dalam analisis data ini adalah sebagai berikut :

1. Analisis Deskripsi Data

a. Nilai Rata-rata (Mean)

$$\text{Rumus rata-rata (Mean) : } \bar{X} = \frac{\sum fxi}{\sum fi}$$

b. Simpangan Baku

$$\text{Rumus Simpangan Baku (Standar Deviasi): } S = \sqrt{\frac{n \sum fxi^2 - (\sum fxi)^2}{n(n-1)}}$$

2. Uji Prasyarat Analisis

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk melihat sampel yang diambil dari masing-masing kelompok berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak normal.

Uji normalitas akan diuji dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

- 1) Mengurutkan nilai x dari terendah sampai tertinggi.
- 2) Pengamatan $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ dijadikan bilangan baku $z_1, z_2, z_3, \dots, z_n$ dengan menggunakan rumus $Z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$ (\bar{x} dan s masing-masing merupakan rata-rata dan simpangan baku sampel).
- 3) Untuk menentukan $F(z_i)$ digunakan nilai luar kurva normal baku. Untuk nilai baku yang bertanda negative maka $0,5 - Z_{\text{tabel}}$, sedangkan untuk nilai baku yang bertanda positif maka $0,5 + Z_{\text{tabel}}$
- 4) Untuk menghitung $S(Z_i)$ digunakan rumus : $S(Z_i) = \frac{fkum}{n}$
- 5) Untuk mendapatkan nilai L_{hitung} dapat digunakan rumus : $|F(z_i) - S(z_i)|$ kemudian tentukan harga mutlaknya.
- 6) Ambil harga yang paling besar diantara harga-harga mutlak selisih tersebut dan harga yang terbesar L_o . untuk menerima atau menolak hipotesis nol, akan dibandingkan L_o dengan nilai kritis yang diambil dari daftar nyata $\alpha = 0,05$. Apabila $L_o < L_{\text{tabel}}$ maka data tersebut normal dan apabila $L_o > L_{\text{tabel}}$ maka data tersebut berdistribusi tidak normal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas adalah bertujuan untuk mengetahui apakah kelompok mempunyai varians yang sama atau berbeda. Jika kelompok mempunyai varians yang sama maka kelompok tersebut dikatakan homogen.

Rumus yang digunakan untuk uji homogenitas dua pihak, yaitu sebagai berikut : $F = \frac{\text{Variansterbesar}}{\text{Variansterkecil}}$

c. Uji Hipotesis (Uji-t)

Menurut Sugiyono (2013:184) untuk mencari seberapa besar pengaruh metode mengajar terhadap hasil belajar siswa, maka harus membandingkan rata-rata hasil belajar siswa sebelum menggunakan metode mengajar dan sesudah menggunakan metode mengajar.

Untuk menghitung hasil eksperimen yang menggunakan kelompok kontrol dan eksperimen hipotesis penelitian yang diajukan, sebagai berikut :

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2} - 2r \left(\frac{s_1}{\sqrt{n_1}}\right) \left(\frac{s_2}{\sqrt{n_2}}\right)}}$$

Harga t hitung tersebut dibandingkan dengan harga t tabel. Untuk kepercayaan 5% ujian dua pihak dan $dk = n - 2$. Jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ maka H_a diterima dan H_o ditolak. Dan jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ maka H_a ditolak dan H_o diterima.

Sebelum dilakukan pengujian hipotesis terlebih dahulu mencari harga-harga *product momen pearson*. Untuk mencari korelasi *product momen pearson* dapat digunakan rumus sebagai berikut :

$$r_{xy} = \frac{N \sum X_1 X_2 - (\sum X_1)(\sum X_2)}{\sqrt{\{N \sum X_1^2 - (\sum X_1)^2\} \{N \sum X_2^2 - (\sum X_2)^2\}}}$$

Untuk mengetahui seberapa besar hubungan variabel dengan korelasi determinasi yaitu dengan rumus sebagai berikut :

$$D = r^2 \times 100\%$$

Maka berlaku hipotesis statistik sebagai berikut :

$$H_0 : \mu = 0$$

$$H_a : \mu \neq 0$$

Hipotesis penelitian adalah sebagai berikut :

$H_0 : \mu = 0$: Tidak ada hubungan antara strategi pembelajaran *Active Knowledge Sharing* dengan kemampuan belajar matematika pada siswa SMP PAB 19 Manunggal T.P 2016/2017.

$H_a : \mu \neq 0$: Ada hubungan antara strategi pembelajaran *Active Knowledge Sharing* dengan kemampuan belajar matematika pada siswa SMP PAB 19 Manunggal T.P 2016/2017.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Hasil Penelitian

Setelah data dikumpulkan maka langkah selanjutnya adalah menganalisis data tersebut. Pengambilan data dimulai dengan menggunakan tes kemampuan awal (*pretest*) untuk melihat kemampuan awal siswa, baik pada siswa kelas kontrol maupun pada siswa kelas eksperimen. Dan pengambilan data terakhir dengan menggunakan tes kemampuan akhir (*posttest*) setelah dilakukan proses belajar mengajar dengan menggunakan metode konvensional pada kelas kontrol dan dengan menggunakan strategi pembelajaran *Active Knowledge Sharing* pada kelas eksperimen.

Adapun yang diselidiki dari kedua variabel tersebut dalam penelitian ini, ada atau tidaknya pengaruh strategi pembelajaran *Active Knowledge Sharing* terhadap kemampuan belajar pada siswa SMP PAB 19 Manunggal.

Pelaksanaan pengambilan data pada kelas kontrol dan kelas eksperimen masing-masing dilakukan selama dua kali pertemuan / tatap muka. Dengan jumlah seluruh siswa 60 orang, yang berjumlah 30 orang di kelas kontrol dan 30 orang di kelas eksperimen.

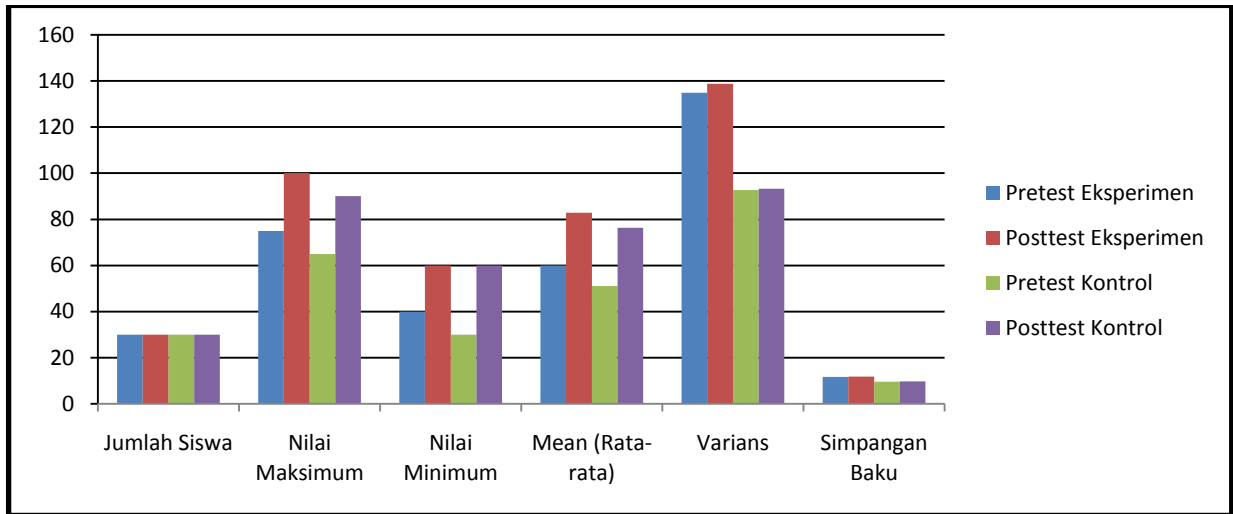
Untuk memperoleh data yang ingin dicari maka menganalisis deskriptif data sebagai gambaran umum mengenai data *pretest* dan *posttest* yang di peroleh. Berdasarkan data yang diperoleh maka hasil analisis deskriptif data penelitian pretest dan posttest kelas kontrol dan kelas eksperimen yaitu sebagai berikut :

38

Hasil Analisis Deskriptif Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

| Kelas | Jumlah Siswa | Nilai Maksimum | Nilai Minimum | Mean | Varians | Simpangan Baku |
|---------------------|--------------|----------------|---------------|-------|---------|----------------|
| Pretest Eksperimen | 30 | 75 | 40 | 59,90 | 134,938 | 11,6163 |
| Posttest Eksperimen | 30 | 100 | 60 | 82,83 | 138,833 | 11,7827 |
| Pretest Kontrol | 30 | 65 | 30 | 51,10 | 92,731 | 9,6297 |
| Posttest Kontrol | 30 | 90 | 60 | 76,31 | 93,215 | 9,6548 |

Berdasarkan tabel 4.1 dapat diperoleh perbedaan hasil yang signifikan, dimana kemampuan hasil belajar siswa kelas eksperimen yang menggunakan strategi pembelajaran *Active Knowledge Sharing* lebih baik daripada siswa kelas kontrol yang menggunakan metode konvensional. Untuk lebih jelas peningkatan dari tabel diatas dapat dilihat pada grafik berikut ini :



Grafik 4.1
Hasil Analisis Deskriptif Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

B. Pegujian Instrumen Tes

1. Uji Validitas Tes

Uji validitas tes dilaksanakan di kelas IX SMP PAB 19 Manunggal yang berjumlah 26 siswa dengan pengujian 15 soal tes uraian. Dibawah ini tabel hasil uji validitas tes sebagai berikut :

Tabel 4.2
Hasil Uji Validitas Soal

| Soal Tes | R_{hitung} | R_{tabel} | Kriteria | Soal Tes | R_{hitung} | R_{tabel} | Kriteria |
|----------|--------------|-------------|-------------|----------|--------------|-------------|----------|
| 1 | 0,892 | 0,388 | Valid | 9 | 0,694 | 0,388 | Valid |
| 2 | 0,469 | | Valid | 10 | 0,713 | | Valid |
| 3 | 0,123 | | Tidak Valid | 11 | 0,461 | | Valid |

| | | | | | |
|---|--------|-------------|----|-------|-------------|
| 4 | 0,477 | Valid | 12 | 0,462 | Valid |
| 5 | 0,774 | Valid | 13 | 0,606 | Valid |
| 6 | 0,781 | Valid | 14 | 0,471 | Valid |
| 7 | -0,268 | Tidak Valid | 15 | 0,025 | Tidak Valid |
| 8 | 0,116 | Tidak Valid | | | |

Berdasarkan tabel 4.2 diatas hasil perhitungan terhadap r_{tabel} dengan $N = 26$ pada taraf signifikan 5%. Dari tabel nilai r *product moment* diperoleh $r_{tabel} = 0,388$ dengan ketentuan $r_{hitung} > r_{tabel}$ dengan demikian soal tersebut dikatakan valid. Dari hasil uji validitas pada tabel 4.2 diatas terdapat 11 soal yang valid dari 15 item soal yang diujikan.

2. Uji Reliabilitas Tes

Setelah uji validitas dilakukan, selanjutnya dilakukan uji reliabilitas pada instrumen tersebut. Uji reliabilitas digunakan untuk mengetahui tingkat konsisten jawaban instrumen tersebut disajikan. Dari rumus uji reliabilitas pada uji coba instrumen maka hasil perhitungan uji reliabilitas butir soal yaitu sebagai berikut :

Tabel 4.3

Hasil Uji Reliabilitas

| | | |
|--------------|-----------|-------------|
| Banyak Siswa | $R_{1.1}$ | R_{tabel} |
|--------------|-----------|-------------|

| | | |
|----|-------|-------|
| 26 | 0,674 | 0,388 |
|----|-------|-------|

Dari hasil perhitungan terhadap r_{11} dengan $N = 26$ diperoleh 0,674. Dari tabel 4.3 nilai r *product moment* diperoleh $r_{tabel} = 0,388$ dengan ketentuan yang sudah ada maka $r_{1,1} > r_{tabel}$ dengan demikian tes tersebut dikatakan reliabel. Dan dari tabel diatas maka dapat disimpulkan jika $0,60 < r_{11} \leq 0,80$ maka reliabilitasnya tinggi.

3. Uji Tingkat Kesukaran Soal

Berdasarkan rumus tingkat kesukaran pada uji coba instrumen dapat diketahui bahwa tingkat kesukaran dari butir soal 1 sampai 15 dapat dilihat pada tabel sebagai berikut :

Tabel 4.4
Hasil Uji Tingkat Kesukaran Soal

| Soal Tes | TKS | Kriteria | Soal Tes | TKS | Kriteria |
|----------|------|----------|----------|------|----------|
| 1 | 0,88 | Mudah | 9 | 0,52 | Sedang |
| 2 | 0,85 | Mudah | 10 | 0,59 | Sedang |
| 3 | 0,75 | Mudah | 11 | 0,91 | Mudah |
| 4 | 0,75 | Mudah | 12 | 0,90 | Mudah |
| 5 | 0,88 | Mudah | 13 | 0,83 | Mudah |
| 6 | 0,88 | Mudah | 14 | 0,82 | Mudah |
| 7 | 0,65 | Sedang | 15 | 0,90 | Mudah |

| | | | | | |
|---|------|-------|--|--|--|
| 8 | 0,92 | Mudah | | | |
|---|------|-------|--|--|--|

Berdasarkan tabel 4.4 diatas perhitungan tingkat kesukaran soal maka dapat diketahui dari 15 soal yang di tes dengan kriteria yang diperoleh yaitu mudah dan sedang.

4. Uji Daya Pembeda

Uji daya beda soal digunakan untuk dapat membedakan tester yang berkemampuan tinggi dan tester yang berkemampuan rendah. Berdasarkan rumus daya pembeda pada uji coba instrument dapat diketahui hasil perhitungan dari tabel sebagai berikut :

Tabel 4.5
Hasil Uji Daya Pembeda

| Soal Tes | DP | Kriteria | Soal Tes | DP | Kriteria |
|----------|-------|----------|----------|------|-------------|
| 1 | 0 | Jelek | 9 | 1,41 | Sangat Baik |
| 2 | 0,08 | Jelek | 10 | 1,41 | Sangat Baik |
| 3 | -0,08 | Jelek | 11 | 0 | Jelek |
| 4 | 0,54 | Baik | 12 | 0,08 | Jelek |
| 5 | 0 | Jelek | 13 | 0,18 | Jelek |
| 6 | 0 | Jelek | 14 | 0,3 | Cukup |
| 7 | -0.62 | Jelek | 15 | 0 | Jelek |

| | | | | | |
|---|---|-------|--|--|--|
| 8 | 0 | Jelek | | | |
|---|---|-------|--|--|--|

Berdasarkan tabel 4.5 diatas hasil perhitungan terhadap uji daya pembeda soal tiap item dari 26 siswa, maka dapat diperoleh dengan berbagai kriteria. Kriteria tersebut yaitu jelek, cukup, baik dan sangat baik.

C. Pengujian Prasyarat Analisis Data

1. Uji Normalitas

Uji normalitas data digunakan untuk mengetahui apakah data berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas data penelitian dilakukan secara parametrik dengan menggunakan penaksiran rata-rata dan simpangan baku. Untuk menarik kesimpulan apakah variabel X_1 dan X_2 berdistribusi normal atau tidak maka dilakukan dengan uji *lilliefors* dengan signifikan $\alpha = 0.05$ dengan kriteria jika $L_{hitung} > L_{tabel}$.

Berikut ini disajikan hasil uji prasyarat teknik analisis data uji normalitas *pretest* dan *posttest* kelas kontrol dan kelas eksperimen yaitu sebagai berikut :

Tabel 4.6
Hasil Uji Normalitas Pretest

| Kelas | Mean | Simpangan Baku | L_{hitung} | L_{tabel} | α | Keterangan |
|------------|-------|----------------|--------------|-------------|----------|------------|
| Eksperimen | 59,90 | 11,6163 | 0,1330 | 0,1618 | 0,05 | Normal |
| Kontrol | 51,10 | 9,6297 | 0,1438 | 0,1618 | 0,05 | Normal |

Dari tabel 4.6 menunjukkan hasil perhitungan uji normalitas pada tes awal (pretest) L_{hitung} diambil dari harga yang paling besar diantara selisih sehingga dari tabel diatas diperoleh $0,1330 < 0,1618$ dan $0,1438 < 0,1618$. Maka $L_{hitung} < L_{tabel}$ disimpulkan bahwa variabel X_I pretest berasal dari populasi berdistribusi normal.

Tabel 4.7
Hasil Uji Normalitas Posttest

| Kelas | Mean | Simpangan Baku | L_{hitung} | L_{tabel} | α | Keterangan |
|------------|-------|----------------|--------------|-------------|----------|------------|
| Eksperimen | 82,83 | 11,7828 | 0,1469 | 0,1618 | 0,05 | Normal |
| Kontrol | 76,31 | 9,6548 | 0,1545 | 0,1618 | 0,05 | Normal |

Dari tabel 4.7 diatas menunjukkan hasil perhitungan uji normalitas pada tes akhir (posttest) L_{hitung} diambil dari harga yang paling besar diantara selisih sehingga dari tabel diatas diperoleh $0,1454 < 0,1618$ dan $0,1557 < 0,1618$. Maka $L_{hitung} < L_{tabel}$ disimpulkan bahwa variabel X_2 posttest berasal dari populasi berdistribusi normal.

2. Uji Homogenitas

Jika kedua data berasal dari populasi berdistribusi yang normal maka pengujian persyaratan teknik analisis data dilanjutkan dengan uji homogenitas. Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah data berasal dari populasi yang memiliki varians homogen atau tidak.

Perumusan hipotesis untuk uji homogenitas data *pretest* dan *posttest* pada kelas kontrol dan kelas eksperimen secara umum adalah sebagai berikut :

H_0 : Sampel berasal dari populasi yang memiliki varians homogen

H_a : Sampel berasal dari populasi yang tidak memiliki varians homogen

Dengan kriteria pengujian hipotesis sebagai berikut :

Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_a ditolak H_0 diterima

Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka H_a diterima H_0 ditolak

Berikut ini disajikan tabel uji homogenitas data pretest dan posttest yaitu sebagai berikut :

Tabel 4.8
Hasil Uji Homogenitas

| Nilai | Varians | F _{hitung} | F _{tabel} |
|---------------------|----------|---------------------|--------------------|
| Pretest Eksperimen | 134,9384 | 1,455 | 1,860 |
| Pretest Kontrol | 92,7311 | | |
| Posttest Eksperimen | 138,8344 | 1,489 | 1,860 |
| Posttest Kontrol | 93,2151 | | |

Berdasarkan data yang diperoleh diketahui $F_{hitung} < F_{tabel}$ dimana pada tabel 4.8 F_{hitung} pada pretest adalah 1,455 dan F_{hitung} pada posttest adalah 1,489 sedangkan F_{tabel} adalah 1,860. Ini berarti kedua varians tersebut mempunyai varians yang sama atau bersifat homogen.

3. Uji Hipotesis (Uji-t)

Berdasarkan hasil uji prasyarat menunjukkan bahwa data berdistribusi normal dan homogen, maka selanjutnya data analisis untuk pengujian hipotesis. Perhitungan uji hipotesis dilakukan untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh dalam menggunakan strategi pembelajaran *Active Knowledge Sharing*

terhadap kemampuan belajar matematika pada siswa. Pasangan hipotesis yang akan diuji berbentuk :

$$H_0 : \mu = 0$$

$$H_a : \mu \neq 0$$

Uji hipotesis pada penelitian ini menggunakan uji beda dua rata-rata yaitu uji t dengan menggunakan data posttest yang diperoleh, yaitu hasil tes kemampuan belajar matematika kelas eksperimen diperoleh (\bar{X}) sebesar 82,83 dengan varians (S^2) sebesar 138,833. Dan kelas kontrol diperoleh (\bar{X}) sebesar 76,31 dengan varians (S^2) sebesar 93,215.

Sebelum dilakukan pengujian hipotesis terlebih dahulu dicari nilai koefisien *korelasiproduct moment*. Setelah mendapatkan nilai r maka nilai tersebut didistribusikan ke uji t untuk pengujian hipotesisnya.

Setelah itu dilakukan perhitungan menggunakan uji t, maka diperoleh t_{hitung} sebesar 4,624 (lampiran 22). Untuk mengetahui t_{tabel} dengan menggunakan derajat kebebasan (dk) sebesar 58 dan taraf signifikan α sebesar 0,05 dapat dilihat pada daftar distribusi t, maka didapat nilai t_{tabel} sebesar 1,832. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ sehingga diperoleh $4,624 > 1,832$. Hal ini berarti H_0 ditolak dan H_a diterima.

D. Pembahasan Hasil Penelitian

Penelitian dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apakah ada pengaruh strategi pembelajaran *Active Knowledge Sharing* terhadap kemampuan belajar matematika siswa kelas VIII SMP PAB 19 Manunggal T.P 2016/2017. Dan untuk mengetahui berapa persen pengaruh strategi pembelajaran *Active Knowledge Sharing* terhadap kemampuan belajar matematika siswa kelas VIII SMP PAB 19 Manunggal T.P 2016/2017.

Berdasarkan analisis data dalam penelitian menunjukkan bahwa rata-rata skor tes awal (pretest) kelas kontrol sebesar 51,10 dengan nilai minimum yang diperoleh 30 dan nilai maksimum 65, sedangkan pada kelas eksperimen rata-rata skor tes awal (pretest) sebesar 59,90 dengan nilai minimum yang diperoleh 40 dan nilai maksimum 75. Kemudian rata-rata tes akhir (posttest) kelas kontrol sebesar 76,31 dengan nilai minimum yang diperoleh 60 dan nilai maksimum 90, sedangkan pada kelas eksperimen rata-rata skor tes akhir (posttest) sebesar 82,83 dengan nilai minimum yang diperoleh 60 dan nilai maksimum 100. Maka dapat disimpulkan rata-rata penguasaan siswa pada kelas kontrol dengan menggunakan konvensional pada materi pembelajaran matematika dengan rata-rata awal 51,10 ke 76,31 mengalami peningkatan sedangkan rata-rata penguasaan siswa pada kelas eksperimen dengan menggunakan strategi pembelajaran *Active Knowledge Sharing* pada materi pembelajaran matematika dengan rata-rata awal 59,90 ke 82,83 mengalami peningkatan.

Secara keseluruhan dari penelitian ini dapat terlihat bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki tingkat kemampuan belajar matematika yang berbeda. Dengan demikian dapat diambil kesimpulan bahwa “ada pengaruh yang signifikan strategi pembelajaran *Active Knowledge Sharing* strategi pembelajaran *Active Knowledge Sharing* terhadap kemampuan belajar matematika pada siswa SMP PAB 19 Manunggal T.P 2016/2017”.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Kemampuan belajar matematika siswa pada materi pembelajaran yang diajarkan dengan menggunakan strategi pembelajaran *Active Knowledge Sharing* memiliki nilai rata-rata posttest 82,83 dan yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran biasa (konvensional) memiliki nilai rata-rata posttest 76,31.

Dengan menggunakan uji normalitas *liliefors* diperoleh bahwa kedua sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Secara statistik dengan menggunakan uji t disimpulkan bahwa ada hubungan Strategi pembelajaran *Active Knowledge Sharing* terhadap kemampuan belajar matematika pada siswa SMP PAB 19 Manunggal T.P 2016/2017, hal ini dibuktikan dari hasil pengujian hipotesis dimana $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $4,624 > 1,832$.

Adapun besar pengaruh strategi pembelajaran *Active Knowledge Sharing* terhadap kemampuan belajar matematika pada siswa SMP PAB 19 Manunggal T.P 2016/2017 yang dihitung menggunakan rumus korelasi determinasi sebesar 57,3 %.

Ini artinya strategi pembelajaran *Active Knowledge Sharing* mempengaruhi kemampuan belajar matematika pada siswa SMP PAB 19 Manunggal T.P 2016/2017.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini, maka saran yang dapat peneliti berikan adalah sebagai berikut :

1. Kepada guru bidang studi matematika diharapkan dapat menjadikan strategi pembelajaran *Active Knowledge Sharing* sebagai salah satu alternatif dalam memilih model pembelajaran yang diharapkan dapat meningkatkan kemampuan belajar matematika siswa.
2. Kepada guru bidang studi matematika dapat menjadikan strategi pembelajaran *Active Knowledge Sharing* sebagai strategi pembelajaran yang diharapkan dapat membuat siswa lebih aktif dalam mengikuti pelajaran.
3. Kepada guru bidang studi matematika yang ingin menerapkan strategi pembelajaran *Active Knowledge Sharing* sebaiknya dapat memanfaatkan waktu dengan sebaik-baiknya agar proses pembelajaran dapat berjalan dengan lancar.
4. Kepada calon peneliti berikutnya agar dapat mengadakan penelitian yang sama dengan materi ataupun tingkatan kelas yang berbeda sehingga penelitian dapat berguna bagi kemajuan pendidikan khususnya pendidikan matematika.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Rasyidin & Nur Nasution, Wahyuddin. (2011). **Teori Belajar dan Pembelajaran**. Medan : Perdana Publishing.
- Ardiliana, Devi. Skripsi 2016. *Pengaruh Penggunaan Strategi Active Knowledge Sharing Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika pada Siswa SMK PAB 3 Medan Estate T.P 2015/2016*. FKIP UMSU.
- Arikunto, Suharsimi. 2013. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Khairani, Makmun. 2013. *Psikologi Belajar*. Yogyakarta : Aswaja Pressindo.
- Maniaceh, Zaman. 2013. **Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kemampuan Belajar**. [http : //zamanmaniaceh.blogspot.com](http://zamanmaniaceh.blogspot.com). Diakses pada tanggal 04 Desember 2013.
- Ngalimun, 2016. *Strategi dan Model Pembelajaran*. Yogyakarta : Aswaja Pressindo.
- Nuharini, Dewi dan Wahyuni, Tri. 2008. *Matematika Konsep dan Aplikasinya : untuk SMP/MTs Kelas VIII*. Medan : PT. Madju Medan Cipta. Diterbitkan oleh Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
- Sugiyono, 2014. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. Bandung : Alfabeta.

Yusdi, Milman. 2011. *Pengertian Kemampuan*. <http://milmanyusdi.blogspot.com>.

Diakses pada tanggal 21 Juli 2011.

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Tri Puspita Sari

Tempat/Tgl.Lahir : Medan, 15 Oktober 1994

Jenis Kelamin : Perempuan

Agama : Islam

Nama Ayah : Sri Adi

Nama Ibu : Ponisih

Anak ke : 3 (dari 5 bersaudara)

Alamat : Jl. Marelan VII Lingk. 5 Pasar 1 Tengah Gang. Mustar.

Pendidikan : 1. Tahun 2000 – 2006 SD Negeri 066435

2. Tahun 2006 – 2009 MTsS Budi Agung

3. Tahun 2009 – 2012 SMA Budi Agung

4. Tahun 2013 sampai dengan sekarang tercatat

sebagai Mahasiswa FKIP Prodi Matematika UMSU

Demikianlah Daftar Riwayat Hidup ini saya perbuat dengan sebenar-benarnya dan dengan rasa tanggung jawab.

Medan, Maret 2017

Penulis

Tri Puspita Sari

Lampiran 1

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

KELAS KONTROL

| | |
|--------------------|---|
| Nama Sekolah | : SMP Swasta PAB 19 Manunggal |
| Mata Pelajaran | : Matematika |
| Kelas / Semester | : VIII / 2 |
| Alokasi | : 4 x 40 menit (2 x Pertemuan) |
| Standar Kompetensi | : Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas dan bagian-bagiannya serta menentukan ukurannya. |
| Kompetensi Dasar | : 1. Menghitung luas permukaan dan volume bangun ruang kubus dan balok. |
| Indikator | : 1.1 Mencari rumus luas permukaan dan volume bangun ruang kubus dan balok. 1.2 Menggunakan rumus untuk menghitung luas permukaan dan volume bangun ruang kubus dan balok. |

Nilai Karakter dan Kewirausahaan :

- ❖ Disiplin
- ❖ Rasa hormat dan perhatian

- ❖ Rasa ingin tahu
- ❖ Menghargai prestasi
- ❖ Tanggung Jawab

I. Tujuan Pembelajaran

Setelah selesai pembelajaran diharapkan :

1. Siswa dapat mencari rumus luas permukaan dan volume bangun ruang kubus dan balok.
2. Siswa dapat menggunakan rumus untuk menghitung luas permukaan dan volume bangun ruang kubus dan balok.

II. Materi Pembelajaran

1. Luas Permukaan dan Volume Kubus
2. Luas Permukaan dan Volume Balok

III. Metode pembelajaran

1. Ceramah
2. Tanya jawab

IV. Langkah-langkah Pembelajaran

- **Pertemuan Pertama**

| Kegiatan | Aktivitas Guru | Aktivitas Siswa | Alokasi Waktu |
|-----------------|---|--|----------------------|
| Pendahuluan | <p style="text-align: center;">Motivasi</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru memberi salam kepada siswa/i. ➤ Guru memimpin siswa/i untuk berdo'a sebelum pelajaran dimulai. ➤ Guru mengabsen | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Siswa/i menjawab salam dari guru. ➤ Siswa/i berdo'a bersama-sama. ➤ Siswa/i mendengarkan | 10 menit |

| | | | |
|------|--|---|----------|
| | <p>kehadiran siswa/i.</p> <p>Apersepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai pada materi bangun ruang kubus dan balok. | <p>guru mengabsen.</p> | |
| Inti | <p>Eksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru bertanya dan memberikan sebuah tes awal yang berhubungan dengan materi luas permukaan dan volume bangun ruang kubus dan balok. ➤ Guru menjelaskan materi mengenai luas permukaan dan volume bangun ruang kubus dan balok. ➤ Guru memberikan kesempatan kepada siswa/i untuk menanyakan materi yang belum dipahami. | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Siswa/i mengerjakan tes ➤ awal untuk mengetahui kemampuan mereka mengenai materi bangun ruang kubus dan balok. ➤ Siswa/i mendengarkan dan memahami penjelasan guru mengenai materi rumus luas permukaan dan volume bangun ruang kubus dan balok. ➤ Siswa/i menanyakan materi yang belum mereka pahami. | 60 menit |
| | <p>Elaborasi</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru memberikan contoh soal latihan kepada siswa/i untuk dikerjakan. | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Siswa/i mengerjakan contoh soal latihan yang diberikan guru bersama-sama. | |

| | | | |
|---------|--|--|----------|
| | <p style="text-align: center;">Konfirmasi</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru memberikan kesempatan kepada siswa/i untuk bertanya tentang contoh soal yang belum dipahami. ➤ Guru mengajak siswa/i mengulang materi dan meluruskan kesalahpahaman serta menguatkan dan menyimpulkan materi. | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Siswa/i bertanya kepada guru mengenai cont yoh soal yang belum dipahami. ➤ Siswa/i bersama guru meluruskan kesalahpahaman serta menguatkan dan menyimpulkan materi. | |
| Penutup | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru menarik kesimpulan pada materi luas permukaan dan volume bangun ruang kubus dan balok. ➤ Guru memberikan PR untuk dikerjakan siswa/i. ➤ Menutup salam. | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Siswa/i mendengarkan dan memahami kesimpulan yang dijelaskan guru. ➤ Siswa/i mencatat PR yang diberikan guru dan mengerjakan PR tersebut. | 10 menit |

• **Pertemuan Kedua**

| Kegiatan | Aktivitas Guru | Aktivitas Siswa | Alokasi Waktu |
|-----------------|--|--|----------------------|
| Pendahuluan | <p style="text-align: center;">Motivasi</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru memberi salam kepada siswa/i. ➤ Guru memimpin siswa/i untuk berdo'a sebelum pelajaran dimulai. ➤ Guru mengabsen kehadiran siswa/i. <p>Apersepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru menyampaikan | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Siswa/i menjawab salam dari guru. ➤ Siswa/i berdo'a bersama-sama. ➤ Siswa/i mendengarkan guru mengabsen. | 10 menit |

| | | | |
|---------|--|--|-------------------|
| | tujuan pembelajaran yang ingin dicapai pada materi bangun ruang kubus dan balok. | | |
| Inti | <p>Eksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru melanjutkan materi mengenai luas permukaan dan volume bangun ruang kubus dan balok. ➤ Guru memberikan kesempatan kepada siswa/i untuk menanyakan materi yang belum dipahami. | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Siswa/i mendengarkan dan memahami penjelasan guru mengenai materi rumus luas permukaan dan volume bangun ruang kubus dan balok. ➤ Siswa/i menanyakan materi yang belum mereka pahami. | 60 menit |
| | <p>Elaborasi</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru memberikan tes akhir / soal latihan kepada siswa/i untuk dikerjakan. | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Siswa/i mengerjakan tes akhir / soal latihan yang diberikan guru. | |
| | <p>Konfirmasi</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru memberikan kesempatan kepada siswa/i untuk bertanya tentang contoh soal yang belum dipahami. ➤ Guru mengajak siswa/i mengulang materi dan meluruskan kesalahpahaman serta menguatkan dan menyimpulkan materi. | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Siswa/i bertanya kepada guru mengenai contoh soal yang belum dipahami. ➤ Siswa/i bersama guru meluruskan kesalahpahaman serta menguatkan dan menyimpulkan materi. | |
| Penutup | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru menarik kesimpulan pada materi luas permukaan dan volume bangun ruang kubus dan | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Siswa/i mendengarkan dan memahami kesimpulan yang dijelaskan guru. | 1 0 m en |

| | | | |
|--|----------------------------|---------------------------|----|
| | balok. ➤ Menutup salam. | ➤ Siswa/i menjawab salam. | it |
|--|----------------------------|---------------------------|----|

V. Alat / Media dan Sumber Belajar

Alat : - Penggaris
- Papan tulis dan Spidol

Sumber Belajar : - Buku paket (Matematika Konsep dan Aplikasinya) untuk kelas VIII SMP/MTs, karangan Dewi Nurharini dan Tri Whayuni. Penerbit oleh Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.

VI. Penilaian

1. Teknik : Tes Tertulis
2. Bentuk : Essay (Instrumen)

Medan, Februari 2017

Mengetahui,

Guru Bidang Studi

Peneliti

NANI RAHMADANI, S.Pd.

TRI PUSPITA SARI

NPM. 1302030055

Diketahui :

Kepala SMP Swasta PAB 19 Manunggal

REKHI WINDANA, SE

Nir.Ts.07.01.1290

INSTRUMEN

| INSTURUMEN | PENYELESAIAN | SKOR |
|--|---|------|
| 1. Apakah pengertian dari kubus ? | Kubus adalah sebuah bangun ruang beraturan yang dibentuk oleh enam buah persegi yang bentuk dan ukurannya sama. | 10 |
| 2. Sebuah kubus memiliki rusuk sepanjang 6cm. rusuk itu diperpanjang sebesar k kali panjang rusuk semula, sehingga volumenya menjadi 1.728cm^3 . Berapakah nilai k tersebut ? | <p>Diketahui :</p> <p>Rusuk = $s = 6\text{cm}$</p> <p>Karena rusuknya di perpanjang sebesar k kali.</p> <p>Maka $s = 6k$</p> <p>Volume kubus = 1.728cm^3</p> <p>Ditanya : Berapa nilai k ?</p> <p>Jawab :</p> <p>Volume kubus = s^3</p> $1.728 = (6k)^3$ $1.728 = 6^3 k^3$ $1.728 = 216 k^3$ $1.728 : 216 = k^3$ $8 = k^3$ $k = 2$ | 25 |
| 3. Apakah pengertian balok itu ? | Balok merupakan bangun ruang beraturan yang dibentuk oleh tiga pasang persegi panjang yang masing-masing mempunyai bentuk dan ukuran yang sama. | 10 |
| 4. Sebuah balok mempunyai panjang 14cm, lebar 8cm dan tinggi 6cm. Berapakah jumlah rusuk balok tersebut ? | <p>Diketahui :</p> <p>Panjang = 14cm, lebar = 8cm, tinggi = 6cm</p> <p>Ditanya : Berapa jumlah rusuk balok tersebut ?</p> <p>Jawab :</p> <p>Dalam bangun datar dapat</p> | 25 |

| | | |
|--|--|-----|
| | <p>dilihat ada 4 rusuk balok. Maka dapat diperoleh ; Rusuk balok = $4 (p + l + t)$ $= 4 (14 + 8 + 6)$ $= 4 (28) =$ 112cm</p> | |
| <p>5. Sebuah balok mempunyai sisi-sisi yang luasnya 60cm, 72cm dan tinggi 30cm. Berapakah luas permukaan dan volume balok tersebut ?</p> | <p>Diketahui : Panjang = 60cm, lebar = 72cm, dan tinggi = 30cm Ditanya : Berapa luas permukaan dan volume balok ? Jawab : $60 = 6 \times 10, 5 \times 12$ $72 = 9 \times 8, 12 \times 6$ $30 = 6 \times 5$ Maka dapat disimpulkan jika $p = 10, l = 6$ dan $t = 5$ maka diperoleh ; L. permukaan balok = $2 (pl + pt + lt)$ $= 2 (10.6 + 10.5 + 6.5)$ $= 2 (60 + 50 + 30)$ $= 2 (140)$ $= \mathbf{280cm}$ Volume balok = $p \times l \times t$ $= 10 \times 6 \times 5$ $= \mathbf{300cm^3}$</p> | 30 |
| Jumlah Skor | | 100 |

Lampiran 2

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

KELAS EKSPERIMEN

| | |
|------------------------------------|---|
| Nama Sekolah | : SMP Swasta PAB 19 Manunggal |
| Mata Pelajaran | : Matematika |
| Kelas / Semester | : VIII / 2 |
| Alokasi | : 4 x 40 menit (2 x Pertemuan) |
| Standar Kompetensi | : Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas dan bagian-bagiannya serta menentukan ukurannya. |
| Kompetensi Dasar | : 1. Menghitung luas permukaan dan volume bangun ruang kubus dan balok. |
| Indikator | : 1.1 Mencari rumus luas permukaan dan volume bangun ruang kubus dan balok. 1.2 Menggunakan rumus untuk menghitung luas permukaan dan volume bangun ruang kubus dan balok. |
| Nilai Karakter dan Kewirausahaan : | |
| | ❖ Disiplin |
| | ❖ Rasa hormat dan perhatian |

- ❖ Rasa ingin tahu
- ❖ Menghargai prestasi
- ❖ Tanggung Jawab

I. Tujuan Pembelajaran

Setelah selesai pembelajaran diharapkan :

1. Siswa dapat mencari rumus luas permukaan dan volume bangun ruang kubus dan balok.
2. Siswa dapat menggunakan rumus untuk menghitung luas permukaan dan volume bangun ruang kubus dan balok.

II. Materi Pembelajaran

1. Luas Permukaan dan Volume Kubus
2. Luas Permukaan dan Volume Balok

III. Metode pembelajaran

Metode pembelajaran adalah menggunakan Strategi *Active Knowledge Sharing*. Strategi *Active Knowledge Sharing* adalah strategi yang dapat membentuk siswa dalam kerja sama tim dalam diskusi (bertukar pengetahuan) dan dapat membuat siswa siap materi terlebih dahulu karena sebelum materi di ajarkan siswa diberikan pertanyaan terlebih dulu yang berkaitan dengan materi. Dan dengan strategi ini siswa ditekankan membantu sesama teman yang tidak mengetahui atau mengerjakan tugas yang diberikan guru.

IV. Langkah-langkah Pembelajaran

- **Pertemuan Pertama**

| Kegiatan | Aktivitas Guru | Aktivitas Siswa | Alokasi Waktu |
|-----------------|-----------------------|------------------------|----------------------|
| Pendahuluan | Motivasi | | 10 menit |

| | | | |
|------|---|--|----------|
| | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru memberi salam kepada siswa/i. ➤ Guru memimpin siswa/i untuk berdo'a sebelum pelajaran dimulai. ➤ Guru mengabsen kehadiran siswa/i. <p>Apersepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai pada materi bangun ruang kubus dan balok. | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Siswa/i menjawab salam dari guru. ➤ Siswa/i berdo'a bersama-sama. ➤ Siswa/i mendengarkan guru mengabsen. | |
| Inti | <p>Eksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru memberikan arahan terlebih dahulu dengan konsep pembelajaran yang akan dilaksanakan. ➤ Guru bertanya dan memberikan sebuah tes awal yang berhubungan dengan materi luas permukaan dan volume bangun ruang kubus dan balok. ➤ Guru menjelaskan materi mengenai luas permukaan dan volume bangun ruang kubus dan balok. ➤ Guru memberikan kesempatan kepada siswa/i untuk menanyakan materi yang belum dipahami. | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Siswa/i mengerjakan tes awal untuk mengetahui kemampuan mereka mengenai materi bangun ruang kubus dan balok. ➤ Siswa/i mendengarkan dan memahami penjelasan guru mengenai materi rumus luas permukaan dan volume bangun ruang kubus dan balok. ➤ Siswa/i menanyakan materi yang belum mereka pahami. | 60 menit |

| | | | |
|---------|--|--|----------|
| | <p style="text-align: center;">Elaborasi</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru memberikan contoh soal latihan kepada siswa/i untuk dikerjakan. | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Siswa/i mengerjakan contoh soal latihan yang diberikan guru bersama-sama. | |
| | <p style="text-align: center;">Konfirmasi</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru memberikan kesempatan kepada siswa/i untuk bertanya tentang contoh soal yang belum dipahami. ➤ Guru mengajak siswa/i mengulang materi dan meluruskan kesalahpahaman serta menguatkan dan menyimpulkan materi. | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Siswa/i bertanya kepada guru mengenai contoh soal yang belum dipahami. ➤ Siswa/i bersama guru meluruskan kesalahpahaman serta menguatkan dan menyimpulkan materi. | |
| Penutup | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru menarik kesimpulan pada materi luas permukaan dan volume bangun ruang kubus dan balok. ➤ Guru memberikan PR untuk dikerjakan siswa/i. ➤ Menutup salam. ➤ | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Siswa/i mendengarkan dan memahami kesimpulan yang dijelaskan guru. ➤ Siswa/i mencatat PR yang diberikan guru dan mengerjakan PR tersebut. | 10 menit |

• **Pertemuan Kedua**

| Kegiatan | Aktivitas Guru | Aktivitas Siswa | Alokasi Waktu |
|----------|----------------|-----------------|---------------|
|----------|----------------|-----------------|---------------|

| | | | |
|-------------|--|--|----------|
| Pendahuluan | <p style="text-align: center;">Motivasi</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru memberi salam kepada siswa/i. ➤ Guru memimpin siswa/i untuk berdoa sebelum pelajaran dimulai. ➤ Guru mengabsen kehadiran siswa/i. <p>Apersepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai pada materi bangun ruang kubus dan balok. | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Siswa/i menjawab salam dari guru. ➤ Siswa/i berdoa bersama-sama. ➤ Siswa/i mendengarkan guru mengabsen. | 10 menit |
| Inti | <p style="text-align: center;">Eksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru memberikan arahan terlebih dahulu dengan konsep pembelajaran yang akan dilaksanakan. ➤ Guru melanjutkan materi mengenai luas permukaan dan volume bangun ruang kubus dan balok. ➤ Guru memberikan kesempatan kepada siswa/i untuk menanyakan materi yang belum dipahami. | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Siswa/i mendengarkan dan memahami penjelasan guru mengenai materi rumus luas permukaan dan volume bangun ruang kubus dan balok. ➤ Siswa/i menanyakan materi yang belum mereka pahami. | 60 menit |
| | <p style="text-align: center;">Elaborasi</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru memberikan tes akhir / soal latihan kepada siswa/i untuk dikerjakan. | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Siswa/i mengerjakan tes akhir / soal latihan yang diberikan guru. | |

| | | | |
|---------|--|--|-----------------|
| | <p style="text-align: center;">Konfirmasi</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru memberikan kesempatan kepada siswa/i untuk bertanya tentang contoh soal yang belum dipahami. ➤ Guru mengajak siswa/i mengulang materi dan meluruskan kesalahpahaman serta menguatkan dan menyimpulkan materi. | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Siswa/i bertanya kepada guru mengenai contoh soal yang belum dipahami. ➤ Siswa/i bersama guru meluruskan kesalahpahaman serta menguatkan dan menyimpulkan materi. | |
| Penutup | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru menarik kesimpulan pada materi luas permukaan dan volume bangun ruang kubus dan balok. | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Siswa/i mendengarkan dan memahami kesimpulan yang dijelaskan guru. ➤ Siswa/i menjawab salam. | 10 me nit |

V. Alat / Media dan Sumber Belajar

Alat : - Penggaris
- Papan tulis dan Spidol

Sumber Belajar : - Buku paket (Matematika Konsep dan Aplikasinya) untuk kelas VIII SMP/MTs, karangan Dewi Nurharini dan Tri Whayuni. Penerbit oleh Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.

10 Penilaian

1. Teknik : Tes Tertulis
2. Bentuk : Essay (Instrumen)

Medan, Februari 2017

Mengetahui,

Guru Bidang Studi

Peneliti

NANI RAHMADANI, S.Pd.

TRI PUSPITA SARI

NPM. 1302030055

Diketahui :

Kepala SMP Swasta PAB 19 Manunggal

REKHI WINDANA, SE

Nir.Ts.07.01.1290

INSTRUMEN

| INSTURUMEN | PENYELESAIAN | SKOR |
|--|---|------|
| 1. Apakah pengertian dari kubus ? | Kubus adalah sebuah bangun ruang beraturan yang dibentuk oleh enam buah persegi yang bentuk dan ukurannya sama. | 10 |
| 2. Sebuah kubus memiliki rusuk sepanjang 6cm. rusuk itu diperpanjang sebesar k kali panjang rusuk semula, sehingga volumenya menjadi 1.728cm^3 . Berapakah nilai k tersebut ? | <p>Diketahui :</p> <p>Rusuk = $s = 6\text{cm}$</p> <p>Karena rusuknya di perpanjang sebesar k kali.</p> <p>Maka $s = 6k$</p> <p>Volume kubus = 1.728cm^3</p> <p>Ditanya : Berapa nilai k ?</p> <p>Jawab :</p> <p>Volume kubus = s^3</p> $1.728 = (6k)^3$ $1.728 = 6^3 k^3$ $1.728 = 216 k^3$ $1.728 : 216 = k^3$ $8 = k^3$ $k = 2$ | 25 |
| 3. Apakah pengertian balok itu ? | Balok merupakan bangun ruang beraturan yang dibentuk oleh tiga pasang persegi panjang yang masing-masing mempunyai bentuk dan ukuran yang sama. | 10 |
| 4. Sebuah balok mempunyai panjang 14cm, lebar 8cm dan tinggi 6cm. Berapakah jumlah rusuk balok tersebut ? | <p>Diketahui :</p> <p>Panjang = 14cm, lebar = 8cm, tinggi = 6cm</p> <p>Ditanya : Berapa jumlah rusuk balok tersebut ?</p> <p>Jawab :</p> <p>Dalam bangun datar dapat dilihat ada 4 rusuk balok.</p> | 25 |

| | | |
|--|--|-----|
| | <p>Maka dapat diperoleh ; Rusuk balok = $4(p + l + t)$ $= 4(14 + 8 + 6)$ $= 4(28) =$ 112cm</p> | |
| <p>5. Sebuah balok mempunyai sisi-sisi yang luasnya 60cm, 72cm dan tinggi 30cm. Berapakah luas permukaan dan volume balok tersebut ?</p> | <p>Diketahui : Panjang = 60cm, lebar = 72cm, dan tinggi = 30cm Ditanya : Berapa luas permukaan dan volume balok ? Jawab : $60 = 6 \times 10, 5 \times 12$ $72 = 9 \times 8, 12 \times 6$ $30 = 6 \times 5$ Maka dapat disimpulkan jika $p = 10, l = 6$ dan $t = 5$ maka diperoleh ; L. permukaan balok = $2(pl + pt + lt)$ $= 2(10.6 + 10.5 + 6.5)$ $= 2(60 + 50 + 30)$ $= 2(140)$ $= \mathbf{280cm}$ Volume balok = $p \times l \times t$ $= 10 \times 6 \times 5$ $= \mathbf{300cm^3}$</p> | 30 |
| Jumlah Skor | | 100 |

Lampiran 3

Kisi-Kisi Soal Tes Sebelum Valid

1. Apakah pengertian dari kubus itu ?
2. Tuliskan rumus luas permukaan dan volume kubus beserta keterangannya ?
3. Dua buah kubus mempunyai panjang rusuk masing-masing 6cm dan 10cm. Berapakah perbandingan luas permukaan ?
4. Sebuah kubus memiliki rusuk sepanjang 6cm. rusuk itu diperpanjang sebesar k kali panjang rusuk semula, sehingga volumenya menjadi 1.728cm^3 . Berapakah nilai k tersebut ?
5. Apakah pengertian balok itu ?
6. Tuliskan rumus luas permukaan dan volume balok beserta keterangannya ?
7. Sebuah balok mempunyai luas permukaan 376cm^2 . Jika panjang balok 10cm, lebar balok 6cm. Berapakah tinggi balok tersebut ?
8. Sebuah balok mempunyai panjang 14cm, lebar 8cm dan tinggi 6cm. Berapakah jumlah rusuk balok tersebut ?
9. Sebuah kontainer berukuran 5m x 3m x 2m memuat 60 kardus. Jika kontainer berukuran 4m x 3m x 2m, maka berapa banyak kardus yang dapat dimuat ?

10. Sebuah kubus memiliki volume 343cm^3 . Jika panjang rusuk kubus tersebut diperbesar menjadi 4 kali panjang rusuk semula. Berapakah volume kubus yang baru ?
11. Sebuah balok berukuran $6\text{cm} \times 5\text{cm} \times 4\text{cm}$. Tentukan luas permukaan balok tersebut ?
12. Tuliskan contoh di kehidupan sehari-hari kita yang berbentuk balok ? (minimal 5 contoh)
13. Jika diketahui sebuah kotak dengan panjang 15cm , lebar 10cm dan 5cm . Berapakah luas permukaan sebuah kotak tersebut ?
14. Hitunglah volume kubus jika diketahui sisinya 6cm !
15. Sebuah benda berbentuk kubus dengan luas permukaannya 1.350cm^2 . Berapakah volume kubus tersebut ?

Lampiran 4

Jawaban Soal Tes Sebelum Valid

1. Kubus merupakan sebuah bangun ruang beraturan yang dibentuk oleh enam buah persegi yang dibentuk dan ukurannya sama.

2. Rumus :

$$\text{Luas permukaan kubus} = 6 s^2$$

$$\text{Volume kubus} = s^3$$

Ket : s = sisi kubus

3. Diketahui : $S_1 = 6\text{cm}$ $S_2 = 10\text{cm}$

Ditanya : Berapa perbandingan luas permukaan kubus kedua rusuk tersebut ?

Jawab :

L_1 . permukaan kubus = L_2 . permukaan kubus

$$6 S_1^2 = 6 S_2^2$$

$$6 (6^2) = 6 (10^2)$$

$$216 = 600 \dots\dots\dots (\text{dibagi } 24)$$

$$9 = 25$$

Jadi perbandingan luas permukaan kubus antara kedua rusuk adalah 9 : 25.

4. Diketahui : volume kubus = 1.728cm^3

dengan rusuk s sebesar k kali = $6k$

Ditanya : Berapa nilai k ?

Jawab :

$$\text{Volume kubus} = s^3$$

$$1.728 = (6k)^3$$

$$1.728 = 6^3 k^3$$

$$1.728 = 216 k^3$$

$$1.728 : 216 = k^3$$

$$8 = k^3$$

$$k = 2$$

5. Balok merupakan bangun ruang beraturan yang dibentuk oleh tiga pasang persegi panjang yang masing-masing mempunyai bentuk dan ukuran yang sama.

6. Rumus :

$$\text{Luas permukaan balok} = 2 (pl + pt + lt)$$

$$\text{Volume balok} = p \times l \times t$$

Keterangan : p = panjang balok

l = lebar balok

t = tinggi balok

7. Diketahui : luas permukaan balok = 376cm^2

$$\text{panjang balok} = 10\text{cm}$$

$$\text{lebar balok} = 6\text{cm}$$

Ditanya : Berapa tinggi balok tersebut ?

Jawab :

$$\text{L. permukaan balok} = 2 (pl + pt + lt)$$

$$376 = 2 ((10 \times 6) + (10t) + (6t))$$

$$376 = 2(60 + 16t)$$

$$376 = 120 + 32t$$

$$376 - 120 = 32t$$

$$256 = 32t$$

$$t = 8 \text{ cm}$$

8. Diketahui : panjang (p) = 14cm

lebar (l) = 8cm

tinggi (t) = 6cm

Ditanya : Berapa panjang rusuk balok ?

Jawab :

$$\begin{aligned} \text{Panjang rusuk balok} &= 4(p + l + t) \\ &= 4(14 + 8 + 6) \\ &= 4(28) \\ &= 112\text{cm} \end{aligned}$$

9. Diketahui : Kontainer 1 = 5m x 3m x 2m

Kontainer 2 = 4m x 3m x 2m

Kardus 1 = 60 buah

Ditanya : Berapa kardus yang didapat kontainer 2 ?

Jawab :

Misalkan menggunakan rumus volume, maka di peroleh :

$$\frac{\text{kontainer 1}}{\text{kardus 1}} = \frac{\text{kontainer 2}}{\text{kardus 2}}$$

$$\frac{5 \times 3 \times 2}{60} = \frac{4 \times 3 \times 2}{a}$$

$$\frac{30}{60} = \frac{24}{a}$$

$$30 a = 1440$$

$$a = 48$$

Jadi, kardus yang di peroleh dalam kontainer 2 adalah 48 kardus.

10. Diketahui : volume kubus = 343cm^3

$$k = 4 \text{ kali rusuk semula}$$

Ditanya : Berapa volume kubus setelah diperbesar ?

Jawab :

$$V_{\text{baru}} \text{ kubus} = k^3 \times V_{\text{lama}}$$

$$= 4^3 \times 343$$

$$= 64 \times 343$$

$$= 21952\text{cm}^3$$

Jadi, volume kubus setelah di perbesar 4 kali rusuk pertama adalah 21952cm^3 .

11. Diketahui : panjang balok = 6cm

$$\text{lebar balok} = 5\text{cm}$$

$$\text{tinggi balok} = 4\text{cm}$$

Ditanya : Berapa luas permukaan balok tersebut ?

Jawab :

$$\begin{aligned} \text{L. permukaan balok} &= 2 (pl + pt + lt) \\ &= 2 ((6 \times 5) + (6 \times 4) + (5 \times 4)) \\ &= 2 (30 + 24 + 20) \\ &= 2 (74) \\ &= 148\text{cm}^2 \end{aligned}$$

12. Contoh yang berbentuk balok yaitu :

- a. Setip (penghapus)
- b. Kotak pensil
- c. Kardus (kotak indomie)
- d. Buku
- e. Hp / laptop

13. Diket : panjang kotak = 15cm

lebar kotak = 10cm

tinggi katok = 5cm

Ditanya : Berapa luas permukaan kotak tersebut ?

Jawab :

$$\begin{aligned} \text{L. permukaan kotak} &= 2 (pl + pt + lt) \\ &= 2 ((15 \times 10) + (15 \times 5) + (10 \times 5)) \end{aligned}$$

$$= 2 (150 + 75 + 50)$$

$$= 2 (275)$$

$$= 550\text{cm}^2$$

14. Diket : sisi kubus = 6cm

Ditanya : Berapa volume kubus tersebut ?

Jawab :

$$\text{Volume kubus} = s^3 = s \times s \times s$$

$$= 6 \times 6 \times 6$$

$$= 216\text{cm}^3$$

15. Diketahui : L.permukaan kubus = 1.350cm^2

Ditanya : Berapa volume kubus tersebut ?

Jawab :

$$\text{L.permukaan kubus} = 6 S^2$$

$$1.350 = 6 S^2$$

$$S^2 = 1.350 / 6$$

$$S^2 = 225$$

$$S = 15$$

$$\text{Volume kubus} = s^3$$

$$= 15^3$$

$$= 3375\text{cm}^3$$

Lampiran 6

Perhitungan Uji Validitas Tes

Diketahui :

$$\Sigma X = 114 \qquad (\Sigma X)^2 = 12996 \qquad \Sigma X^2 = 522$$

$$\Sigma Y = 2034 \qquad (\Sigma Y)^2 = 4137156 \qquad \Sigma Y^2 = 163370$$

$$\Sigma XY = 9192$$

Menghitung uji validitas pada soal no. 1 sebagai berikut :

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

$$r_{xy} = \frac{26(9192) - (114) (2034)}{\sqrt{\{26(513) - 129996\} \{26(163370) - 4137156\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{238992 - 231876}{\sqrt{(576)(110464)}}$$

$$r_{xy} = \frac{7116}{\sqrt{63627264}}$$

$$r_{xy} = \frac{7116}{7976,67}$$

$$r_{xy} = 0,892$$

Berdasarkan perhitungan diatas maka dapat diketahui bahwa dengan membandingkan nilai r_{hitung} dengan r_{tabel} yaitu $0,892 > 0,388$ maka dapat disimpulkan bahwa butir soal no.1 dinyatakan **Valid** karena memenuhi syarat validitas tes yaitu $t_{hitung} > t_{tabel}$. Dengan cara yang sama dapat dihitung nilai untuk masing-masing soal.

Lampiran 8

Perhitungan Uji Reliabilitas

Diketahui :

$$\Sigma X = 114 \qquad (\Sigma X)^2 = 12996 \qquad \Sigma X^2 = 522$$

$$\Sigma Y = 2034 \qquad (\Sigma Y)^2 = 4137156 \qquad \Sigma Y^2 = 163370$$

$$\Sigma XY = 9192$$

Sebelum menghitung uji reliabilitas maka terlebih dahulu mencari σ_i^2 dan σ_t^2 sehingga diperoleh sebagai berikut :

$$\sigma_i^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{n}}{n}$$

Untuk soal no.1 :

$$\sigma_1^2 = \frac{522 - \frac{12996}{26}}{26} = 0,852$$

Berdasarkan perhitungan pada soal no.1 maka lakukan cara ini pada masing-masing soal berikutnya. Maka pada soal berikutnya akan diperoleh hasil sebagai berikut :

$$\sigma_1^2 = 0,852 \qquad \sigma_2^2 = 1,504 \qquad \sigma_3^2 = 2,254 \qquad \sigma_4^2 = 7,966 \qquad \sigma_5^2 = 0,852$$

$$\sigma_6^2 = 0,775 \quad \sigma_7^2 = 0,710 \quad \sigma_8^2 = 1,171 \quad \sigma_9^2 = 16,023 \quad \sigma_{10}^2 = 15,905$$

$$\sigma_{11}^2 = 0,852 \quad \sigma_{12}^2 = 1,327 \quad \sigma_{13}^2 = 3,669 \quad \sigma_{14}^2 = 2,717 \quad \sigma_{15}^2 = 0,905$$

Maka dapat diperoleh $\Sigma\sigma_i^2 = 0,852 + 1,504 + 2,254 + 7,966 + 0,852 + 0,775 + 0,710$
 $+ 1,171 + 16,023 + 15,905 + 0,852 + 1,327 + 3,669 + 2,717 + 0,905 = 57,482$

Dari hasil diatas maka dapat diperoleh :

$$\sigma_t^2 = \frac{\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n}}{n}$$

$$\sigma_t^2 = \frac{163370 - \frac{(2034)^2}{26}}{26} = 163,408$$

Dari perhitungan diatas maka dapat diperoleh uji reliabilitasnya yaitu sebagai berikut :

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1}\right) \left(1 - \frac{\sum_{i=1}^n \sigma_i^2}{\sigma_t^2}\right)$$

$$r_{11} = \left(\frac{26}{26-1}\right) \left(1 - \frac{57,482}{163,408}\right)$$

$$r_{11} = \left(\frac{26}{25}\right) (1 - 0,3518)$$

$$r_{11} = \left(\frac{26}{25}\right) (0,6482)$$

$$r_{11} = 0,674$$

Karena nilai $n = 26$ maka $dk = n - 2$ sehingga diperoleh $dk = 26 - 2 = 24$ dengan $r(24) = 0,388$. Jika $r_{1,1} > r_{\text{tabel}}$ maka soal tersebut dikatakan reliabel. Jika $0,60 < r_{1,1} \leq 0,80$ maka reliabilitasnya tinggi.

Lampiran 10

Perhitungan Uji Kesukaran Soal dan Daya Pembeda

Berdasarkan tabel sebelumnya maka dapat diperoleh Tingkat Kesukaran Soal dan Daya Pembeda Soal yaitu sebagai berikut :

1. Tingkat Kesukaran Soal

Perhitungan pada soal no.1 yaitu :

$$\text{Diketahui : } JB_A = 49 \qquad JS = 26$$

$$JB_B = 65 \qquad \text{Skor Maksimal} = 5$$

$$\text{Sehingga diperoleh : } TK_1 = \frac{49+65}{2\left(\frac{1}{2}(26)\right)(5)} = \frac{114}{130} = \mathbf{0,88}$$

Berdasarkan perhitungan pada soal no.1 dengan hasil 0,88 maka kriterianya adalah **soal Mudah**. Lakukan cara ini pada masing-masing soal berikutnya.

2. Daya Pembeda Soal

Perhitungan pada soal no.1 yaitu :

$$\text{Diketahui : } B_A = 13 \qquad J_A = 13$$

$$B_B = 13 \qquad J_B = 13$$

$$\text{Sehingga diperoleh : } D_1 = \frac{13}{13} - \frac{13}{13} = \mathbf{1 - 1 = 0}$$

Berdasarkan perhitungan pada soal no.1 dengan hasil 0,00 maka kriterianya adalah **soal Jelek**. Lakukan cara ini pada masing-masing soal berikutnya.

Lampiran 11

Soal Pretest (Tes Awal)

Jawablah pertanyaan ini dengan baik dan tepat !

1. Dua buah kubus mempunyai panjang rusuk masing-masing 6cm dan 10cm. Berapakah perbandingan luas permukaan ?
2. Sebuah kubus memiliki rusuk sepanjang 6cm. rusuk itu diperpanjang sebesar k kali panjang rusuk semula, sehingga volumenya menjadi 1.728cm^3 . Berapakah nilai k tersebut ?
3. Tuliskan rumus luas permukaan dan volume balok beserta keterangannya ?
4. Sebuah kontainer berukuran 5m x 3m x 2m memuat 60 kardus. Jika kontainer berukuran 4m x 3m x 2m, maka berapa banyak kardus yang dapat dimuat ?
5. Sebuah kubus memiliki volume 343cm^3 . Jika panjang rusuk kubus tersebut diperbesar menjadi 4 kali panjang rusuk semula. Berapakah volume kubus yang baru ?
6. Sebuah balok berukuran 6cm x 5cm x 4cm. Tentukan luas permukaan balok tersebut ?
7. Tuliskan contoh di kehidupan sehari-hari kita yang berbentuk balok ? (minimal 5 contoh)
8. Jika diketahui sebuah kotak dengan panjang 15cm, lebar 10cm dan 5cm. Berapakah luas permukaan sebuah kotak tersebut ?
9. Hitunglah volume kubus jika diketahui sisinya 6cm !

10. Sebuah benda berbentuk kubus dengan luas permukaannya 1.350cm^2 . Berapakah panjang rusuk kubus tersebut ?

Lampiran 12

Kunci Jawaban Pretest

1. Diketahui : $S_1 = 6\text{cm}$ $S_2 = 10\text{cm}$

Ditanya : Berapa perbandingan luas permukaan kubus kedua rusuk tersebut ?

Jawab :

L_1 . permukaan kubus = L_2 . permukaan kubus

$$\begin{aligned}6 S_1^2 &= 6 S_2^2 \\6 (6^2) &= 6 (10^2) \\216 &= 600 \dots\dots\dots \text{(dibagi 24)} \\9 &= 25\end{aligned}$$

Jadi perbandingan luas permukaan kubus antara kedua rusuk adalah 9 : 25.

2. Diketahui : volume kubus = 1.728cm^3

dengan rusuk s sebesar k kali = $6k$

Ditanya : Berapa nilai k ?

Jawab :

Volume kubus = s^3

$$\begin{aligned}1.728 &= (6k)^3 \\1.728 &= 6^3 k^3 \\1.728 &= 216 k^3 \\1.728 : 216 &= k^3\end{aligned}$$

$$8 = k^3$$

$$k = 2$$

Jadi, nilai k tersebut adalah 2.

3. Rumus :

Luas permukaan balok = $2(pl + pt + lt)$

Volume balok = $p \times l \times t$

Keterangan : p = panjang balok

l = lebar balok

t = tinggi balok

4. Diketahui : Kontainer 1 = $5\text{m} \times 3\text{m} \times 2\text{m}$

Kontainer 2 = $4\text{m} \times 3\text{m} \times 2\text{m}$

Kardus 1 = 60 buah

Ditanya : Berapa kardus yang didapat kontainer 2 ?

Jawab :

Misalkan menggunakan rumus volume, maka di peroleh :

$$\frac{\text{kontainer 1}}{\text{kardus 1}} = \frac{\text{kontainer 2}}{\text{kardus 2}}$$

$$\frac{5 \times 3 \times 2}{60} = \frac{4 \times 3 \times 2}{a}$$

$$\frac{30}{60} = \frac{24}{a}$$

$$30 a = 1440$$

$$a = 48$$

Jadi, kardus yang di peroleh dalam kontainer 2 adalah 48 kardus.

5. Diketahui : volume kubus = 343cm^3

$$k = 4 \text{ kali rusuk semula}$$

Ditanya : Berapa volume kubus setelah diperbesar ?

Jawab :

$$V_{\text{baru}} \text{ kubus} = k^3 \times V_{\text{lama}}$$

$$= 4^3 \times 343$$

$$= 64 \times 343 = 21952\text{cm}^3$$

6. Diketahui : panjang balok = 6cm

$$\text{lebar balok} = 5\text{cm}$$

$$\text{tinggi balok} = 4\text{cm}$$

Ditanya : Berapa luas permukaan balok tersebut ?

Jawab :

$$L.\text{permukaan balok} = 2 (pl + pt + lt)$$

$$= 2 ((6 \times 5) + (6 \times 4) + (5 \times 4))$$

$$= 2 (30 + 24 + 20)$$

$$= 2 (74)$$

$$= 148\text{cm}^2$$

7. Contoh yang berbentuk balok yaitu :

- a. Setip (penghapus)
- b. Kotak pensil
- c. Kardus (kotak indomie)
- d. Buku
- e. Hp / laptop

8. Diket : panjang kotak = 15cm

lebar kotak = 10cm

tinggi katok = 5cm

Ditanya : Berapa luas permukaan kotak tersebut ?

Jawab :

$$\begin{aligned} \text{L. permukaan kotak} &= 2 (pl + pt + lt) \\ &= 2 ((15 \times 10) + (15 \times 5) + (10 \times 5)) \\ &= 2 (150 + 75 + 50) \\ &= 2 (275) \\ &= 550 \text{cm}^2 \end{aligned}$$

9. Diket : sisi kubus = 6cm

Ditanya : Berapa volume kubus tersebut ?

Jawab :

$$\begin{aligned} \text{Volume kubus} &= s^3 = s \times s \times s \\ &= 6 \times 6 \times 6 \end{aligned}$$

$$= 216\text{cm}^3$$

10. Diketahui : L.permukaan kubus = 1.350cm^2

Ditanya : Berapa volume kubus tersebut ?

Jawab :

$$\text{L.permukaan kubus} = 6 S^2$$

$$1.350 = 6 S^2$$

$$S^2 = 1.350 / 6$$

$$S^2 = 225$$

$$S = 15$$

$$\text{Volume kubus} = s^3$$

$$= 15^3$$

$$= 3375\text{cm}^3$$

Lampiran 13

Posttest (Tes Akhir)

Jawablah pertanyaan ini dengan baik dan tepat !

1. Tuliskan rumus luas permukaan dan volume balok beserta keterangannya ?
2. Sebuah kubus memiliki rusuk sepanjang 6cm. rusuk itu diperpanjang sebesar k kali panjang rusuk semula, sehingga volumenya menjadi 1.728cm^3 . Berapakah nilai k tersebut ?
3. Sebuah kontainer berukuran 5m x 3m x 2m memuat 60 kardus. Jika kontainer berukuran 4m x 3m x 2m, maka berapa banyak kardus yang dapat dimuat ?
4. Hitunglah volume kubus jika diketahui sisinya 6cm !
5. Sebuah kubus memiliki volume 343cm^3 . Jika panjang rusuk kubus tersebut diperbesar menjadi 4 kali panjang rusuk semula. Berapakah volume kubus yang baru ?
6. Sebuah balok berukuran 6cm x 5cm x 4cm. Tentukan luas permukaan balok tersebut ?
7. Sebuah benda berbentuk kubus dengan luas permukaannya 1.350cm^2 . Berapakah panjang rusuk kubus tersebut ?
8. Tuliskan contoh di kehidupan sehari-hari kita yang berbentuk balok ? (minimal 5 contoh)
9. Jika diketahui sebuah kotak dengan panjang 15cm, lebar 10cm dan 5cm. Berapakah luas permukaan sebuah kotak tersebut ?
10. Dua buah kubus mempunyai panjang rusuk masing-masing 6cm dan 10cm. Berapakah perbandingan luas permukaan ?

Lampiran 14

Kunci Jawaban Posttest

1. Rumus :

$$\text{Luas permukaan balok} = 2 (pl + pt + lt)$$

$$\text{Volume balok} = p \times l \times t$$

Keterangan : p = panjang balok

l = lebar balok

t = tinggi balok

2. Diketahui : volume kubus = 1.728cm^3

dengan rusuk s sebesar k kali = $6k$

Ditanya : Berapa nilai k ?

Jawab :

$$\text{Volume kubus} = s^3$$

$$1.728 = (6k)^3$$

$$1.728 = 6^3 k^3$$

$$1.728 = 216 k^3$$

$$1.728 : 216 = k^3$$

$$8 = k^3$$

$$k = 2$$

3. Diketahui : Kontainer 1 = 5m x 3m x 2m

Kontainer 2 = 4m x 3m x 2m

Kardus 1 = 60 buah

Ditanya : Berapa kardus yang didapat kontainer 2 ?

Jawab :

Misalkan menggunakan rumus volume, maka di peroleh :

$$\frac{\text{kontainer 1}}{\text{kardus 1}} = \frac{\text{kontainer 2}}{\text{kardus 2}}$$

$$\frac{5 \times 3 \times 2}{60} = \frac{4 \times 3 \times 2}{a}$$

$$\frac{30}{60} = \frac{24}{a}$$

$$30 a = 1440$$

$$a = 48$$

Jadi, kardus yang di peroleh dalam kontainer 2 adalah 48 kardus.

4. Diket : sisi kubus = 6cm

Ditanya : Berapa volume kubus tersebut ?

Jawab :

$$\begin{aligned} \text{Volume kubus} &= s^3 = s \times s \times s \\ &= 6 \times 6 \times 6 \\ &= 216\text{cm}^3 \end{aligned}$$

5. Diketahui : volume kubus = 343cm^3

$$k = 4 \text{ kali rusuk semula}$$

Ditanya : Berapa volume kubus setelah diperbesar ?

Jawab :

$$V_{\text{baru}} \text{ kubus} = k^3 \times V_{\text{lama}}$$

$$= 4^3 \times 343$$

$$= 64 \times 343$$

$$= 21952\text{cm}^3$$

6. Diketahui : panjang balok = 6cm

$$\text{lebar balok} = 5\text{cm}$$

$$\text{tinggi balok} = 4\text{cm}$$

Ditanya : Berapa luas permukaan balok tersebut ?

Jawab :

$$L.\text{permukaan balok} = 2 (pl + pt + lt)$$

$$= 2 ((6 \times 5) + (6 \times 4) + (5 \times 4))$$

$$= 2 (30 + 24 + 20)$$

$$= 2 (74)$$

$$= 148\text{cm}^2$$

7. Diketahui : L.permukaan kubus = 1.350cm^2

Ditanya : Berapa volume kubus tersebut ?

Jawab :

$$L.\text{permukaan kubus} = 6 S^2$$

$$1.350 = 6 S^2$$

$$S^2 = 1.350 / 6$$

$$S^2 = 225$$

$$S = 15$$

$$\text{Volume kubus} = s^3$$

$$= 15^3$$

$$= 3375\text{cm}^3$$

8. Contoh yang berbentuk balok yaitu :

- a. Setip (penghapus)
- b. Kotak pensil
- c. Kardus (kotak indomie)
- d. Buku
- e. Hp / laptop

9. Diket : panjang kotak = 15cm

lebar kotak = 10cm

tinggi katok = 5cm

Ditanya : Berapa luas permukaan kotak tersebut ?

Jawab :

$$L.\text{ permukaan kotak} = 2 (pl + pt + lt)$$

$$= 2 ((15 \times 10) + (15 \times 5) + (10 \times 5))$$

$$= 2 (150 + 75 + 50)$$

$$= 2 (275)$$

$$= 550\text{cm}^2$$

10. Diketahui : $S_1 = 6\text{cm}$ $S_2 = 10\text{cm}$

Ditanya : Berapa perbandingan luas permukaan kubus kedua rusuk tersebut ?

Jawab :

L_1 . permukaan kubus = L_2 . permukaan kubus

$$6 S_1^2 = 6 S_2^2$$

$$6 (6^2) = 6 (10^2)$$

$$216 = 600 \dots\dots\dots (\text{dibagi } 24)$$

$$9 = 25$$

Jadi perbandingan luas permukaan kubus antara kedua rusuk adalah 9 : 25.

Lampiran 15

Daftar Nilai Pretest dan Posttest Kelas Eksperimen

| NO. | NAMA SISWA | PRETEST | POSTTEST |
|-----|-----------------------|---------|----------|
| 1 | ARI ANGGA PRATAMA | 65 | 85 |
| 2 | AGUNG PRASETIAWAN | 65 | 90 |
| 3 | ARIF MAULANA | 40 | 75 |
| 4 | ANDRIO FAJAR | 70 | 90 |
| 5 | DIYO ARDIANSYAH | 40 | 80 |
| 6 | DIMAS KARNO | 40 | 60 |
| 7 | FIKA EFIANI | 60 | 95 |
| 8 | HARIS RAMADHAN | 65 | 80 |
| 9 | HILDA RIANI | 60 | 85 |
| 10 | KHAIRANI | 75 | 95 |
| 11 | KARIN GRACELIA | 55 | 80 |
| 12 | M. REZA | 45 | 60 |
| 13 | M. YUSRIL AKBAR | 40 | 60 |
| 14 | MEIRA AYU RIZKA POHAN | 70 | 85 |
| 15 | NURUL AFIKA ERJIANA | 75 | 95 |
| 16 | NURUL NATASYA | 60 | 85 |
| 17 | NITA JUWITA | 60 | 75 |
| 18 | PUTRI SALSABILLA | 65 | 85 |
| 19 | PUTRI WULANDARI | 75 | 100 |
| 20 | RIO PRAYOGA | 70 | 90 |

| | | | |
|----|-----------------------|----|-----|
| 21 | RIZKY ABDILAH | 55 | 75 |
| 22 | RENA ANDINI | 55 | 75 |
| 23 | RENALDI ARIL | 70 | 95 |
| 24 | REGI SALSABILLA | 55 | 80 |
| 25 | RIZKA WULAN NUR RAHMA | 45 | 60 |
| 26 | RENI PRASTIKA | 65 | 80 |
| 27 | TOTI FIKRIANSYAH | 70 | 90 |
| 28 | M. DIMAS PRAYOGA | 75 | 90 |
| 29 | FAJAR SYAPUTRA | 45 | 75 |
| 30 | WANDA YUBRIZAL | 55 | 80 |
| | NILAI MAKSIMUM | 75 | 100 |
| | NILAI MINIMUM | 40 | 60 |

Lampiran 16

Daftar Nilai Pretest dan Posttest Kelas Kontrol

| NO. | NAMA SISWA | PRETEST | POSTTEST |
|-----|---------------------|---------|----------|
| 1 | ACHMAD RISKI Z | 50 | 65 |
| 2 | ANGGA SYAHPUTRA | 45 | 60 |
| 3 | ASRIA WINDI | 50 | 70 |
| 4 | APRI GUSDANATA | 60 | 70 |
| 5 | ANGGA HERLIANSYAH | 50 | 85 |
| 6 | ARDIANSYAH | 55 | 75 |
| 7 | DIMAS PUTRA LAKSONO | 40 | 85 |
| 8 | DELLA LEONITA | 55 | 75 |
| 9 | DWI SANTIA | 65 | 75 |
| 10 | DANI | 30 | 60 |
| 11 | IRFAN SAURI | 35 | 65 |
| 12 | JIHAN NUR JANAH | 40 | 60 |
| 13 | JAMILA | 50 | 80 |
| 14 | KIKI AYUNDA | 45 | 75 |
| 15 | M. AL FARIZI | 50 | 70 |
| 16 | M. AGUS SAPUTRA | 45 | 75 |
| 17 | MAI NABILA AMANDA | 50 | 60 |
| 18 | NANDA AULIA PUTRI | 60 | 85 |
| 19 | NUR HALIZA | 65 | 90 |
| 20 | PUTRI ELISA | 50 | 80 |

| | | | |
|----|--------------------|----|----|
| 21 | RIDO DARMAWAN | 45 | 75 |
| 22 | RANGGA SYAHPUTRA | 60 | 90 |
| 23 | SYAROZI KRISNA | 45 | 60 |
| 24 | SEPTIADI SETIAWAN | 55 | 90 |
| 25 | SYAHRUL | 45 | 60 |
| 26 | WINDA AMELIA | 65 | 90 |
| 27 | WILLY GUNAWAN | 50 | 80 |
| 28 | WULAN DARI | 40 | 70 |
| 29 | DIMAS KURNIAWAN | 60 | 85 |
| 30 | T. MUHAMMAD RIZWAN | 60 | 90 |
| | NILAI MAKSIMUM | 65 | 90 |
| | NILAI MINIMUM | 30 | 60 |

Lampiran 17

Perhitungan Analisis Deskriptif Data Penelitian

1. Analisis Deskriptif Data Pretest Kelas Eksperimen

Dari data siswa dapat diketahui :

Nilai maksimum = 75

Nilai Minimum = 40

Rentang (R) = Nilai Maksimum – Nilai Minimum = 75 – 40 = 35

$$\begin{aligned}
 \text{Banyak kelas (k)} &= 1 + (3,3) \log n \\
 &= 1 + (3,3) \log 30 \\
 &= 1 + 4,884 = 5,884 \text{ dibulatkan menjadi } 6
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Panjang Interval} &= \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}} \\
 &= \frac{35}{6} = 5,83 \text{ dibulatkan menjadi } 6
 \end{aligned}$$

Dari penjelasan diatas maka dapat diperoleh deskriptif data pretest yaitu sebagai berikut :

| Kelas | Interval | f_i | x_i | $(x_i)^2$ | fix_i | fix_i^2 |
|-------|-------------------|-------|-------|-----------|---------|-----------|
| 1 | 40 – 45 | 7 | 42,5 | 1806,25 | 297,5 | 12643,75 |
| 2 | 46 – 51 | 0 | 48,5 | 2352,25 | 0 | 0 |
| 3 | 52 – 57 | 5 | 54,5 | 2970,25 | 272,5 | 14851,25 |
| 4 | 58 – 63 | 4 | 60,5 | 3660,25 | 242 | 14641 |
| 5 | 64 – 69 | 5 | 66,5 | 4422,25 | 332,5 | 22111,25 |
| 6 | 70 – 75 | 9 | 72,5 | 5256,25 | 652,5 | 47306,25 |
| | Jumlah (\sum) | 30 | | | 1797 | 111553,5 |

Dari tabel diatas maka dapat diperoleh Mean, Varians dan Simpangan Baku yaitu sebagai berikut :

➤ **Mean (Rata-rata)**

$$\bar{X} = \frac{\sum fi . Xi}{\sum fi} = \frac{1797}{30} = 59,90$$

➤ **Varians**

$$\begin{aligned} S^2 &= \frac{n \sum fixi^2 - (\sum fixi)^2}{n (n-1)} \\ &= \frac{30 (111553,5) - (1797)^2}{30(30 -1)} \\ &= \frac{3346605 - 3229209}{30(29)} \\ &= \frac{117396}{870} \\ &= 134,938 \end{aligned}$$

➤ **Simpangan Baku**

$$\begin{aligned} S &= \sqrt{S^2} \\ &= \sqrt{134,938} \\ &= 11,6163 \end{aligned}$$

2. Analisis Deskriptif Data Posttest Kelas Eksperimen

Dari data siswa dapat diketahui :

$$\text{Nilai maksimum} = 100$$

$$\text{Nilai Minimum} = 60$$

$$\text{Rentang (R)} = \text{Nilai Maksimum} - \text{Nilai Minimum} = 100 - 60 = 40$$

$$\text{Banyak kelas (k)} = 1 + (3,3) \log n$$

$$= 1 + (3,3) \log 30$$

$$= 1 + 4,884 = 5,884 \text{ dibulatkan menjadi } 6$$

$$\text{Panjang Interval} = \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}}$$

$$= \frac{40}{6} = 6,67 \text{ dibulatkan menjadi } 7$$

Dari penjelasan diatas maka dapat diperoleh deskriptif data posttest yaitu sebagai berikut :

| Kelas | Interval | <i>f_i</i> | <i>x_i</i> | $(x_i)^2$ | <i>fixi</i> | $fixi^2$ |
|--------------|-----------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|--------------------|----------------------------|
| 1 | 60 – 66 | 5 | 63 | 3969 | 315 | 19845 |
| 2 | 67 – 73 | 0 | 70 | 4900 | 0 | 0 |
| 3 | 74 – 80 | 9 | 77 | 5929 | 693 | 53361 |
| 4 | 81 – 87 | 2 | 84 | 7056 | 168 | 14112 |

| | | | | | | |
|---|------------------------|----|---|-----|------|--------|
| 5 | 88 – 94 | 9 | 9 | 828 | 819 | 74529 |
| | | | 1 | 1 | | |
| 6 | 95 – 101 | 5 | 9 | 960 | 490 | 48020 |
| | | | 8 | 4 | | |
| | Jumlah (Σ) | 30 | | | 2485 | 209867 |

Dari tabel diatas maka dapat diperoleh Mean, Varians dan Simpangan Baku yaitu sebagai berikut :

➤ **Mean (Rata-rata)**

$$\bar{X} = \frac{\sum fixi}{\sum fi} = \frac{2485}{30} = 82,83$$

➤ **Varians**

$$\begin{aligned}
 S^2 &= \frac{n \sum fixi^2 - (\sum fixi)^2}{n(n-1)} \\
 &= \frac{30(209867) - (2485)^2}{30(30-1)} \\
 &= \frac{6296010 - 6175225}{30(29)} \\
 &= \frac{120785}{870} \\
 &= 138,833
 \end{aligned}$$

➤ **Simpangan Baku**

$$S = \sqrt{S^2}$$

$$= \sqrt{138,833}$$

$$= 11,7827$$

3. Analisis Deskriptif Data Pretest Kelas Kontrol

Dari data siswa dapat diketahui :

$$\text{Nilai maksimum} = 65$$

$$\text{Nilai Minimum} = 30$$

$$\text{Rentang (R)} = \text{Nilai Maksimum} - \text{Nilai Minimum} = 65 - 30 = 35$$

$$\text{Banyak kelas (k)} = 1 + (3,3) \log n$$

$$= 1 + (3,3) \log 30$$

$$= 1 + 4,884 = 5,884 \text{ dibulatkan menjadi } 6$$

$$\text{Panjang Interval} = \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}}$$

$$= \frac{35}{6} = 5,83 \text{ dibulatkan menjadi } 6$$

Dari penjelasan diatas maka dapat diperoleh deskriptif data pretest yaitu sebagai berikut :

| Kelas | Interval | f_i | X_i | $(x_i)^2$ | $fixi$ | $fixi^2$ |
|-------|---------------------|-------|-------|-----------|--------|----------|
| 1 | 30 – 35 | 2 | 32,5 | 1056,25 | 65 | 2112,5 |
| 2 | 36 – 41 | 3 | 38,5 | 1482,25 | 115,5 | 4446,75 |
| 3 | 42 – 47 | 6 | 44,5 | 1980,25 | 267 | 11881,5 |
| 4 | 48 – 53 | 7 | 50,5 | 2550,25 | 353,5 | 17851,75 |
| 5 | 54 – 59 | 3 | 56,5 | 3192,25 | 169,5 | 9576,75 |
| 6 | 60 - 65 | 9 | 62,5 | 3906,25 | 562,5 | 35156,25 |
| | Jumlah (Σ) | 30 | | | 1533 | 81025,5 |

Dari tabel diatas maka dapat diperoleh Mean, Varians dan Simpangan Baku yaitu sebagai berikut :

➤ **Mean (Rata-rata)**

$$\bar{X} = \frac{\sum fixi}{\sum fi} = \frac{1533}{30} = 51,10$$

➤ **Varians**

$$S^2 = \frac{n \sum fixi^2 - (\sum fixi)^2}{n(n-1)}$$

$$= \frac{30(81025,25) - (1533)^2}{30(30-1)}$$

$$= \frac{2430765 - 2350089}{30(29)}$$

$$= \frac{80676}{870}$$

$$= 92,731$$

➤ **Simpangan Baku**

$$S = \sqrt{S^2}$$

$$= \sqrt{92,731}$$

$$= 9,6297$$

4. Analisis Deskriptif Data Posttest Kelas Kontrol

Dari data siswa dapat diketahui :

Nilai maksimum = 90

Nilai Minimum = 60

Rentang (R) = Nilai Maksimum – Nilai Minimum = 90 – 60 = 30

Banyak kelas (k) = 1 + (3,3) log n

$$= 1 + (3,3) \log 30$$

$$= 1 + 4,884 = 5,884 \text{ dibulatkan menjadi } 6$$

$$\text{Panjang Interval} = \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}}$$

$$= \frac{30}{6} = 5$$

Dari penjelasan diatas maka dapat diperoleh deskriptif data pretest yaitu sebagai berikut :

| Kelas | Interval | <i>f_i</i> | <i>X_i</i> | $(xi)^2$ | <i>fixi</i> | <i>fixi²</i> |
|-------|------------|----------------------|----------------------|----------|-------------|-------------------------|
| 1 | 60 – 64 | 6 | 62 | 3844 | 372 | 23064 |
| 2 | 65 – 69 | 2 | 67 | 4489 | 134 | 8978 |
| 3 | 70 – 74 | 4 | 72 | 5184 | 288 | 20736 |
| 4 | 75 – 79 | 6 | 77 | 5929 | 462 | 35574 |
| 5 | 80 – 84 | 3 | 82 | 6724 | 246 | 20172 |
| 6 | 85 – 90 | 9 | 87,5 | 7656,25 | 787,5 | 68906,25 |
| | Jumlah (Σ) | 30 | | | 2289,5 | 177430,25 |

Dari tabel diatas maka dapat diperoleh Mean, Varians dan Simpangan Baku yaitu sebagai berikut :

➤ **Mean (Rata-rata)**

$$\bar{X} = \frac{\sum fixi}{\sum fi} = \frac{2289,5}{30} = 76,31$$

➤ **Varians**

$$\begin{aligned} S^2 &= \frac{n \sum fixi^2 - (\sum fixi)^2}{n(n-1)} \\ &= \frac{30(177430,25) - (2289,5)^2}{30(30-1)} \\ &= \frac{5322907,5 - 5241810,25}{30(29)} \\ &= \frac{81097,25}{870} \\ &= 93,215 \end{aligned}$$

➤ **Simpangan Baku**

$$\begin{aligned} S &= \sqrt{S^2} \\ &= \sqrt{93,215} \\ &= 9,6548 \end{aligned}$$

Lampiran 18

Perhitungan Uji Normalitas Kelas Eksperimen

1. Tes Awal (Pretest)

Untuk menentukan uji normalitas variabel digunakan *Uji Liliefors*. Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut :

7) Mengurutkan nilai x dari terendah sampai tertinggi yaitu 40,45, 55, 60, 65, 70 dan 75.

8) Mencari $Z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$ (\bar{x} (rata-rata) dan s (simpangan baku)) sehingga diperoleh

$$Z_i = \frac{40 - 59,90}{11,6163} = -1,71 \text{ dan lakukan cara ini seterusnya.}$$

9) Menentukan $f(z_i)$ digunakan nilai luar kurva normal baku. Untuk nilai baku yang bertanda negative maka $0,5 - Z_{\text{tabel}}$, sedangkan untuk nilai baku yang bertanda positif maka $0,5 + Z_{\text{tabel}}$. Sehingga diperoleh $f(Z_i) = 0,5 - 0,4564 = 0,0436$ dan lakukan cara ini seterusnya.

10) Untuk menghitung $S(Z_i)$ digunakan rumus : $S(Z_i) = \frac{fkum}{n}$

$$\text{sehingga diperoleh } S(Z_i) = \frac{4}{30} = 0,1333 \text{ dan lakukan cara ini seterusnya}$$

11) Mencari L_{hitung} dapat digunakan rumus : $|f(z_i) - S(z_i)|$ kemudian tentukan harga mutlak nya. Sehingga diperoleh $|f(z_i) - S(z_i)| = |0,0436 - 0,1333| = 0,0897$ dan lakukan cara ini seterusnya.

12) Ambil harga yang paling besar diantara harga-harga mutlak selisih tersebut dan harga yang terbesar L_o .

Dari penjelasan diatas maka dapat diperoleh tabel sebagai berikut :

| No. | Nilai Kelas | f | fk | Zi | f(Zi) | S(Zi) | [f(Zi) - S(Zi)] |
|-----|-------------|---|----|--------|--------|--------|-----------------|
| 1 | 40 | 4 | 4 | -1,71 | 0,0436 | 0,1333 | 0,0897 |
| 2 | 45 | 3 | 7 | -1,28 | 0,1003 | 0,2333 | 0,1330 |
| 3 | 55 | 5 | 12 | -0,42 | 0,3372 | 0,4333 | 0,0628 |
| 4 | 60 | 4 | 16 | 0,01 | 0,5040 | 0,5333 | 0,0293 |
| 5 | 65 | 5 | 21 | 0,44 | 0,6700 | 0,7333 | 0,0300 |
| 6 | 70 | 5 | 26 | 0,8078 | 0,8078 | 0,8667 | 0,0589 |
| 7 | 75 | 4 | 30 | 0,9032 | 0,9032 | 1,0000 | 0,0968 |

Dari tabel diatas didapat $L_o = 0,1330$ dengan $n = 30$ dan taraf nyata $\alpha = 5\%$

dari daftar didapat $L_{tabel} = \frac{0,886}{\sqrt{30}} = 0,1618$. Maka $L_o < L_{tabel}$ atau $0,1330 < 0,1618$

dengan kesimpulan sampel berdistribusi normal.

2. Tes Akhir (Posttest)

Untuk menentukan uji normalitas variabel digunakan *Uji Liliefors*. Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut :

a) Mengurutkan nilai x dari terendah sampai tertinggi yaitu 60, 75, 80, 85, 90, 95 dan 100.

b) Mencari $z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$ (\bar{x} (rata-rata) dan s (simpangan baku)) sehingga diperoleh

$$Z_i = \frac{60 - 82,83}{11,7827} = -1,94 \text{ dan lakukan cara ini seterusnya.}$$

c) Menentukan $f(z_i)$ digunakan nilai luar kurva normal baku. Untuk nilai baku yang bertanda negative maka $0,5 - Z_{\text{tabel}}$, sedangkan untuk nilai baku yang bertanda positif maka $0,5 + Z_{\text{tabel}}$. Sehingga diperoleh $f(Z_i) = 0,5 - 0,2454 = 0,2546$ dan lakukan cara ini seterusnya.

d) Untuk menghitung $S(Z_i)$ digunakan rumus : $S(Z_i) = \frac{fkum}{n}$ sehingga diperoleh

$$S(Z_i) = \frac{5}{30} = 0,1667 \text{ dan lakukan cara ini seterusnya.}$$

e) Mencari L_{hitung} dapat digunakan rumus : $|f(z_i) - S(z_i)|$ kemudian tentukan harga mutlakanya. Sehingga diperoleh $|f(z_i) - S(z_i)| = |0,0262 - 0,1667| = 0,1405$ dan lakukan cara ini seterusnya.

f) Ambil harga yang paling besar diantara harga-harga mutlak selisih tersebut dan harga yang terbesar L_o .

Dari penjelasan diatas maka dapat diperoleh tabel sebagai berikut :

| No. | Nilai Kelas | f | fkum | Zi | f(Zi) | S(Zi) | [f(Zi) - S(Zi)] |
|-----|-------------|---|------|--------|--------|--------|-----------------|
| 1 | 60 | 5 | 5 | -1,94 | 0,0262 | 0,1667 | 0,1405 |
| 2 | 75 | 7 | 12 | -0,666 | 0,2546 | 0,4 | 0,1454 |
| 3 | 80 | 2 | 14 | -0,224 | 0,4052 | 0,4667 | 0,0615 |
| 4 | 85 | 2 | 16 | 0,118 | 0,5714 | 0,5333 | 0,0381 |
| 5 | 90 | 9 | 25 | 0,61 | 0,7291 | 0,8333 | 0,1042 |
| 6 | 95 | 4 | 29 | 1,03 | 0,8485 | 0,9667 | 0,1182 |
| 7 | 100 | 1 | 30 | 1,46 | 0,9279 | 1 | 0,0721 |

Dari tabel diatas didapat $L_o = 0,1454$ dengan $n = 30$ dan taraf nyata $\alpha = 5\%$

dari daftar didapat $L_{tabel} = \frac{0,886}{\sqrt{30}} = 0,1618$. Maka $L_o < L_{tabel}$ atau $0,1454 < 0,1618$

dengan kesimpulan sampel berdistribusi normal.

Lampiran 19

Perhitungan Uji Normalitas Kelas Kontrol

1. Tes Awal (Pretest)

Untuk menentukan uji normalitas variabel digunakan *Uji Liliefors*. Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut :

a) Mengurutkan nilai x dari terendah sampai tertinggi yaitu 30, 35, 40, 45, 50, 55, 60 dan 65.

b) Mencari $Z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$ (\bar{x} (rata-rata) dan s (simpangan baku)) sehingga diperoleh

$$Z_i = \frac{30 - 51,1}{9,6297} = -2,19 \text{ dan lakukan cara ini seterusnya.}$$

c) Menentukan $f(z_i)$ digunakan nilai luar kurva normal baku. Untuk nilai baku yang bertanda negative maka $0,5 - Z_{\text{tabel}}$, sedangkan untuk nilai baku yang bertanda positif maka $0,5 + Z_{\text{tabel}}$. Sehingga diperoleh $f(Z_i) = 0,5 - 0,4857 = 0,0143$ dan lakukan cara ini seterusnya.

d) Untuk menghitung $S(Z_i)$ digunakan rumus : $S(Z_i) = \frac{fkum}{n}$

$$\text{sehingga diperoleh } S(Z_i) = \frac{1}{30} = 0,0333 \text{ dan lakukan cara ini seterusnya}$$

e) Mencari L_{hitung} dapat digunakan rumus : $|f(z_i) - S(z_i)|$ kemudian tentukan harga mutlaknya. Sehingga diperoleh $|f(z_i) - S(z_i)| = |0,0143 - 0,0333| = 0,0190$ dan lakukan cara ini seterusnya.

- f) Ambil harga yang paling besar diantara harga-harga mutlak selisih tersebut dan harga yang terbesar L_0 .

Dari penjelasan diatas maka dapat diperoleh tabel sebagai berikut :

| No. | Nilai Kelas | f | $Fkum$ | Z_i | $f(Z_i)$ | $S(Z_i)$ | $[f(Z_i) - S(Z_i)]$ |
|-----|-------------|-----|--------|--------|----------|----------|---------------------|
| 1 | 30 | 1 | 1 | -2,19 | 0,0143 | 0,0333 | 0,0190 |
| 2 | 35 | 1 | 2 | -1,67 | 0,0475 | 0,0667 | 0,0192 |
| 3 | 40 | 3 | 5 | -1,15 | 0,1257 | 0,1667 | 0,0416 |
| 4 | 45 | 6 | 11 | -0,63 | 0,2643 | 0,3667 | 0,1024 |
| 5 | 50 | 7 | 18 | 0,11 | 0,4562 | 0,6667 | 0,1438 |
| 6 | 55 | 3 | 21 | 0,40 | 0,6554 | 0,7667 | 0,0446 |
| 7 | 60 | 6 | 27 | 0,92 | 0,8212 | 0,9667 | 0,0788 |
| 8 | 65 | 3 | 30 | 0,9251 | 0,9251 | 1,0000 | 0,0749 |

Dari tabel diatas didapat $L_o = 0,1438$ dengan $n = 30$ dan taraf nyata $\alpha = 5\%$ dari daftar didapat $L_{tabel} = \frac{0,886}{\sqrt{30}} = 0,1618$. Maka $L_o < L_{tabel}$ atau $0,1438 < 0,1618$ dengan kesimpulan sampel berdistribusi normal.

2. Tes Akhir (Posttest)

Untuk menentukan uji normalitas variabel digunakan *Uji Liliefors*. Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut :

a) Mengurutkan nilai x dari terendah sampai tertinggi yaitu 60, 65, 70, 75, 80, 85 dan 90.

b) Mencari $Z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$ (\bar{x} (rata-rata) dan s (simpangan baku)) sehingga diperoleh

$$Z_i = \frac{60 - 76,31}{9,6548} = -1,69 \text{ dan lakukan cara ini seterusnya.}$$

c) Menentukan $f(z_i)$ digunakan nilai luar kurva normal baku. Untuk nilai baku yang bertanda negative maka $0,5 - Z_{tabel}$, sedangkan untuk nilai baku yang bertanda positif maka $0,5 + Z_{tabel}$. Sehingga diperoleh $f(Z_i) = 0,5 - 0,4545 = 0,0455$ dan lakukan cara ini seterusnya.

d) Untuk menghitung $S(Z_i)$ digunakan rumus : $S(Z_i) = \frac{fkum}{n}$ sehingga diperoleh

$$S(Z_i) = \frac{6}{30} = 0,2 \text{ dan lakukan cara ini seterusnya.}$$

- e) Mencari L_{hitung} dapat digunakan rumus : $|f(z_i) - S(z_i)|$ kemudian tentukan harga mutlaknya. Sehingga diperoleh $|f(z_i) - S(z_i)| = |0,0455 - 0,200| = 0,1545$ dan lakukan cara ini seterusnya.
- f) Ambil harga yang paling besar diantara harga-harga mutlak selisih tersebut dan harga yang terbesar L_o .

Dari penjelasan diatas maka dapat diperoleh tabel sebagai berikut :

| No. | Nilai Kelas | f | Fkumul | Z _i | f(Z _i) | S(Z _i) | [f(Z _i) - S(Z _i)] |
|-----|-------------|---|--------|----------------|--------------------|--------------------|---|
| 1 | 60 | 6 | 6 | -1,69 | 0,0455 | 0,2 | 0,1545 |
| 2 | 65 | 2 | 8 | -1,17 | 0,1210 | 0,2667 | 0,1457 |
| 3 | 70 | 4 | 12 | -0,65 | 0,2578 | 0,4 | 0,1422 |
| 4 | 75 | 6 | 18 | -0,44 | 0,4443 | 0,6 | 0,1557 |
| 5 | 80 | 3 | 21 | 0,38 | 0,6480 | 0,7 | 0,0520 |
| 6 | 85 | 3 | 24 | 0,90 | 0,8159 | 0,8 | 0,0159 |

| | | | | | | | |
|---|----|---|----|--------------|------------|---|------------|
| 7 | 90 | 6 | 30 | 1, 4 2 | 0,9 222 | 1 | 0,0 778 |
|---|----|---|----|--------------|------------|---|------------|

Dari tabel diatas didapat $L_o = 0,1557$ dengan $n = 30$ dan taraf nyata $\alpha = 5\%$ dari daftar didapat $L_{tabel} = \frac{0,886}{\sqrt{30}} = 0,1618$. Maka $L_o < L_{tabel}$ atau $0,1557 < 0,1618$ dengan kesimpulan sampel berdistribusi normal.

Lampiran 20

Perhitungan Uji Homogenitas

Untuk menentukan uji homogenitas sampel terlebih dahulu mencari F_{tabel} untuk $\alpha = 0,05$ atau taraf signifikan 5% derajat kebebasan (dk) = $n - 1$ yaitu sebagai berikut :

(dk) pembilang = $30 - 1 = 29$ (terletak diantara $F_{0,05}(30)$ dan $F_{0,05}(24)$)

(dk) penyebut = $30 - 1 = 29$

$$F_{(0,05) (30,29)} = 1,85$$

$$F_{(0,05) (24,29)} = 1,90$$

$$F_{tabel} = 1,85 + \left(\frac{29-30}{24-29} \right) (1,90 - 1,85)$$

$$= 1,85 + \left(\frac{-1}{-5}\right) (0,05)$$

$$= 1,85 + 0,01$$

$$= 1,860$$

1) Uji Homogenitas Pretest

Dari data sebelumnya diketahui :

$$\text{Varians terbesar (Kelas Eksperimen)} = 134,9384$$

$$\text{Varians terkecil (Kelas Kontrol)} = 92,7311$$

Sehingga diperoleh :

$$F_{\text{hitung}} = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}} = \frac{134,9384}{92,7311} = 1,455$$

Berdasarkan hasil perhitungan F_{hitung} pretest kemudian dibandingkan dengan nilai F_{tabel} sehingga diperoleh $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$ yaitu $1,455 < 1,860$ dengan kesimpulan bahwa kedua sampel tersebut homogen.

2) Uji Homogenitas Posttest

Dari data sebelumnya diketahui :

$$\text{Varians terbesar (Kelas Eksperimen)} = 138,8344$$

Varians terkecil (Kelas Kontrol) = 93,2151

Sehingga diperoleh :

$$F_{\text{hitung}} = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}} = \frac{138,8344}{93,2151} = 1,489$$

Berdasarkan hasil perhitungan F_{hitung} pretest kemudian dibandingkan dengan nilai F_{tabel} sehingga diperoleh $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$ yaitu $1,489 < 1,860$ dengan kesimpulan bahwa sampel tersebut homogen.

Lampiran 21

Data Hasil Penelitian

| No. Urut Siswa | Posttest (X_1) | Pretest (X_2) | X_1^2 | X_2^2 | $X_1 \cdot X_2$ |
|----------------|--------------------|-------------------|---------|---------|-----------------|
| 1 | 65 | 50 | 4225 | 2500 | 3250 |
| 2 | 60 | 45 | 3600 | 2025 | 2700 |
| 3 | 70 | 50 | 4900 | 2500 | 3500 |
| 4 | 70 | 60 | 4900 | 3600 | 4200 |
| 5 | 85 | 50 | 7225 | 2500 | 4250 |
| 6 | 75 | 55 | 5625 | 3025 | 4125 |
| 7 | 85 | 40 | 7225 | 1600 | 3400 |
| 8 | 75 | 55 | 5625 | 3025 | 4125 |
| 9 | 75 | 65 | 5625 | 4225 | 4875 |
| 10 | 60 | 30 | 3600 | 900 | 1800 |
| 11 | 65 | 35 | 4225 | 1225 | 2275 |
| 12 | 60 | 40 | 3600 | 1600 | 2400 |
| 13 | 80 | 50 | 6400 | 2500 | 4000 |
| 14 | 75 | 45 | 5625 | 2025 | 3375 |
| 15 | 70 | 50 | 4900 | 2500 | 3500 |
| 16 | 75 | 45 | 5625 | 2025 | 3375 |
| 17 | 60 | 50 | 3600 | 2500 | 3000 |
| 18 | 85 | 60 | 7225 | 3600 | 5100 |
| 19 | 90 | 65 | 8100 | 4225 | 5850 |

| | | | | | |
|----|----|----|------|------|------|
| 20 | 80 | 50 | 6400 | 2500 | 4000 |
| 21 | 75 | 45 | 5625 | 2025 | 3375 |
| 22 | 90 | 60 | 8100 | 3600 | 5400 |
| 23 | 60 | 45 | 3600 | 2025 | 2700 |
| 24 | 90 | 55 | 8100 | 3025 | 4950 |
| 25 | 60 | 45 | 3600 | 2025 | 2700 |
| 26 | 90 | 65 | 8100 | 4225 | 5850 |
| 27 | 80 | 50 | 6400 | 2500 | 4000 |
| 28 | 70 | 40 | 4900 | 1600 | 2800 |
| 29 | 85 | 60 | 7225 | 3600 | 5100 |
| 30 | 90 | 60 | 8100 | 3600 | 5400 |
| 31 | 85 | 65 | 7225 | 4225 | 5525 |
| 32 | 90 | 65 | 8100 | 4225 | 5850 |
| 33 | 75 | 40 | 5625 | 1600 | 3000 |
| 34 | 90 | 70 | 8100 | 4900 | 6300 |
| 35 | 80 | 40 | 6400 | 1600 | 3200 |
| 36 | 60 | 40 | 3600 | 1600 | 2400 |
| 37 | 95 | 60 | 9025 | 3600 | 5700 |
| 38 | 80 | 65 | 6400 | 4225 | 5200 |
| 39 | 85 | 60 | 7225 | 3600 | 5100 |
| 40 | 95 | 75 | 9025 | 5625 | 7125 |
| 41 | 80 | 55 | 6400 | 3025 | 4400 |
| 42 | 60 | 45 | 3600 | 2025 | 2700 |
| 43 | 60 | 40 | 3600 | 1600 | 2400 |

| | | | | | |
|------------------------------|-----------------|-----------------|---------------|---------------|---------------|
| 44 | 85 | 70 | 7225 | 4900 | 5950 |
| 45 | 95 | 65 | 9025 | 4225 | 6175 |
| 46 | 85 | 60 | 7225 | 3600 | 5100 |
| 47 | 75 | 60 | 5625 | 3600 | 4500 |
| 48 | 85 | 65 | 7225 | 4225 | 5525 |
| 49 | 100 | 65 | 10000 | 4225 | 6500 |
| 50 | 90 | 70 | 8100 | 4900 | 6300 |
| 51 | 75 | 55 | 5625 | 3025 | 4125 |
| 52 | 75 | 55 | 5625 | 3025 | 4125 |
| 53 | 95 | 70 | 9025 | 4900 | 6650 |
| 54 | 80 | 55 | 6400 | 3025 | 4400 |
| 55 | 60 | 45 | 3600 | 2025 | 2700 |
| 56 | 80 | 65 | 6400 | 4225 | 5200 |
| 57 | 90 | 70 | 8100 | 4900 | 6300 |
| 58 | 90 | 75 | 8100 | 5625 | 6750 |
| 59 | 75 | 45 | 5625 | 2025 | 3375 |
| 60 | 80 | 55 | 6400 | 3025 | 4400 |
| Σ | 4700 | 3280 | 375650 | 186150 | 262350 |
| Σ^2 | 22090000 | 10758400 | | | |

$$\Sigma X_1 = 4700 \quad (\Sigma X_1)^2 = 22090000 \quad \Sigma X_1^2 = 375650$$

$$\Sigma X_2 = 3280 \quad (\Sigma X_2)^2 = 10758400 \quad \Sigma X_2^2 = 186150$$

$$\Sigma X_1 X_2 = 262350$$

Lampiran 22

Perhitungan Uji Hipotesis

Sebelum mencari uji hipotesis data, maka terlebih dahulu mencari koefisien *korelasi product moment*. Berdasarkan data diatas maka dapat diketahui berikut ini :

$$\Sigma X_1 = 4700 \quad (\Sigma X_1)^2 = 22090000 \quad \Sigma X_1^2 = 375650$$

$$\Sigma X_2 = 3280 \quad (\Sigma X_2)^2 = 10758400 \quad \Sigma X_2^2 = 186150$$

$$\Sigma X_1 X_2 = 262350 \quad N = 60$$

$$r_{xy} = \frac{N \Sigma X_1 X_2 - (\Sigma X_1)(\Sigma X_2)}{\sqrt{\{N \Sigma X_1^2 - (\Sigma X_1)^2\}\{N \Sigma X_2^2 - (\Sigma X_2)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{60(262350) - (4700)(3280)}{\sqrt{\{60(375650) - 22090000\}\{60(186150) - 10758400\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{15741000 - 15416000}{\sqrt{\{22539000 - 22090000\}\{11169000 - 10758400\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{325000}{\sqrt{(449000)(410600)}}$$

$$r_{xy} = \frac{325000}{\sqrt{184359400000}}$$

$$r_{xy} = \frac{325000}{429370,935}$$

$$r_{xy} = 0,757$$

Setelah diperoleh koefisien *korelasi product moment*, maka untuk menguji hipotesis digunakan rumus uji hipotesis (uji t) sebagai berikut :

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2} - 2r \left(\frac{s_1}{\sqrt{n_1}}\right) \left(\frac{s_2}{\sqrt{n_2}}\right)}}$$

Diketahui :

$$\bar{X}_1 = 82,83 \quad \bar{X}_2 = 76,31$$

$$S_1^2 = 138,833 \quad S_2^2 = 93,215$$

$$S_1 = 11,7827 \quad S_2 = 9,6548$$

$$n_1 = 30 \quad n_2 = 30$$

$$\sqrt{n_1} = 5,477 \quad \sqrt{n_2} = 5,477$$

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2} - 2r \left(\frac{s_1}{\sqrt{n_1}}\right) \left(\frac{s_2}{\sqrt{n_2}}\right)}}$$

$$t = \frac{82,83 - 76,31}{\sqrt{\frac{138,833}{30} + \frac{93,215}{30} - 2(0,757) \left(\frac{11,7927}{5,477}\right) \left(\frac{9,6548}{5,477}\right)}}$$

$$t = \frac{82,83 - 76,31}{\sqrt{(4,628 + 3,107) - (1,514)(2,153)(1,763)}}$$

$$t = \frac{6,52}{\sqrt{7,735 - (5,747)}}$$

$$t = 4,624$$

Setelah harga t_{hitung} tersebut diperoleh maka dibandingkan dengan harga t_{tabel} untuk kepercayaan 5% uji dua pihak dan $dk = (n_1 + n_2) - 2 = (30 + 30) - 2 = 58$ pada taraf $\alpha = 0,05$. Dengan kriteria pengujian jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ maka H_a diterima dan H_o ditolak. Dan jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ maka H_a ditolak dan H_o diterima.

Untuk mencari t_{tabel} adalah sebagai berikut :

$$dk = (n_1 + n_2) - 2$$

$$dk = (30 + 30) - 2 = 60 - 2 = 58$$

$$t_{(40,58)} = 2,021$$

$$t_{(60,58)} = 2,000$$

$$t_{tabel} = 2,021 + \left(\frac{58-40}{60-58}\right) (2,021 - 2,000)$$

$$= 2,021 + 9 (-0,021)$$

$$= 2,021 + (-0,189)$$

$$= 1,832$$

Dengan membandingkan nilai t_{hitung} dengan nilai t_{tabel} diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $4,624 > 1,832$. Dengan demikian H_0 ditolak dan H_a diterima yang berarti ada pengaruh strategi pembelajaran *Active Knowledge Sharing* terhadap kemampuan belajar matematika pada siswa SMP PAB 19 Manunggal T.P 2016/2017.

Lampiran 23

Pengujian Korelasi dan Determinasi

Sebelum melakukan pengujian determinasi terlebih dahulu melakukan pengujian korelasi yang didapat dari lampiran sebelumnya yaitu sebesar $r = 0,757$.

Berdasarkan hasil perhitungan tersebut diketahui bahwa pengaruh strategi pembelajaran *Active Knowledge Sharing* terhadap kemampuan belajar matematika pada siswa SMP PAB 19 Manunggal T.P 2016/2017 dalam kategori tinggi.

Untuk mengetahui berapa besar pengaruh strategi pembelajaran *Active Knowledge Sharing* terhadap kemampuan belajar matematika pada siswa SMP PAB 19 Manunggal T.P 2016/2017 digunakan rumus korelasi determinasi dengan mensubstitusikan harga r kedalam rumus $D = r^2 \times 100\%$ maka diperoleh :

$$\begin{aligned} D &= r^2 \times 100\% \\ &= (0,757)^2 \times 100\% \\ &= 0,5730 \times 100\% \\ &= 57,3 \% \end{aligned}$$

Adapun besar pengaruh strategi pembelajaran *Active Knowledge Sharing* terhadap kemampuan belajar matematika pada siswa SMP PAB 19 Manunggal T.P 2016/2017 adalah sebesar 57,3%.

Tabel 1**Uji Kritis *Liliefors***

| Ukuran Sampel (n) | Taraf Nyata (α) | | | | |
|------------------------------|--|-------------|------------|-------------|-------------|
| | 0,01 | 0,05 | 0,1 | 0,15 | 0,20 |
| 4 | 0,417 | 0,381 | 0,352 | 0,319 | 0,300 |
| 5 | 0,405 | 0,337 | 0,315 | 0,299 | 0,285 |
| 6 | 0,364 | 0,319 | 0,294 | 0,277 | 0,265 |
| 7 | 0,348 | 0,300 | 0,276 | 0,258 | 0,247 |
| 8 | 0,331 | 0,285 | 0,261 | 0,244 | 0,233 |
| 9 | 0,311 | 0,271 | 0,249 | 0,233 | 0,223 |
| 10 | 0,294 | 0,258 | 0,239 | 0,224 | 0,215 |
| 11 | 0,284 | 0,249 | 0,230 | 0,217 | 0,206 |
| 12 | 0,275 | 0,242 | 0,223 | 0,212 | 0,199 |
| 13 | 0,268 | 0,234 | 0,214 | 0,202 | 0,190 |
| 14 | 0,261 | 0,227 | 0,207 | 0,194 | 0,183 |
| 15 | 0,257 | 0,220 | 0,201 | 0,187 | 0,177 |
| 16 | 0,250 | 0,213 | 0,195 | 0,182 | 0,173 |
| 17 | 0,245 | 0,206 | 0,189 | 0,177 | 0,169 |
| 18 | 0,239 | 0,200 | 0,184 | 0,173 | 0,166 |
| 19 | 0,235 | 0,195 | 0,179 | 0,169 | 0,163 |
| 20 | 0,231 | 0,190 | 0,174 | 0,166 | 0,160 |
| 25 | 0,200 | 0,173 | 0,158 | 0,147 | 0,142 |

| | | | | | |
|----------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| 30 | 0,187 | 0,161 | 0,144 | 0,136 | 0,131 |
| > 30 | $\frac{\mathbf{1,031}}{\sqrt{n}}$ | $\frac{\mathbf{0,886}}{\sqrt{n}}$ | $\frac{\mathbf{0,805}}{\sqrt{n}}$ | $\frac{\mathbf{0,768}}{\sqrt{n}}$ | $\frac{\mathbf{0,736}}{\sqrt{n}}$ |

Tabel 2**Nilai-Nilai r *Product Moment***

| N | Taraf Signifikan | | N | Taraf Signifikan | | N | Taraf Signifikan | |
|-----------|-------------------------|-----------|-----------|-------------------------|-----------|------------|-------------------------|-----------|
| | 5% | 1% | | 5% | 1% | | 5% | 1% |
| 3 | 0,997 | 0,999 | 27 | 0,381 | 0,487 | 55 | 0,266 | 0,345 |
| 4 | 0,950 | 0,99 | 28 | 0,374 | 0,478 | 60 | 0,254 | 0,330 |
| 5 | 0,878 | 0,959 | 29 | 0,367 | 0,470 | 65 | 0,244 | 0,317 |
| 6 | 0,811 | 0,917 | 30 | 0,361 | 0,463 | 70 | 0,235 | 0,306 |
| 7 | 0,754 | 0,874 | 31 | 0,355 | 0,456 | 75 | 0,227 | 0,296 |
| 8 | 0,707 | 0,834 | 32 | 0,349 | 0,449 | 80 | 0,220 | 0,286 |
| 9 | 0,666 | 0,798 | 33 | 0,344 | 0,442 | 85 | 0,213 | 0,278 |
| 10 | 0,637 | 0,765 | 34 | 0,339 | 0,436 | 90 | 0,207 | 0,270 |
| 11 | 0,602 | 0,735 | 35 | 0,334 | 0,430 | 95 | 0,202 | 0,263 |
| 12 | 0,576 | 0,708 | 36 | 0,329 | 0,424 | 100 | 0,195 | 0,256 |
| 13 | 0,553 | 0,684 | 37 | 0,325 | 0,418 | 125 | 0,176 | 0,23 |
| 14 | 0,532 | 0,661 | 38 | 0,320 | 0,413 | 150 | 0,159 | 0,21 |
| 15 | 0,514 | 0,641 | 39 | 0,316 | 0,408 | 175 | 0,148 | 0,194 |
| 16 | 0,497 | 0,623 | 40 | 0,312 | 0,403 | 200 | 0,138 | 0,181 |
| 17 | 0,482 | 0,606 | 41 | 0,308 | 0,398 | 300 | 0,113 | 0,148 |
| 18 | 0,468 | 0,590 | 42 | 0,304 | 0,393 | 400 | 0,098 | 0,128 |

| | | | | | | | | |
|-----------|-------|-------|-----------|-------|-------|-------------|-------|-------|
| 19 | 0,456 | 0,575 | 43 | 0,301 | 0,389 | 500 | 0,088 | 0,115 |
| 20 | 0,444 | 0,561 | 44 | 0,297 | 0,384 | 600 | 0,080 | 0,105 |
| 21 | 0,433 | 0,549 | 45 | 0,294 | 0,380 | 700 | 0,074 | 0,097 |
| 22 | 0,423 | 0,537 | 46 | 0,291 | 0,376 | 800 | 0,070 | 0,091 |
| 23 | 0,413 | 0,526 | 47 | 0,288 | 0,372 | 900 | 0,065 | 0,086 |
| 24 | 0,404 | 0,515 | 48 | 0,284 | 0,368 | 1000 | 0,062 | 0,081 |
| 25 | 0,396 | 0,505 | 49 | 0,281 | 0,364 | | | |
| 26 | 0,388 | 0,496 | 50 | 0,279 | 0,361 | | | |

Tabel 3**Nilai-Nilai Dalam Distribusi *t***

| dk | α untuk uji dua pihak (<i>two tail test</i>) | | | | | |
|-----------|--|-------------|-------------|--------------|--------------|--------------|
| | 0,50 | 0,20 | 0,10 | 0,05 | 0,002 | 0,01 |
| | α untuk uji satu pihak (<i>one tail test</i>) | | | | | |
| | 0,25 | 0,1 | 0,05 | 0,025 | 0,01 | 0,005 |
| 1 | 1,000 | 3,078 | 6,314 | 12,706 | 31,821 | 63,657 |
| 2 | 0,816 | 1,886 | 2,920 | 4,303 | 6,965 | 9,925 |
| 3 | 0,765 | 1,638 | 2,353 | 3,182 | 4,541 | 5,841 |
| 4 | 0,741 | 1,533 | 2,132 | 2,776 | 3,747 | 4,604 |
| 5 | 0,727 | 1,476 | 2,015 | 2,571 | 3,365 | 4,032 |
| 6 | 0,718 | 1,440 | 1,943 | 2,447 | 3,143 | 3,707 |
| 7 | 0,711 | 1,415 | 1,895 | 2,365 | 2,998 | 3,499 |
| 8 | 0,706 | 1,397 | 1,860 | 2,306 | 2,896 | 3,355 |
| 9 | 0,703 | 1,383 | 1,833 | 2,262 | 2,821 | 3,250 |
| 10 | 0,700 | 1,372 | 1,812 | 2,228 | 2,764 | 3,169 |
| 11 | 0,697 | 1,363 | 1,796 | 2,201 | 2,718 | 3,106 |
| 12 | 0,695 | 1,356 | 1,782 | 2,179 | 2,681 | 3,055 |
| 13 | 0,692 | 1,350 | 1,771 | 2,160 | 2,650 | 3,012 |
| 14 | 0,691 | 1,345 | 1,761 | 2,145 | 2,624 | 2,977 |
| 15 | 0,690 | 1,341 | 1,753 | 2,131 | 2,602 | 2,947 |
| 16 | 0,689 | 1,337 | 1,746 | 2,120 | 2,583 | 2,921 |
| 17 | 0,688 | 1,333 | 1,740 | 2,110 | 2,567 | 2,898 |

| | | | | | | |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 18 | 0,688 | 1,330 | 1,734 | 2,101 | 2,552 | 2,878 |
| 19 | 0,687 | 1,328 | 1,729 | 2,093 | 2,539 | 2,861 |
| 20 | 0,687 | 1,325 | 1,725 | 2,086 | 2,528 | 2,845 |
| 21 | 0,686 | 1,323 | 1,721 | 2,080 | 2,518 | 2,831 |
| 22 | 0,686 | 1,321 | 1,717 | 2,074 | 2,508 | 2,819 |
| 23 | 0,685 | 1,319 | 1,714 | 2,069 | 2,500 | 2,807 |
| 24 | 0,685 | 1,318 | 1,711 | 2,064 | 2,492 | 2,797 |
| 25 | 0,684 | 1,316 | 1,708 | 2,060 | 2,485 | 2,787 |
| 26 | 0,684 | 1,315 | 1,706 | 2,056 | 2,479 | 2,779 |
| 27 | 0,684 | 1,314 | 1,703 | 2,052 | 2,473 | 2,771 |
| 28 | 0,683 | 1,313 | 1,701 | 2,048 | 2,467 | 2,763 |
| 29 | 0,683 | 1,311 | 1,699 | 2,045 | 2,462 | 2,756 |
| 30 | 0,683 | 1,310 | 1,697 | 2,042 | 2,457 | 2,750 |
| 40 | 0,681 | 1,303 | 1,684 | 2,021 | 2,423 | 2,704 |
| 60 | 0,679 | 1,296 | 1,671 | 2,000 | 2,390 | 2,660 |
| 120 | 0,677 | 1,289 | 1,658 | 1,980 | 2,358 | 2,617 |
| ∞ | 0,674 | 1,282 | 1,645 | 1,960 | 2,325 | 2,576 |

Tabel 4**Luas di Bawah Lengkungan Kurva Normal dari 0 s/d z**

| Z | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 0,0 | 00,00 | 00,40 | 00,80 | 01,20 | 01,60 | 01,99 | 02,39 | 02,79 | 03,19 | 03,59 |
| 0,1 | 03,98 | 04,38 | 04,78 | 05,17 | 05,57 | 05,96 | 06,36 | 06,75 | 07,14 | 07,54 |
| 0,2 | 07,93 | 08,32 | 08,71 | 09,10 | 09,48 | 09,87 | 10,26 | 10,64 | 11,03 | 11,41 |
| 0,3 | 11,79 | 12,17 | 12,55 | 12,93 | 13,31 | 13,68 | 14,06 | 14,43 | 14,80 | 15,17 |
| 0,4 | 15,54 | 15,91 | 16,28 | 16,64 | 17,00 | 17,36 | 17,72 | 18,08 | 18,44 | 18,79 |
| 0,5 | 19,15 | 19,5 | 19,85 | 20,19 | 20,54 | 20,88 | 21,23 | 21,57 | 21,9 | 22,24 |
| 0,6 | 22,58 | 22,91 | 23,24 | 23,57 | 23,89 | 24,22 | 24,54 | 24,86 | 25,18 | 25,49 |
| 0,7 | 25,80 | 26,12 | 26,42 | 26,73 | 27,04 | 27,34 | 27,64 | 27,94 | 28,23 | 28,52 |
| 0,8 | 28,81 | 29,10 | 29,39 | 29,67 | 29,96 | 30,23 | 30,51 | 30,78 | 31,06 | 31,33 |
| 0,9 | 31,59 | 31,59 | 32,12 | 32,38 | 32,64 | 32,89 | 33,15 | 33,4 | 33,65 | 33,89 |
| 1,0 | 34,13 | 34,28 | 34,61 | 34,85 | 35,08 | 35,31 | 35,54 | 35,77 | 35,99 | 36,21 |
| 1,1 | 36,43 | 36,65 | 36,86 | 37,08 | 37,29 | 37,49 | 37,70 | 37,90 | 38,10 | 38,30 |
| 1,2 | 38,49 | 38,69 | 38,88 | 39,07 | 39,25 | 39,44 | 39,62 | 39,80 | 39,97 | 40,15 |
| 1,3 | 40,32 | 40,49 | 40,66 | 40,82 | 40,99 | 41,15 | 41,31 | 41,47 | 41,62 | 41,77 |
| 1,4 | 41,92 | 42,07 | 42,22 | 42,36 | 42,51 | 42,65 | 42,79 | 42,92 | 43,06 | 43,19 |
| 1,5 | 43,32 | 43,45 | 43,57 | 43,70 | 43,82 | 43,94 | 44,06 | 44,18 | 44,29 | 44,41 |
| 1,6 | 44,52 | 44,63 | 44,74 | 44,87 | 44,95 | 45,05 | 45,15 | 45,25 | 45,35 | 45,45 |

| | | | | | | | | | | |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1,7 | 45,54 | 45,64 | 45,73 | 44,82 | 45,91 | 45,99 | 46,08 | 46,16 | 46,25 | 46,33 |
| 1,8 | 46,41 | 46,49 | 46,56 | 46,64 | 46,71 | 46,78 | 46,86 | 46,93 | 46,99 | 47,06 |
| 1,9 | 46,13 | 47,19 | 47,26 | 47,32 | 47,38 | 47,44 | 47,50 | 47,56 | 47,61 | 47,67 |
| 2,0 | 47,72 | 47,78 | 47,83 | 47,88 | 47,93 | 47,98 | 48,03 | 48,08 | 48,12 | 48,17 |
| 2,1 | 48,21 | 48,26 | 48,30 | 48,34 | 48,38 | 48,42 | 48,46 | 48,50 | 48,54 | 48,57 |
| 2,2 | 48,61 | 48,64 | 48,68 | 48,71 | 48,75 | 48,78 | 48,81 | 48,84 | 48,87 | 48,90 |
| 2,3 | 48,93 | 48,96 | 48,98 | 49,01 | 49,04 | 49,06 | 49,09 | 49,11 | 49,13 | 49,16 |
| 2,4 | 49,18 | 49,20 | 49,22 | 49,25 | 49,27 | 49,29 | 49,31 | 49,32 | 49,34 | 49,36 |
| 2,5 | 49,38 | 49,40 | 49,41 | 40,43 | 49,45 | 49,46 | 49,48 | 49,48 | 49,51 | 49,52 |
| 2,6 | 49,53 | 49,55 | 49,56 | 49,57 | 49,59 | 49,6 | 49,61 | 49,62 | 49,63 | 49,64 |
| 2,7 | 49,65 | 49,66 | 49,67 | 49,68 | 49,69 | 49,70 | 49,71 | 49,72 | 49,73 | 49,74 |
| 2,8 | 49,74 | 49,75 | 49,76 | 49,77 | 49,77 | 49,78 | 49,79 | 49,79 | 49,8 | 49,81 |
| 2,9 | 49,81 | 49,82 | 49,82 | 49,83 | 49,84 | 49,84 | 49,85 | 49,85 | 49,86 | 49,86 |
| 3,0 | 49,87 | 49,87 | 49,87 | 49,88 | 49,88 | 49,89 | 49,89 | 49,89 | 49,90 | 49,90 |

Lampiran 5**TABEL VALIDITAS TES**

| N O | Nama Siswa | Q1 | Q2 | Q3 | Q4 | Q5 | Q6 | Q7 | Q8 | Q9 | Q10 | Q11 | Q12 | Q13 | Q14 | Q15 | Y |
|----------------|-----------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|----------|
| 1 | A | 5 | 5 | 7 | 9 | 5 | 5 | 5 | 6 | 0 | 9 | 7 | 5 | 5 | 5 | 7 | 85 |
| 2 | B | 5 | 5 | 7 | 9 | 5 | 5 | 5 | 6 | 0 | 9 | 7 | 5 | 5 | 3 | 7 | 83 |
| 3 | C | 5 | 5 | 7 | 9 | 5 | 5 | 3 | 3 | 9 | 9 | 5 | 3 | 7 | 5 | 5 | 85 |
| 4 | D | 5 | 3 | 7 | 9 | 5 | 5 | 5 | 6 | 9 | 9 | 7 | 5 | 7 | 5 | 7 | 94 |
| 5 | E | 3 | 3 | 5 | 0 | 3 | 3 | 3 | 6 | 0 | 9 | 5 | 5 | 7 | 5 | 7 | 64 |
| 6 | F | 5 | 5 | 9 | 5 | 5 | 5 | 5 | 6 | 9 | 0 | 7 | 5 | 7 | 5 | 7 | 85 |
| 7 | G | 5 | 5 | 5 | 9 | 5 | 5 | 5 | 6 | 5 | 5 | 5 | 3 | 5 | 3 | 7 | 78 |
| 8 | H | 5 | 5 | 5 | 9 | 5 | 5 | 5 | 6 | 0 | 0 | 7 | 5 | 7 | 5 | 7 | 76 |
| 9 | I | 3 | 3 | 7 | 5 | 5 | 3 | 5 | 6 | 0 | 0 | 5 | 5 | 0 | 5 | 5 | 57 |
| 10 | J | 5 | 5 | 7 | 9 | 5 | 5 | 5 | 3 | 9 | 9 | 7 | 5 | 7 | 5 | 5 | 91 |
| 11 | K | 3 | 3 | 5 | 9 | 3 | 3 | 5 | 6 | 5 | 0 | 5 | 3 | 5 | 0 | 5 | 60 |
| 12 | L | 5 | 5 | 7 | 9 | 5 | 5 | 3 | 6 | 9 | 9 | 7 | 5 | 7 | 5 | 7 | 94 |
| 13 | M | 5 | 5 | 9 | 3 | 5 | 5 | 5 | 6 | 5 | 3 | 7 | 5 | 7 | 5 | 7 | 82 |
| 14 | N | 3 | 3 | 5 | 3 | 3 | 3 | 5 | 3 | 5 | 0 | 7 | 5 | 5 | 0 | 7 | 57 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|----------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------------------------------|
| 15 | O | 3 | 3 | 9 | 3 | 3 | 3 | 5 | 6 | 0 | 0 | 7 | 3 | 7 | 5 | 5 | 62 |
| 16 | P | 5 | 5 | 3 | 9 | 5 | 5 | 5 | 6 | 9 | 3 | 7 | 5 | 7 | 5 | 7 | 86 |
| 17 | Q | 5 | 5 | 7 | 9 | 5 | 5 | 3 | 6 | 9 | 9 | 5 | 5 | 5 | 3 | 7 | 88 |
| 18 | R | 5 | 5 | 7 | 9 | 5 | 5 | 3 | 6 | 9 | 9 | 7 | 5 | 7 | 5 | 5 | 92 |
| 19 | S | 5 | 5 | 7 | 9 | 5 | 5 | 5 | 6 | 9 | 9 | 7 | 5 | 7 | 3 | 7 | 94 |
| 20 | T | 3 | 3 | 7 | 5 | 3 | 3 | 5 | 3 | 0 | 5 | 7 | 5 | 5 | 5 | 7 | 66 |
| 21 | U | 5 | 5 | 5 | 3 | 5 | 5 | 5 | 6 | 0 | 9 | 7 | 5 | 7 | 5 | 7 | 79 |
| 22 | V | 5 | 5 | 9 | 3 | 5 | 3 | 3 | 6 | 7 | 9 | 7 | 5 | 7 | 5 | 5 | 84 |
| 23 | W | 3 | 5 | 7 | 9 | 3 | 4 | 5 | 6 | 0 | 0 | 5 | 0 | 0 | 0 | 7 | 54 |
| 24 | X | 5 | 5 | 7 | 9 | 5 | 5 | 5 | 6 | 9 | 9 | 7 | 5 | 7 | 5 | 5 | 94 |
| 25 | Y | 3 | 5 | 9 | 5 | 3 | 4 | 5 | 6 | 0 | 0 | 5 | 5 | 7 | 5 | 7 | 69 |
| 26 | Z | 5 | 0 | 7 | 5 | 3 | 5 | 5 | 6 | 7 | 5 | 7 | 5 | 5 | 5 | 5 | 75 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | ΣY |
| | Skor Max | 5 | 5 | 9 | 9 | 5 | 5 | 7 | 6 | 9 | 9 | 7 | 5 | 7 | 5 | 7 | 2034 |
| | ΣX | 114 | 111 | 176 | 175 | 114 | 114 | 118 | 144 | 124 | 138 | 166 | 117 | 152 | 107 | 164 | |
| | ΣX^2 | 522 | 513 | 1250 | 1385 | 522 | 520 | 554 | 828 | 1008 | 1146 | 1082 | 561 | 984 | 511 | 1058 | |
| | $(\Sigma X)^2$ | 12996 | 12321 | 30976 | 30625 | 12996 | 12996 | 13924 | 20736 | 15376 | 19044 | 27556 | 13689 | 23104 | 11449 | 26896 | |
| | ΣXY | 9192 | 8875 | 13830 | 14138 | 9156 | 9147 | 9156 | 11307 | 10625 | 11742 | 13128 | 9330 | 12277 | 8629 | 12838 | |

Lampiran 7**TABEL RELIABILITAS TES**

| N O | Nama Siswa | Q1 | Q2 | Q3 | Q4 | Q5 | Q6 | Q7 | Q8 | Q9 | Q10 | Q11 | Q12 | Q13 | Q14 | Q15 | Y |
|----------------|-----------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|----------|
| 1 | A | 5 | 5 | 7 | 9 | 5 | 5 | 5 | 6 | 0 | 9 | 7 | 5 | 5 | 5 | 7 | 85 |
| 2 | B | 5 | 5 | 7 | 9 | 5 | 5 | 5 | 6 | 0 | 9 | 7 | 5 | 5 | 3 | 7 | 83 |
| 3 | C | 5 | 5 | 7 | 9 | 5 | 5 | 3 | 3 | 9 | 9 | 5 | 3 | 7 | 5 | 5 | 85 |
| 4 | D | 5 | 3 | 7 | 9 | 5 | 5 | 5 | 6 | 9 | 9 | 7 | 5 | 7 | 5 | 7 | 94 |
| 5 | E | 3 | 3 | 5 | 0 | 3 | 3 | 3 | 6 | 0 | 9 | 5 | 5 | 7 | 5 | 7 | 64 |
| 6 | F | 5 | 5 | 9 | 5 | 5 | 5 | 5 | 6 | 9 | 0 | 7 | 5 | 7 | 5 | 7 | 85 |
| 7 | G | 5 | 5 | 5 | 9 | 5 | 5 | 5 | 6 | 5 | 5 | 5 | 3 | 5 | 3 | 7 | 78 |
| 8 | H | 5 | 5 | 5 | 9 | 5 | 5 | 5 | 6 | 0 | 0 | 7 | 5 | 7 | 5 | 7 | 76 |
| 9 | I | 3 | 3 | 7 | 5 | 5 | 3 | 5 | 6 | 0 | 0 | 5 | 5 | 0 | 5 | 5 | 57 |
| 10 | J | 5 | 5 | 7 | 9 | 5 | 5 | 5 | 3 | 9 | 9 | 7 | 5 | 7 | 5 | 5 | 91 |
| 11 | K | 3 | 3 | 5 | 9 | 3 | 3 | 5 | 6 | 5 | 0 | 5 | 3 | 5 | 0 | 5 | 60 |
| 12 | L | 5 | 5 | 7 | 9 | 5 | 5 | 3 | 6 | 9 | 9 | 7 | 5 | 7 | 5 | 7 | 94 |
| 13 | M | 5 | 5 | 9 | 3 | 5 | 5 | 5 | 6 | 5 | 3 | 7 | 5 | 7 | 5 | 7 | 82 |
| 14 | N | 3 | 3 | 5 | 3 | 3 | 3 | 5 | 3 | 5 | 0 | 7 | 5 | 5 | 0 | 7 | 57 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|----------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------------------------------|
| 15 | O | 3 | 3 | 9 | 3 | 3 | 3 | 5 | 6 | 0 | 0 | 7 | 3 | 7 | 5 | 5 | 62 |
| 16 | P | 5 | 5 | 3 | 9 | 5 | 5 | 5 | 6 | 9 | 3 | 7 | 5 | 7 | 5 | 7 | 86 |
| 17 | Q | 5 | 5 | 7 | 9 | 5 | 5 | 3 | 6 | 9 | 9 | 5 | 5 | 5 | 3 | 7 | 88 |
| 18 | R | 5 | 5 | 7 | 9 | 5 | 5 | 3 | 6 | 9 | 9 | 7 | 5 | 7 | 5 | 5 | 92 |
| 19 | S | 5 | 5 | 7 | 9 | 5 | 5 | 5 | 6 | 9 | 9 | 7 | 5 | 7 | 3 | 7 | 94 |
| 20 | T | 3 | 3 | 7 | 5 | 3 | 3 | 5 | 3 | 0 | 5 | 7 | 5 | 5 | 5 | 7 | 66 |
| 21 | U | 5 | 5 | 5 | 3 | 5 | 5 | 5 | 6 | 0 | 9 | 7 | 5 | 7 | 5 | 7 | 79 |
| 22 | V | 5 | 5 | 9 | 3 | 5 | 3 | 3 | 6 | 7 | 9 | 7 | 5 | 7 | 5 | 5 | 84 |
| 23 | W | 3 | 5 | 7 | 9 | 3 | 4 | 5 | 6 | 0 | 0 | 5 | 0 | 0 | 0 | 7 | 54 |
| 24 | X | 5 | 5 | 7 | 9 | 5 | 5 | 5 | 6 | 9 | 9 | 7 | 5 | 7 | 5 | 5 | 94 |
| 25 | Y | 3 | 5 | 9 | 5 | 3 | 4 | 5 | 6 | 0 | 0 | 5 | 5 | 7 | 5 | 7 | 69 |
| 26 | Z | 5 | 0 | 7 | 5 | 3 | 5 | 5 | 6 | 7 | 5 | 7 | 5 | 5 | 5 | 5 | 75 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | ΣY |
| | Skor Max | 5 | 5 | 9 | 9 | 5 | 5 | 7 | 6 | 9 | 9 | 7 | 5 | 7 | 5 | 7 | 2034 |
| | ΣX | 114 | 111 | 176 | 175 | 114 | 114 | 118 | 144 | 124 | 138 | 166 | 117 | 152 | 107 | 164 | |
| | ΣX^2 | 522 | 513 | 1250 | 1385 | 522 | 520 | 554 | 828 | 1008 | 1146 | 1082 | 561 | 984 | 511 | 1058 | |
| | $(\Sigma X)^2$ | 12996 | 12321 | 30976 | 30625 | 12996 | 12996 | 13924 | 20736 | 15376 | 19044 | 27556 | 13689 | 23104 | 11449 | 26896 | |
| | ΣXY | 9192 | 8875 | 13830 | 14138 | 9156 | 9147 | 9156 | 11307 | 10625 | 11742 | 13128 | 9330 | 12277 | 8629 | 12838 | |

Lampiran 9**TABEL UJI TINGKAT KESUKARAN SOAL dan DAYA PEMBEDA**

| N O | Nama Siswa | Q1 | Q2 | Q3 | Q4 | Q5 | Q6 | Q7 | Q8 | Q9 | Q10 | Q11 | Q12 | Q13 | Q14 | Q15 | Y |
|----------------|-----------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|----------|
| 1 | A | 5 | 5 | 7 | 9 | 5 | 5 | 5 | 6 | 0 | 9 | 7 | 5 | 5 | 5 | 7 | 85 |
| 2 | B | 5 | 5 | 7 | 9 | 5 | 5 | 5 | 6 | 0 | 9 | 7 | 5 | 5 | 3 | 7 | 83 |
| 3 | C | 5 | 5 | 7 | 9 | 5 | 5 | 3 | 3 | 9 | 9 | 5 | 3 | 7 | 5 | 5 | 85 |
| 4 | D | 5 | 3 | 7 | 9 | 5 | 5 | 5 | 6 | 9 | 9 | 7 | 5 | 7 | 5 | 7 | 94 |
| 5 | E | 3 | 3 | 5 | 0 | 3 | 3 | 3 | 6 | 0 | 9 | 5 | 5 | 7 | 5 | 7 | 64 |
| 6 | F | 5 | 5 | 9 | 5 | 5 | 5 | 5 | 6 | 9 | 0 | 7 | 5 | 7 | 5 | 7 | 85 |
| 7 | G | 5 | 5 | 5 | 9 | 5 | 5 | 5 | 6 | 5 | 5 | 5 | 3 | 5 | 3 | 7 | 78 |
| 8 | H | 5 | 5 | 5 | 9 | 5 | 5 | 5 | 6 | 0 | 0 | 7 | 5 | 7 | 5 | 7 | 76 |
| 9 | I | 3 | 3 | 7 | 5 | 5 | 3 | 5 | 6 | 0 | 0 | 5 | 5 | 0 | 5 | 5 | 57 |
| 10 | J | 5 | 5 | 7 | 9 | 5 | 5 | 5 | 3 | 9 | 9 | 7 | 5 | 7 | 5 | 5 | 91 |
| 11 | K | 3 | 3 | 5 | 9 | 3 | 3 | 5 | 6 | 5 | 0 | 5 | 3 | 5 | 0 | 5 | 60 |
| 12 | L | 5 | 5 | 7 | 9 | 5 | 5 | 3 | 6 | 9 | 9 | 7 | 5 | 7 | 5 | 7 | 94 |
| 13 | M | 5 | 5 | 9 | 3 | 5 | 5 | 5 | 6 | 5 | 3 | 7 | 5 | 7 | 5 | 7 | 82 |
| 14 | N | 3 | 3 | 5 | 3 | 3 | 3 | 5 | 3 | 5 | 0 | 7 | 5 | 5 | 0 | 7 | 57 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|----------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------------------------------|
| 15 | O | 3 | 3 | 9 | 3 | 3 | 3 | 5 | 6 | 0 | 0 | 7 | 3 | 7 | 5 | 5 | 62 |
| 16 | P | 5 | 5 | 3 | 9 | 5 | 5 | 5 | 6 | 9 | 3 | 7 | 5 | 7 | 5 | 7 | 86 |
| 17 | Q | 5 | 5 | 7 | 9 | 5 | 5 | 3 | 6 | 9 | 9 | 5 | 5 | 5 | 3 | 7 | 88 |
| 18 | R | 5 | 5 | 7 | 9 | 5 | 5 | 3 | 6 | 9 | 9 | 7 | 5 | 7 | 5 | 5 | 92 |
| 19 | S | 5 | 5 | 7 | 9 | 5 | 5 | 5 | 6 | 9 | 9 | 7 | 5 | 7 | 3 | 7 | 94 |
| 20 | T | 3 | 3 | 7 | 5 | 3 | 3 | 5 | 3 | 0 | 5 | 7 | 5 | 5 | 5 | 7 | 66 |
| 21 | U | 5 | 5 | 5 | 3 | 5 | 5 | 5 | 6 | 0 | 9 | 7 | 5 | 7 | 5 | 7 | 79 |
| 22 | V | 5 | 5 | 9 | 3 | 5 | 3 | 3 | 6 | 7 | 9 | 7 | 5 | 7 | 5 | 5 | 84 |
| 23 | W | 3 | 5 | 7 | 9 | 3 | 4 | 5 | 6 | 0 | 0 | 5 | 0 | 0 | 0 | 7 | 54 |
| 24 | X | 5 | 5 | 7 | 9 | 5 | 5 | 5 | 6 | 9 | 9 | 7 | 5 | 7 | 5 | 5 | 94 |
| 25 | Y | 3 | 5 | 9 | 5 | 3 | 4 | 5 | 6 | 0 | 0 | 5 | 5 | 7 | 5 | 7 | 69 |
| 26 | Z | 5 | 0 | 7 | 5 | 3 | 5 | 5 | 6 | 7 | 5 | 7 | 5 | 5 | 5 | 5 | 75 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | ΣY |
| | Skor Max | 5 | 5 | 9 | 9 | 5 | 5 | 7 | 6 | 9 | 9 | 7 | 5 | 7 | 5 | 7 | 2034 |
| | ΣX | 114 | 111 | 176 | 175 | 114 | 114 | 118 | 144 | 124 | 138 | 166 | 117 | 152 | 107 | 164 | |
| | ΣX^2 | 522 | 513 | 1250 | 1385 | 522 | 520 | 554 | 828 | 1008 | 1146 | 1082 | 561 | 984 | 511 | 1058 | |
| | $(\Sigma X)^2$ | 12996 | 12321 | 30976 | 30625 | 12996 | 12996 | 13924 | 20736 | 15376 | 19044 | 27556 | 13689 | 23104 | 11449 | 26896 | |
| | ΣXY | 9192 | 8875 | 13830 | 14138 | 9156 | 9147 | 9156 | 11307 | 10625 | 11742 | 13128 | 9330 | 12277 | 8629 | 12838 | |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|--------|--|----------------|---------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| ΣY^2 | 163370 | | $(\Sigma Y)^2$ | 4137156 | | | | | | | | | | | |
|--------------|--------|--|----------------|---------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------|-------|----------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Tingkat Kesukaran Soal | 0,88 | 0,85 | 0,75 | 0,75 | 0,88 | 0,88 | 0,64 | 0,92 | 0,52 | 0,59 | 0,91 | 0,9 | 0,83 | 0,82 | 0,90 |
| | Mudah | Mudah | Mudah | Mudah | Mudah | Mudah | Sedang | Mudah | Sedang | Sedang | Mudah | Mudah | Mudah | Mudah | Mudah |
| Daya Pembeda | 0 | 0,083333 | -0,08 | 0,54 | 0 | 0 | -0,62 | 0 | 1,41 | 1,41 | 0 | 0,08 | 0,18 | 0,3 | 0 |
| | Jelek | Jelek | Jelek | Baik | Jelek | Jelek | Jelek | Jelek | Sangat Baik | Sangat Baik | Jelek | Jelek | Jelek | Cukup | Jelek |

Tabel 5

Titik Presentase Distribusi F untuk Probabilitas (0,05)

| $V_1 = Dk$ (Pembilang) | | | | | | | | | | | | | |
|--|----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 14 | 16 | 20 | 24 | 30 | 40 |
| 7 | 2,46 | 2,37 | 2,30 | 2,25 | 2,20 | 2,16 | 2,13 | 2,08 | 2,03 | 1,97 | 1,93 | 1,88 | 1,84 |
| 9 | 3,56 | 3,39 | 3,26 | 2,14 | 3,06 | 2,98 | 2,93 | 2,83 | 2,74 | 2,63 | 2,55 | 2,47 | 2,38 |
| 6 | 2,44 | 2,36 | 2,29 | 2,24 | 2,19 | 2,15 | 2,12 | 2,06 | 2,02 | 1,96 | 1,91 | 1,87 | 1,81 |
| 6 | 3,53 | 3,36 | 3,23 | 3,11 | 3,03 | 2,95 | 2,90 | 2,80 | 2,71 | 2,60 | 2,52 | 2,44 | 2,35 |
| 4 | 2,43 | 2,35 | 2,28 | 2,22 | 2,18 | 2,14 | 2,10 | 2,05 | 2,00 | 1,94 | 1,90 | 1,85 | 1,80 |
| 3 | 3,50 | 3,33 | 3,20 | 3,08 | 3,00 | 2,92 | 2,87 | 2,77 | 2,68 | 2,57 | 2,49 | 2,41 | 2,32 |
| 3 | 2,42 | 2,34 | 2,27 | 2,21 | 2,16 | 2,12 | 2,09 | 2,04 | 1,99 | 1,93 | 1,89 | 1,84 | 1,79 |
| 0 | 3,47 | 3,30 | 3,17 | 3,06 | 2,98 | 2,90 | 2,84 | 2,74 | 2,66 | 2,55 | 2,47 | 2,38 | 2,29 |
| 1 | 2,40 | 2,32 | 2,25 | 2,21 | 2,14 | 2,10 | 2,07 | 2,02 | 1,97 | 1,91 | 1,86 | 1,82 | 1,76 |
| 6 | 3,42 | 3,25 | 3,12 | 3,06 | 2,94 | 2,86 | 2,80 | 2,70 | 2,62 | 2,51 | 2,42 | 2,34 | 2,25 |
| 9 | 2,38 | 2,30 | 2,23 | 2,19 | 2,12 | 2,08 | 2,05 | 2,00 | 1,95 | 1,89 | 1,84 | 1,80 | 1,74 |
| 1 | 3,38 | 3,21 | 3,08 | 3,01 | 2,89 | 2,82 | 2,76 | 2,66 | 2,58 | 2,47 | 2,42 | 2,30 | 2,21 |
| 8 | 2,36 | 2,28 | 2,21 | 2,17 | 2,10 | 2,06 | 2,03 | 1,98 | 1,93 | 1,87 | 1,82 | 1,78 | 1,72 |
| 8 | 3,35 | 3,18 | 3,04 | 2,97 | 2,86 | 2,78 | 2,72 | 2,62 | 2,54 | 2,43 | 2,35 | 2,26 | 2,17 |
| 6 | 2,35 | 2,26 | 2,19 | 2,15 | 2,09 | 2,05 | 2,02 | 1,96 | 1,92 | 1,85 | 1,80 | 1,76 | 1,71 |
| 4 | 3,32 | 3,15 | 3,02 | 2,94 | 2,82 | 2,75 | 2,69 | 2,59 | 2,51 | 2,40 | 2,32 | 2,22 | 2,14 |
| 5 | 2,34 | 2,25 | 2,18 | 2,14 | 2,07 | 2,04 | 2,00 | 1,95 | 1,90 | 1,84 | 1,79 | 1,74 | 1,69 |
| 1 | 3,29 | 3,12 | 2,99 | 2,91 | 2,80 | 2,73 | 2,66 | 2,56 | 2,49 | 2,37 | 2,29 | 2,20 | 2,11 |
| 4 | 2,32 | 2,24 | 2,17 | 2,12 | 2,06 | 2,02 | 1,99 | 1,94 | 1,89 | 1,82 | 1,78 | 1,73 | 1,68 |
| 9 | 3,26 | 3,10 | 2,96 | 2,88 | 2,77 | 2,70 | 2,64 | 2,54 | 2,46 | 2,35 | 2,26 | 2,17 | 2,08 |
| 3 | 2,31 | 2,23 | 2,16 | 2,11 | 2,05 | 2,01 | 1,98 | 1,92 | 1,88 | 1,81 | 1,76 | 1,72 | 1,66 |
| 6 | 3,24 | 3,07 | 2,94 | 2,86 | 2,75 | 2,68 | 2,62 | 2,52 | 2,44 | 2,32 | 2,24 | 2,15 | 2,06 |
| 2 | 2,30 | 2,22 | 2,14 | 2,10 | 2,04 | 2,00 | 1,97 | 1,91 | 1,87 | 1,80 | 1,75 | 1,71 | 1,65 |
| 4 | 3,22 | 3,05 | 2,92 | 2,82 | 2,73 | 2,66 | 2,60 | 2,50 | 2,42 | 2,30 | 2,22 | 2,13 | 2,04 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1 | 2,30 | 2,21 | 2,14 | 2,09 | 2,03 | 1,99 | 1,96 | 1,90 | 1,86 | 1,79 | 1,74 | 1,70 | 1,64 |
| 2 | 3,20 | 3,04 | 2,90 | 2,80 | 2,71 | 2,64 | 2,58 | 2,48 | 2,40 | 2,28 | 2,20 | 2,11 | 2,02 |
| 0 | 2,29 | 2,20 | 2,13 | 2,07 | 2,02 | 1,98 | 1,95 | 1,90 | 1,85 | 1,78 | 1,74 | 1,69 | 1,63 |
| 1 | 3,18 | 3,02 | 2,88 | 2,78 | 2,70 | 2,62 | 2,56 | 2,46 | 2,39 | 2,26 | 2,18 | 2,10 | 2,00 |
| 8 | 2,27 | 2,18 | 2,11 | 2,05 | 2,00 | 1,97 | 1,93 | 1,88 | 1,83 | 1,76 | 1,72 | 1,67 | 1,61 |
| 7 | 3,15 | 2,98 | 2,85 | 2,75 | 2,66 | 2,59 | 2,53 | 2,43 | 2,35 | 2,23 | 2,15 | 2,06 | 1,96 |