

PERBANDINGAN MODEL PEMBELAJARAN *MAKE A MATCH* DENGAN *NUMBERED HEAD TOGETHER* TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA SMP SWASTA PAB 19 MANUNGGAL MEDAN T.P 2017/2018

SKRIPSI

Diajukan untuk Melengkapi Tugas dan Memenuhi Syarat
guna Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Pada Program Studi Pendidikan Matematika

Oleh:

RISMAYANI
1402030230



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2018**



SURAT PERNYATAAN

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama Lengkap : Rismayani
N.P.M : 1402030230
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Proposal : Perbandingan Model Pembelajaran Make A Match Dengan
Numbered Head Together Terhadap Hasil Belajar Matematika
Siswa SMP Swasta PAB 19 Manunggal T.P 2017/2018

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Penelitian yang saya lakukan dengan judul diatas belum pernah diteliti di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
2. Penelitian ini akan saya lakukan sendiri tanpa ada bantuan dari pihak manapun dengan kata lain penelitian ini tidak saya tempah (dibuat) oleh orang lain dan juga tergolong *Plagiat*.
3. Apabila point 1 dan 2 di atas saya langgar maka saya bersedia untuk dilakukan pembatalan terhadap penelitian tersebut dan saya bersedia mengulang kembali mengajukan judul penelitian yang baru dengan catatan mengulang seminar kembali

Demikian surat pernyataan ini saya perbuat tanpa ada paksaan dari pihak manapun juga, dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Medan, 26 Januari 2018

Hormat saya

Yang membuat pernyataan,



Rismayani



BERITA ACARA

Ujian Mempertahankan Skripsi Sarjana Bagi Mahasiswa Program Strata I
 Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara



Panitia Ujian Sarjana Strata-1 Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan dalam Sidangnya yang diselenggarakan pada hari Selasa, Tanggal 27 Maret 2018, pada pukul 09.00 WIB sampai dengan selesai. Setelah mendengar, memperhatikan dan memutuskan bahwa:

Nama : Rismayani
 NPM : 1402030230
 Program Studi : Pendidikan Matematika
 Judul Skripsi : Perbandingan Model Pembelajaran *Make A Match* dengan *Numbered Head Together* terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SMP Swasta PAB 19 Manunggal Medan T.P 2017/2018

Dengan diterimanya skripsi ini, sudah lulus dari ujian Komprehensif, berhak memakai gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd).

Ditetapkan : (A) Lulus Yudisium
 () Lulus Bersyarat
 () Memperbaiki Skripsi
 () Tidak Lulus

PANITIA PELAKSANA

Ketua

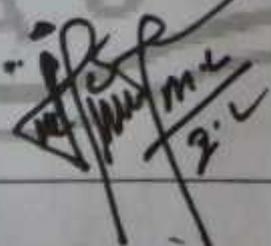
Sekretaris

Dr. Elfrianto Nasution, S.Pd, M.Pd.

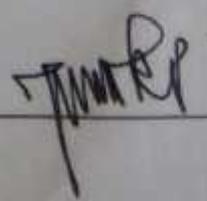
Dra. Hj. Svamsuyurnita, M.Pd

ANGGOTA PENGUJI:

1. Dr. Irvan, S.Pd, M.Si

1.  _____

2. Tua Halomoan Harahap, S.Pd, M.Pd

2.  _____

3. Marah Doly Nasution, S.Pd, M.Si

3.  _____



LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI



Skripsi ini diajukan oleh mahasiswa di bawah ini:

Nama : Rismayani
NPM : 1402030230
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Perbandingan Model Pembelajaran Make A Match dengan Numbered Head Together Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SMP Swasta PAB 19 Manunggal Medan T.P 2017/2018

sudah layak disidangkan.

Medan, Maret 2018

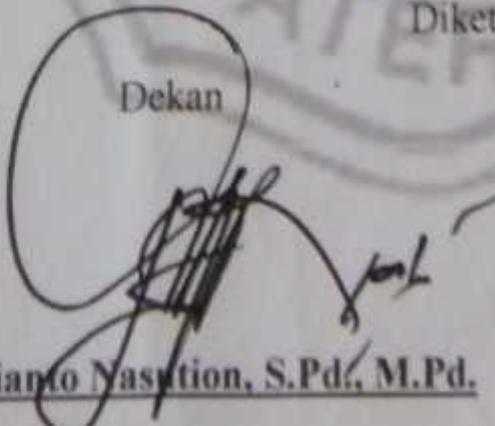
Disetujui oleh :
Pembimbing

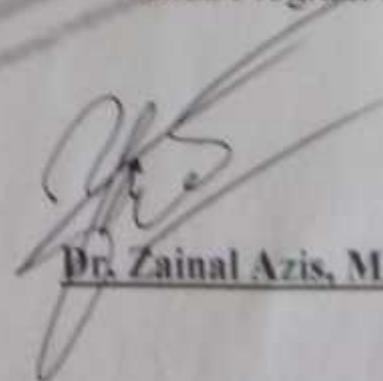

Marah Doly Nasution, S.Pd, M.Si

Diketahui oleh :

Dekan

Ketua Program Studi


Dr. Elfrianto Nasution, S.Pd, M.Pd.


Dr. Zainal Azis, MM., M.Si.

ABSTRAK

Rismayani.1402030230. Perbandingan Model Pembelajaran Make A Match dengan Numbered Head Together Terhadap Hasil Belajar Siswa SMP Swasta PAB 19 Manunggal Medan Tahun Pelajaran 2017/2018. Skripsi. Program Studi Pendidikan Matematika. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Medan

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui: bagaimana model pembelajaran *Make A Match* terhadap hasil belajar matematika siswa, bagaimana model pembelajaran *Numbered Head Together* terhadap hasil belajar matematika siswa, bagaimanakah perbandingan antara model pembelajaran *Make A Match* dengan *Numbered Head Together* terhadap hasil belajar siswa SMP Swasta PAB 19 Manunggal Medan T.P 2017/2018. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Swasta PAB 19 Manunggal Medan, sedangkan yang menjadi sampel adalah kelas VIII-2 yang berjumlah 25 siswa sebagai kelas eksperimen I dan kelas VIII-1 yang berjumlah 25 siswa sebagai kelas eksperimen II. Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, diperoleh nilai rata-rata *pretest* di kelas eksperimen 1 adalah 38,8 dan nilai rata-rata *posttest* adalah 75, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Make A Match* terhadap hasil belajar matematika siswa terjadi peningkatan. Sedangkan untuk kelas eksperimen 2 nilai rata-rata *pretest* adalah 34,4 dan nilai rata-rata *posttest* adalah 66,8, disimpulkan bahwa model pembelajaran *Numbered Head Together* terhadap hasil belajar matematika siswa terjadi peningkatan. Berdasarkan hasil perhitungan uji hipotesis yang menggunakan uji t diperoleh $t = 2,12$ setelah dibandingkan dengan harga $t_{tabel} = 2,01$ ternyata $t_{hitung} > t_{tabel}$ sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa: ada perbandingan antara model pembelajaran *Make A Match* dengan *Numbered Head Together* terhadap hasil belajar matematika pada pokok bahasan bangun ruang sisi datar di kelas VIII SMP Swasta PAB 19 Manunggal Medan T.P 2017/2018, yaitu model pembelajaran *Make A Match* lebih baik dibandingkan dengan *Numbered Head Together*.

Kata kunci : Model pembelajaran *Make A Match*, model pembelajaran *Numbered Head Together*, Hasil belajar.

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikumWarrahmatullahiWabarakatuh.

Puji dan Syukur saya ucapkan ke hadirat Allah SWT, berkat rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “**Perbandingan Model Pembelajaran *Make A Match* dengan *Numbered Head Together* terhadap Hasil Belajar Siswa SMP Swasta PAB 19 Manunggal Medan T.P 2017/2018**”.

Shalawat serta salam kepada junjungan Nabi Muhammad SAW yang telah membawa umatnya dari zaman jahiliyah ke zaman yang terang penuh ilmu pengetahuan dan teknologi seperti saat ini. Semoga kita selalu bertauladan kepadanya. Dan mendapatkan syafaatnya di hari akhir nanti, Amin....

Harapan saya semoga proposal ini membantu menambah pengetahuan dan pengalaman bagi para pembaca, sehingga saya dapat memperbaiki bentuk maupun isi proposal ini menjadi lebih baik. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan dan masih sangat jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan masukan dan kritikan yang bersifat membangun dari para pembaca untuk kesempurnaan skripsi ini.

Rasa Terimakasih penulis ucapkan setulus dan sebesar-besarnya kepada yang teristimewa untuk ayahanda **Alm.Ridwan** dan ibunda **Rohayati, S.Pd** yang telah menjadi motivasi terbesar, penyemangat, serta membantu penulisan baik secara moral maupun material dan mengasuh, mendidik, memberikan kasih sayang,

do'a restu, nasehat, dan pengorbanan yang sangat besar pengaruhnya bagi keberhasilan dalam penyusunan skripsi ini. Disini penulis juga mengucapkan teimakasih 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. Bapak **Dr. Zainal Azis, S.Pd, M.Si** selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
4. Bapak **Tua Halomoan Harahap, S.Pd, M.Pd** selaku Sekretaris Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
5. Bapak **Marah Doly Nasution, S.Pd, M.Si** selaku dosen pembimbing saya mengucapkan terimakasih sebanyak-banyaknya yang telah membimbing saya dalam mengerjakan skripsi ini.
6. Bapak dan Ibu seluruh dosen terkhusus dosen Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
7. Bapak dan Ibu staf pegawai Biro Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
8. Ibu **Rekhi Windana, S.E** selaku kepala sekolah SMP Swasta PAB 19 Manunggal, **Ibu Suri Hartati, S.Pd** selaku guru mata pelajaran Matematika kelas VIII beserta Seluruh staf tenaga pendidik dan kependidikan SMP Swasta

PAB 19 Manunggal yang telah mengizinkan dan membantu penulis melakukan penelitian saat riset di sekolah tersebut.

9. Keluarga besar tercinta penulis yaitu abangda **Dedi Zulfahri, A.Md** beserta istri **Fitriyani, S.Pdi**, abangda **Nurhidayat S.T**, abangda **Muhammad Yunus S.Pd**, abangda **Wahyudin S.T** yang telah memberikan dukungan kepada penulis.
10. Keponakan yang tersayang **Alesha Putri Humaira** dan **Lukman Al Hakim** yang menjadi penyemangat penulis
11. Sahabat-sahabat tercinta **Stevani Sihotang** yang selalu memberi dukungan dan semangat, **Erlina, Maisyaroh Simatupang, Nurul Hikmah** yang setia dan senantiasa bersama dalam masa perkuliahan selama ini .
12. Seluruh pihak yang telah membantu dan mendukung penulis dari awal sampai akhir dalam penyelesaian skripsi ini, namun tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Semoga Allah SWT senantiasa memberikan rahmat-Nya kepada kita semua dan semoga skripsi ini bermanfaat bagi semua orang dan terutama bagi penulis sendiri.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Medan, Maret 2018

Penulis

Rismayani
1402030230

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	1
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
B. Penelitian Yang Relevan	22
C. Kerangka Berpikir	22
D. Hipotesis Penelitian	24
BAB III METODE PENELITIAN	25
A. Lokasi dan Waktu Penelitian	25
B. Populasi dan Sampel Penelitian.....	25
C. Jenis Penelitian	25
D. Desain Penelitian	26

E. Instrumen Penelitian	27
F. Teknik Analisis Data	28
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	33
A. Deskripsi Hasil Penelitian	33
B. Perhitungan Teknik Analisis Data	38
C. Pembahasan Hasil Penelitian	40
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....	42
A. Simpulan	42
B. Saran	43
DAFTAR PUSTAKA	44

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Desain Penelitian.....	26
Tabel 3.2	Kisi kisi <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	28
Tabel 3.3	Klasifikasi Koefisien Validitas.....	29
Tabel 3.4	Klasifikasi koefisien Reliabilitas.....	30
Tabel 4.1	Nilai <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen I.....	34
Tabel 4.2	Nilai <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen II	36
Tabel 4.3	Ringkasan Deskriptif Data Kelas Eksperimen I dan Eksperimen II.....	37
Tabel 4.4	Uji Normalitas Kelas Eksperimen I dan Eksperimen II.....	38

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1	Diagram Data Nilai <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen I.....	35
Gambar 4.2	Diagram Data Nilai <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen II	37
Gamaar 4.3	Diagram Data Ringkasan Deskriptif Data Kelas Eksperimen I dan Eksperimen II	38

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Daftar Riwayat Hidup	46
Lampiran 2	Nama Siswa Kelas Ekperimen I.....	47
Lampiran 3	Nama Siswa Kelas Eksperimen II.....	48
Lampiran 4	RPP Model Pembelajaran <i>Make A Match</i>	49
Lampiran 5	RPP Model Pembelajaran <i>Numbered Head Together</i>	60
Lampiran 6	Soal Uji Coba Tes Hasil Belajar	71
Lampiran 7	Kunci jawaban Uji Coba Tes Hasil Belajar	73
Lampiran 8	Validitas Uji Coba Tes Hasil Belajar	81
Lampiran 9	Reliabilitas Uji Coba Tes Hasil Belajar	83
Lampiran 10	Soal <i>Pretest</i>	85
Lampiran 11	Kunci Jawaban Soal <i>Pretest</i>	86
Lampiran 12	Soal <i>Posttest</i>	89
Lampiran 13	Kunci Jawaban <i>Posttest</i>	90
Lampiran 14	Rekapitulasi Hasil Belajar Kelas Eksperimen I dan Kelas Eksperimen II	94
Lampiran 15	Perhitungan Nilai Rata-rata, Standart Deviasi dan Varians <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen I	95
Lampiran 16	Perhitungan Nilai Rata-rata, Standart Deviasi dan Varians <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen II	97
Lampiran 17	Perhitungan Nilai Rata-rata, Standart Deviasi dan Varians <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen I	99

Lampiran 18	Perhitungan Nilai Rata-rata, Standart Deviasi dan Varians	
	Posttest Kelas Eksperimen II	101
Lampiran 19	Perhitungan Uji Normalitas Kelas Eksperimen I.....	103
Lampiran 20	Perhitungan Uji Normalitas Kelas Eksperimen II.....	106
Lampiran 21	Perhitungan Uji Homogenitas	109
Lampiran 22	Perhitungan Uji Hipotesis	110

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Berdasarkan observasi yang dilakukan di sekolah SMP Swasta PAB 19 Manunggal melalui wawancara dengan guru matematika kelas VIII menjelaskan bahwa hasil belajar matematika masih rendah. Terlihat pada nilai rata-rata yang diperoleh siswa pada ulangan harian semester I sekitar 60, rata-rata tersebut belum mencapai kriteria ketuntasan minimal (KKM). Rata-rata Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) disekolah SMP Swasta PAB 19 Manunggal yaitu 70 sedangkan <70 tidak mencapai rata-rata Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Guru tersebut juga mengungkapkan bahwa siswa masih sulit mengerjakan soal yang sedikit berbeda dengan contoh soal yang diberikan oleh guru. Hasil belajar yang rendah akan berpengaruh pada prestasi belajar dan utamanya mutu pendidikan. Peran guru serta kemampuan yang ada pada diri siswa merupakan faktor utama dalam meningkatkan hasil belajar, namun pada kenyataan banyak siswa yang kurang antusias dalam belajar matematika. Ini dikarenakan kurangnya strategi yang memiliki daya dukung terhadap hasil belajar siswa.

Selain itu didalam kegiatan belajar mengajar guru masih menggunakan pembelajaran konvensional. Pembelajaran konvensional yaitu pembelajaran lebih terpusat pada guru dengan memberikan ceramah sedangkan siswa hanya memperhatikan dan mencatat hal-hal yang dianggap penting, sehingga sebagian siswa menjadi cepat bosan dan malas dalam mengikuti pelajaran, yang mengakibatkan penguasaan siswa terhadap pelajaran tidak tuntas, dan akan

berakibat pada hasil belajar siswa yang kurang memuaskan. Dengan kondisi tersebut, maka diperlukan solusi yang tepat dengan mengupayakan perbaikan proses pengajaran melalui model pembelajaran.

Banyak guru mengetahui tentang model pembelajaran, namun bisa dikatakan model-model tersebut hanyalah sebagai pengetahuan belaka, sedangkan dalam penerapannya sangat sedikit sekali dilaksanakan. Model pembelajaran diartikan sebagai prosedur sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar. Banyak model pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa yaitu seperti model pembelajaran *Make A Match* dan *Numbered Head Together*. Model pembelajaran *Make A Match* dan *Numbered Head Together* merupakan jenis pembelajaran kooperatif.

Penerapan model pembelajaran *Make A Match* dimulai dari teknik yaitu siswa mencari pasangan kartu yang merupakan jawaban/soal sebelum batas waktunya. Model pembelajaran *Make A Match* dikembangkan oleh Lorna Curran (1994). Salah satu keunggulannya adalah siswa mencari pasangan sambil belajar mengenai suatu konsep atau topik dalam suasana yang menyenangkan. Sedangkan model pembelajaran *Numbered Head Together* yaitu jenis pembelajaran kooperatif yang dirancang untuk melibatkan lebih banyak siswa dalam menelaah materi yang tercakup dalam suatu pelajaran dan mengecek pemahaman mereka terhadap isi pelajaran tersebut. Model pembelajaran *Numbered Head Together* dikembangkan oleh Spancer Kagan (1992). Model Pembelajaran *Make A Match* dan *Numbered Head Together* ini belum pernah digunakan oleh guru SMP Swasta PAB 19

Manunggal Medan, penulis berharap dengan diterapkan model *Make A Match* dan *Numbered Head Together* tersebut mampu dan dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan diatas, dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut:

1. Hasil belajar matematika siswa masih rendah.
2. Strategi pembelajaran kurang memiliki daya dukung terhadap hasil belajar matematika.
3. Proses pembelajaran masih konvensional.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah diatas, maka penelitian ini dibatasi pada

1. Model pembelajaran *Make A Match* terhadap hasil belajar siswa SMP Swasta PAB 19 Manunggal Medan T.P 2017/2018.
2. Model pembelajaran *Numbered Head Together* terhadap hasil belajar siswa SMP Swasta PAB 19 Manunggal Medan T.P 2017/2018
3. Model pembelajaran yang diterapkan dibatasi pada model pembelajaran *Make A Match* dan *Numbered Head Together*.

D. Rumusan Masalah

Dari batasan masalah diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimanakah model pembelajaran *Make A Match* terhadap hasil belajar matematika siswa SMP swasta PAB 19 Manunggal Medan?
2. Bagaimanakah model pembelajaran *Numbered Head Together* terhadap hasil belajar matematika siswa SMP swasta PAB 19 Manunggal Medan?
3. Bagaimanakah perbandingan antara model pembelajaran *Make A Match* dengan *Numbered Head Together* terhadap hasil belajar matematika siswa SMP Swasta PAB 19 Manunggal Medan T.P 2017/2018?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui model pembelajaran *Make A Match* terhadap hasil belajar matematika siswa SMP swasta PAB 19 Manunggal Medan.
2. Untuk mengetahui model *Numbered Head Together* terhadap hasil belajar matematika siswa SMP Swasta PAB 19 Manunggal Medan T.P 2017/2018.
3. Untuk mengetahui perbandingan antara model pembelajaran *Make A Match* dengan *Numbered Head Together* terhadap hasil belajar matematika siswa SMP Swasta PAB 19 Manunggal Medan T.P 2017/2018.

F. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi siswa
Membantu siswa dalam memahami dan menguasai materi operasi bentuk aljabar sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa
2. Bagi Guru

Guru memperoleh pengalaman dalam merancang dan melaksanakan model pembelajaran sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

3. Bagi Peneliti

Peneliti memperoleh pengetahuan dengan menggunakan model pembelajaran *Make A Match* dan *Numbered Head Together*, sebagai langkah awal dalam mendapatkan solusi terkait dengan masalah – masalah yang terjadi dalam proses pembelajaran matematika khususnya terhadap hasil belajar.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Kerangka Teoritis

1. Model Pembelajaran

a) Pengertian model pembelajaran

Didalam pembelajaran matematika diperlukan model guna untuk mempermudah proses pembelajaran agar siswa yang diajar lebih aktif, kreatif, inovatif serta menyenangkan. Model pembelajaran berfungsi sebagai pedoman bagi para perancang pembelajaran dan merencanakan aktivitas belajar mengajar.

Model-model pembelajaran biasanya disusun berdasarkan berbagai prinsip atau teori pengetahuan. Berbagai ahli pendidikan menyusun model pembelajaran berdasarkan prinsip-prinsip pembelajaran, teori-teori psikologis, sosiologis, analisis sistem, atau teori-teori lain yang mendukung dalam model-model pembelajaran ini banyak diamati oleh peneliti Joyce & Weil. Mereka mempelajari dan menerapkan berbagai model pembelajaran berdasarkan teori belajar yang kemudian dikelompokkan menjadi empat model pembelajaran. dan mengemukakan bahwa model pembelajaran adalah suatu rencana atau pola yang dapat digunakan untuk membentuk kurikulum (rencana pembelajaran jangka panjang), merancang bahan-bahan pembelajaran, mendidik dan membimbing siswa terhadap pembelajaran di kelas. Joyce dan well (1986) mengidentifikasikan empat model yaitu:

- a. Model proses informasi
- b. Model *personal*

c. Model interaksi sosial

d. Model *behavior*

Menurut Agus Suprijono (2010:46) model pembelajaran ialah pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran dikelas maupun tutorial.

Dari pendapat diatas dapat disimpulkan model pembelajaran adalah rencana atau pola yang dapat digunakan untuk membentuk kurikulum dalam menyusun perencanaan pembelajaran yang memiliki tujuan.

Model pembelajaran digunakan untuk menyeleksi dan menyusun strategi pengajaran, metode, keterampilan, dan aktivitas siswa untuk memberikan tekanan pada salah satu bagian pembelajaran. model pembelajaran dan strategi merupakan satu yang tidak dapat dipisahkan dapat didefinisikan sebagai suatu perangkat materi dan prosedur pembelajaran yang digunakan secara bersama-sama, terpadu untuk menciptakan hasil belajar yang diinginkan guru pada siswa.

b) Model *Make A Match*

Model pembelajaran *Make A Match* adalah suatu teknik pembelajaran mencari pasangan yang dibentuk secara kelompok mengenai suatu konsep atau topik dalam suasana yang menyenangkan. Hal ini sejalan dengan pendapat Isjoni (2007:77) menyatakan bahwa *Make A Match* merupakan model pembelajaran mencari pasangan sambil belajar konsep dalam suasana yang menyenangkan.

Model *Make A Match* merupakan salah satu jenis dari metode dalam pembelajaran kooperatif. Metode ini dikembangkan oleh Lorna Curran (1994).

Salah satu cara keunggulan teknik ini adalah peserta didik mencari pasangan sambil belajar mengenai suatu konsep atau topik.

1) Langkah-langkah model pembelajaran *Make A Match* menurut Lorna Curran

1. Guru menyiapkan beberapa kartu yang berisi beberapa konsep atau topik mengenai bangun ruang sisi datar untuk review, satu bagian kartu soal dan bagian lainnya kartu jawaban.
2. Siswa dibagi menjadi 4 kelompok, tiap kelompok mendapat kartu yang berisi pertanyaan dan jawaban.
3. Kelompok mencari pasangan yang mempunyai kartu yang cocok dengan kartunya (kartu soal/kartu jawaban)
4. Kelompok yang dapat mencocokkan kartunya sebelum batas waktu diberi point
5. Setelah itu babak dicocokkan lagi agar tiap peserta didik mendapat kartu yang berbeda dari sebelumnya.
6. Kesimpulan dan penutup.

Model pembelajaran *Make A Match* dapat melatih siswa untuk berpartisipasi aktif dalam pembelajaran secara merata serta menuntut siswa bekerjasama dengan anggota kelompoknya agar tanggung jawab dapat tercapai, sehingga semua siswa aktif dalam proses pembelajaran.

2) Kelebihan dan Kelemahan Model Pembelajaran *Make A Match*

Kelebihan dan kelemahan model *Make A Match* menurut Miftahul Huda (2013: 253-254) adalah :

- (1) Dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa, baik secara kognitif maupun fisik;

- (2) Karena ada unsur permainan, metode ini menyenangkan;
- (3) Meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi yang dipelajari dan dapat meningkatkan motivasi belajar siswa;
- (4) Efektif sebagai sarana melatih keberanian siswa untuk tampil presentasi; dan
- (5) Efektif melatih kedisiplinan siswa menghargai waktu untuk belajar.

Kelemahan model *Make A Match* antara lain:

- (1) Jika strategi ini tidak dipersiapkan dengan baik, akan banyak waktu yang terbuang;
- (2) Jika guru tidak mengarahkan siswa dengan baik, akan banyak siswa yang kurang memperhatikan pada saat presentasi pasangan;
- (3) Guru harus hati-hati dan bijaksana saat memberi hukuman pada kelompok yang tidak dapat mencari pasangan kartunya (kartu soal/kartu jawaban), karena mereka bisa malu; dan
- (4) Menggunakan metode ini secara terus menerus akan menimbulkan kebosanan.

c) Model *Numbered Head Together*

Model Pembelajaran *Numbered Head Together* dikembangkan oleh Spancer Kagan (1992). Teknik model pembelajaran *Numbered Head Together* memberikan kesempatan pada siswa untuk saling membagikan ide-ide dan mempertimbangkan jawaban yang paling tepat.

Menurut Triyanto (2007:62) *Numbered Head Together* merupakan jenis pembelajaran kooperatif yang dirancang untuk mempengaruhi pola interaksi siswa dan sebagai alternatif terhadap struktur kelas tradisional untuk melibatkan lebih banyak siswa dalam menelaah materi yang tercakup dalam suatu pelajaran dan

mengecek pemahaman mereka terhadap isi pelajaran. Berdasarkan pendapat diatas, model pembelajaran *Numbered Head Together* adalah model pembelajaran kooperatif yang melibatkan siswa dalam menelaah materi dan pemahaman siswa terhadap isi pelajaran yang dirancang untuk mempengaruhi pola interaktif siswa.

Model pembelajaran *Numbered Head Together* mengutamakan adanya kerjasama antar siswa dalam kelompok untuk mencapai tujuan pembelajaran. Model ini juga dapat menambah tanggung jawab siswa dalam diskusi kelompok, karena dengan model pembelajaran *Numbered Head Together* sebelumnya belum diberi tidak diberi tahu ketua kelompok dalam mengemukakan jawaban sehingga setiap siswa fokus dalam berdiskusi kelompok.

1) Langkah-langkah model pembelajaran *Numbered Head Together* menurut Ibrahim (2000:29) ada enam, yaitu:

1. Persiapan, dalam tahap ini guru mempersiapkan rancangan pelajaran dengan membuat skenario pembelajaran yang sesuai dengan model pembelajaran kooperatif *Numbered Head Together*.
2. Pembentukan kelompok, guru membagi para siswa menjadi beberapa kelompok yang beranggotakan 5 orang siswa, setiap anggota masing-masing kelompok diberi nomor.
3. Tiap kelompok harus memiliki buku paket atau buku panduan, dalam pemebentukan kelompok harus memiliki buku paket agar memudahkan siswa dalam menyelesaikan soal atau masalah yang diberikan oleh guru.

4. Diskusi masalah, dalam kerja kelompok, dalam kerja kelompok guru membagikan soal materi lingkaran kepada setiap siswa sebagai bahan yang akan dipelajari.
5. Memanggil nomor anggota atau pemberian jawaban, guru menyebut satu nomor dan para siswa dari tiap kelompok dengan nomor yang sama mengangkat tangan dan menyiapkan jawaban kepada siswa dikelas.
6. Memberi kesimpulan, guru bersama siswa menyimpulkan jawaban akhir dari semua pertanyaan yang berhubungan dengan materi yang disajikan.

2) Kelebihan dan Kelemahan Model Pembelajaran *Numbered Head Together*

Menurut Suwarno (2010) bahwa model pembelajaran *Numbered Head Together* memiliki kelebihan dan kelemahan, yaitu:

- (1) Terjadinya interaksi antara siswa melalui diskusi/siswa secara bersama dalam menyelesaikan masalah yang dihadapi.
- (2) Siswa pandai maupun siswa lemah sama-sama memperoleh manfaat melalui aktifitas belajar kooperatif.
- (3) Dengan bekerja secara kooperatif ini, kemungkinan konstruksi pengetahuan akan menjadi lebih besar/kemungkinan untuk siswa dapat sampai pada kesimpulan yang diharapkan.
- (4) Dapat memberi kesempatan kepada siswa untuk menggunakan keterampilan bertanya, berdiskusi dan mengembangkan bakat kepemimpinan.

Kelemahan model pembelajaran *Numbered Head Together*, yaitu:

- (1) Siswa yang pandai akan cenderung mendominasi sehingga dapat menimbulkan sikap minder dan pasif dari siswa yang lemah

- (2) Proses diskusi tidak dapat berjalan lancar jika ada siswa yang sekedar menyalin pekerjaan siswa yang pandai tanpa memiliki pemahaman yang memadai
- (3) Pengelompokan siswa memerlukan pengaturan tempat duduk yang berbeda-beda serta membutuhkan waktu khusus.

2. Hasil Belajar

a) Pengertian Hasil Belajar

Menurut Nana Sudjana (2004:22) hasil belajar adalah kemampuan yang dimiliki siswa setelah menerima pengalaman belajarnya.

Menurut Hamalik (2004:22) hasil belajar adalah bila seseorang telah belajar akan terjadi perubahan tingkah laku pada orang tersebut, misalnya dari tidak tahu menjadi tahu, dan tidak mengerti menjadi mengerti.

Jadi dapat disimpulkan bahwa hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dapat merubah tingkah laku siswa setelah menerima pengalaman belajarnya, kemampuan-kemampuan itu mencakup pengetahuan, sikap dan keterampilan.

Berdasarkan teori Taksonomi Bloom dalam (Nana Sudjana, 2009:22-23) hasil belajar dicapai melalui tiga kategori ranah antara lain adalah:

1. Ranah kognitif, berkenaan dengan hasil belajar intelektual yang terdiri dari 6 aspek yaitu:
 - 1) Pengetahuan, Mencapai kemampuan ingatan tentang hal yang telah dipelajari dan tersimpan dalam ingatan.
 - 2) Pemahaman, Mencakup kemampuan memahami arti dan makna dari materi.

- 3) Penerapan, Mencakup kemampuan menggunakan atau menerapkan materi yang sudah dipelajari pada situasi yang baru dan menyangkut penggunaan aturan dan prinsip.
 - 4) Analisis, Mencakup kemampuan merinci atau menguraikan materi ke dalam bagian-bagian sehingga struktur keseluruhan dapat lebih dipahami dengan baik
 - 5) Sintesa, Mencakup kemampuan membentuk suatu pola baru. Aspek ini memerlukan tingkah laku yang kreatif.
 - 6) Evaluasi, Mencakup kemampuan memberikan pertimbangan terhadap nilai-nilai mengenai materi untuk tujuan tertentu.
2. Ranah afektif, berkenaan dengan sikap dan nilai. Ranah afektif meliputi lima jenjang kemampuan yaitu
- 1) Penerimaan, Mencakup kepekaan tentang hal tertentu dan kesediaan memperhatikan hal tersebut.
 - 2) Pemberian respon atau partisipasi, Mencakup kerelaan, kesediaan memperhatikan dan berpartisipasi dalam suatu kegiatan.
 - 3) Penilaian atau penentuan sikap, Mencakup menerima suatu nilai, menghargai, mengakui dan menentukan sikap. Misalnya menerima suatu pendapat orang lain
 - 4) Organisasi, Mengacu kepada penyatuan nilai, sikap-sikap yang berbeda yang membuat lebih konsisten dapat menimbulkan konflik-konflik internal dan membentuk suatu sistem nilai internal, mencakup tingkah laku yang tercermin dalam suatu filsafat hidup

- 5) Karakterisasi/pembentukan pola hidup, Mencakup kemampuan menghayati nilai dan membentuknya menjadi pola nilai kehidupan pribadi.
3. Ranah psikomotorik, berkenaan dengan keterampilan motorik seperti
- 1) Peniruan, Terjadi ketika siswa mengamati suatu gerakan. Mulai memberi respons serupa dengan yang diamati. Mengurangi koordinasi dan kontrol otot-otot saraf.
 - 2) Manipulasi, Menekankan perkembangan kemampuan mengikuti pengarahan, penampilan, gerakan-gerakan pilihan yang menetapkan suatu penampilan melalui latihan. Pada tingkat ini siswa menampilkan sesuatu menurut petunjuk-petunjuk tidak hanya meniru tingkah laku saja.
 - 3) Ketetapan, Memerlukan kecermatan, proporsi dan kepastian yang lebih tinggi dalam penampilan.
 - 4) Artikulasi, Menekankan koordinasi suatu rangkaian gerakan dengan membuat urutan yang tepat dan mencapai yang diharapkan atau konsistensi internal di antara gerakan-gerakan yang berbeda.
 - 5) Pengalamiahan, Menurut tingkah laku yang ditampilkan dengan paling sedikit mengeluarkan energi fisik maupun psikis

b) Indikator hasil belajar

Dalam pembelajaran diperlukan adanya indikator-indikator yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Indikator adalah perilaku yang dapat diukur atau diobservasi untuk menunjukkan ketercapaian kompetensi dasar tertentu yang

menjadi acuan penilaian mata pelajaran, rumusan indikator menggunakan kata kerja operasional yang menyangkup tiga ranah kognitif, afektif dan psikomotorik berdasarkan taksonomi bloom.

c) Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Hasil belajar

Didalam proses belajar mengajar ada terdapat faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar, adapun faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar tersebut adalah:

1) Faktor internal

Faktor internal adalah faktor yang ada dalam diri individu yang sedang belajar, faktor internal meliputi:

1. Faktor jasmaniah

Orang yang baik jasmaninya akan berlaianan belajarnya dari orang yang tidak baik jasmaninya, orang yang terganggu jasmaninya akan berpengaruh pada proses pembelajaran sehingga hasil belajar yang didapat tidaklah sesuai dengan yang diinginkan sehingga agar dapat belajar dengan baik maka seseorang pandai menjaga kesehatan jasmaninya.

2. Faktor psikologis

Faktor psikologis berpengaruh pada hasil belajar seseorang, karena pada hakikatnya belajar adalah proses psikologi, maka dari itu minat, kecerdasan, motivasi, dan kemampuan-kemampuan kognitif mempengaruhi hasil belajar siswa.

2) Faktor eksternal

Faktor eksternal adalah faktor yang berasal dari luar individu yang sedang belajar, faktor eksternal meliputi:

1. Faktor keluarga

Keluarga merupakan faktor yang sangat mempengaruhi hasil belajar siswa karena anak lebih banyak berinteraksi didalam keluarga, keluarga merupakan lembaga pendidikan pertama dan utama.

2. Faktor sekolah

Setiap sekolah mempunyai tujuan yang aan dicapai, program sekolah dapat dijadikan acuan untuk meningkat hasil belajar siswa, dan diantara faktor sekolah yang dapat mempengaruhi hasil belajar siswa adalah:

- a. Kurikulum, tanpa kurikulum kegiatan belajar mengajar tidak dapat berlangsung, sebab materi yang akan disampaikan guru berdasarkan kurikulum yang telah diberikan.
- b. Program, setiap sekolah mempunyai program pendidikan. Program pendidikan disusun untuk dijalankan demi kemajuan pendidikan, keberhasilan pendidikan disekolah tergantung baik atau tidak program pendidikan yang dirancang
- c. Sarana dan fasilitas, untuk memberikan kemudahan pelayanan anak didik dalam meningkatkan hasil belajar maka sarana dan prasarana sangat penting dalam pendidikan, misalnya gedung sekolah sebagai tempat yang strategis berlangsungnya proses belajar mengajar yang dilakukan dan didalamnya ada ruang kelas, ruang guru, ruang BP, perpustakaan dan lain sebagainya.

d. Guru, kehadiran guru mutlak diperlukan dalam pendidikan kalau hanya peserta didik tanpa ada guru maka tidak akan terjadi proses belajar mengajar yang dilakukan.

3. Faktor masyarakat

Masyarakat yang berada disekitar siswa merupakan salah satu faktor yang dapat berengaruh pada belajar anak anak, jika pada lingkungan diskitar siswa baik maka akan berpengaruh baik pula bagi siswa sehingga dapat mendorong agar menjadi lebih giat lagi dalam meningkatkan hasil belajar

3. Materi Bangun Ruang Sisi Datar

Materi pembelajaran merupakan bentuk bahan atau seperangkat substansi pembelajaran untuk membantu guru/ instruktur dalam kegiatan belajar mengajar yang disusun secara sitematis dalam rangka memenuhi standar kompetensi yang ditetapkan.

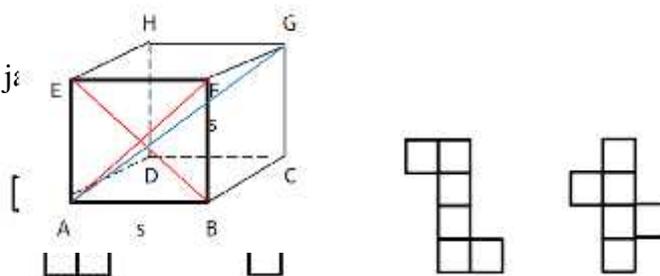
1) Kubus

Merupakan bangun ruang yang dibatasi oleh 6 buah bangun datar berbentuk segiempat dan kongruen

AF= Diagonal bidang

AG= Diagonal ruang

Beberapa contoh j:



Sifat-sifat Kubus:

1. Memiliki 6 buah sisi berbentuk persegi (ABCD, EFGH, ABFE, CDHG, ADHE dan BCGF)
2. Memiliki 12 rusuk yang sama panjang (AB, BC, CD, DA, EF, FG, GH, HE, EA, FB, HD, GC)
3. Memiliki 8 titik sudut yang sama besar (siku-siku) ($\angle A$, $\angle B$, $\angle C$, $\angle D$, $\angle E$, $\angle F$, $\angle G$, $\angle H$)
4. Mempunyai 12 diagonal bidang yang sama panjang (AC, BD, EG, HF, AF, EB, CH, DG, AH, ED, BG, CF)
5. Mempunyai 4 diagonal ruang (AG, BH, CE, DF)

Karena panjang setiap rusuk kubus s , maka luas setiap sisi kubus $= s^2$.

Sehingga

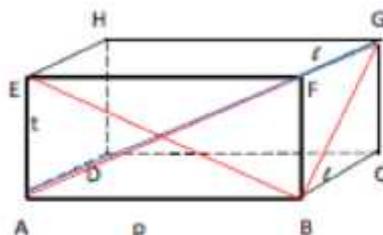
$$L \quad P \quad : 6s^2$$

Untuk menentukan volume kubus digunakan rumus

$$V_t \quad : s^3$$

2) Balok

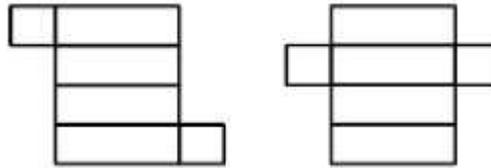
Merupakan bangun ruang yang dibatasi oleh 3 pasang bangun datar berbentuk segiempat yang kongruen dan sejajar.



AF= Diagonal bidang

AG= Diagonal ruang

Beberapa contoh jaring-jaring balok



Sifat-sifat Balok:

- Memiliki 6 buah sisi yang terdiri dari 3 pasang sisi yang besarnya sama
(ABCD dengan EFGH, EFGH dengan ABCD, ADHE dengan BCGF)
- Memiliki 12 rusuk yang terdiri dari 3 kelompok rusuk-rusuk yang sama dan sejajar
 $AB = CD = EF = GH = \text{panjang}$
 $BC = FG = AD = EH = \text{lebar}$
 $AE = BF = CG = DH = \text{tinggi}$
- Memiliki 8 titik sudut ($\angle A, \angle B, \angle C, \angle D, \angle E, \angle F, \angle G, \angle H$)
- Mempunyai 12 diagonal bidang (AC, BD, EG, HF, AF, EB, CH, DG, AH, ED, BG, CF)
- Mempunyai 4 diagonal ruang yang sama panjang

$$L \quad P \quad : 2(p + l + p)$$

$$V_l \quad : p \times l \times t$$

Contoh:

- Diketahui sebuah balok memiliki panjang 5 cm, lebar 3 cm dan luas permukaannya 94 cm^2 . Hitunglah tingginya?

Diketahui:

Panjang = 5 cm

Lebar = 3 cm

Luas Permukaan = 94 cm²

Ditanya balok?

Penyelesaian:

Luas permukaan = 2 (pl + lt + pt)

$$94 \text{ cm}^2 = 2 ((5\text{cm})(3\text{cm}) + (3\text{cm})(t) + (5\text{cm})(t))$$

$$94 \text{ cm}^2 = 2 (15 \text{ cm}^2 + 3t \text{ cm} + 5t \text{ cm})$$

$$94 \text{ cm}^2 = 2 (15 \text{ cm}^2 + 8t \text{ cm})$$

$$94 \text{ cm}^2 = 30 \text{ cm}^2 + 16t \text{ cm}$$

$$94 \text{ cm}^2 - 30\text{cm}^2 = 16t \text{ cm}$$

$$64 \text{ cm}^2 = 16t \text{ cm}$$

$$t = 64 \text{ cm}^2 / 16 \text{ cm}$$

$$t = 4 \text{ cm}$$

Jadi tinggi dari balok tersebut adalah 4 cm.

2. Terdapat dua buah balok, balok A memiliki panjang 12 cm, lebar 8 cm dan tinggi 10 cm, sedangkan balok B memiliki panjang 10 cm, lebar 6 cm dan tinggi 8 cm. Tentukan $\frac{1}{2}$ volume dari balok tersebut dan perbandingan volume keduanya?

Diketahui:

Panjang balok A = 12 cm

Lebar balok A = 8 cm

Tinggi balok A = 10 cm

Panjang balok B = 10 cm

Lebar balok B = 6 cm

Tinggi balok B = 8 cm

Ditanya a) $\frac{1}{2}$ volume balok A dan B?; b) perbandingan volume keduanya?

Penyelesaian:

a) $\frac{1}{2}$ volume balok A dan B

) Balok A

$$\frac{1}{2} \text{ volume} = p \times l \times t$$

$$\frac{1}{2} \text{ volume} = 12 \text{ cm} \times 8 \text{ cm} \times 10 \text{ cm}$$

$$\frac{1}{2} \text{ volume} = 960 \text{ cm}^3$$

$$\text{Volume} = \frac{1}{2} (960 \text{ cm}^3)$$

$$\text{Volume} = 480 \text{ cm}^3$$

) Balok B

$$\frac{1}{2} \text{ volume} = p \times l \times t$$

$$\frac{1}{2} \text{ volume} = 10 \text{ cm} \times 6 \text{ cm} \times 8 \text{ cm}$$

$$\frac{1}{2} \text{ volume} = 480 \text{ cm}^3$$

$$\text{Volume} = \frac{1}{2} (480 \text{ cm}^3)$$

$$\text{Volume} = 240 \text{ cm}^3$$

Jadi volume balok A adalah 480 cm^3 dan volume balok B adalah 240 cm^3

b) Perbandingan volume keduanya?

Volume balok A : Volume balok B

$$480 \text{ cm}^3 : 240 \text{ cm}^3$$

2 : 1

Jadi perbandingan antara volume keduanya adalah 2 : 1

B. Penelitian Yang Relevan

Supriyatiningih dalam penelitiannya yang berjudul “Perbandingan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) dengan *Student Teams Achievement Division* (STAD) terhadap kemampuan komunikasi matematis kelas VIII SMP N 1 Pajangan”. Berdasarkan hasil penelitiannya diperoleh model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) dan *Student Teams Achievement Division* (STAD) efektif terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa, terdapat perbandingan yang dilihat dari perbedaan rata-rata hasil tes kemampuan komunikasi matematis yang signifikan antara siswa kelas NHT dan STAD kemampuan komunikasi matematis NHT lebih baik dibandingkan dengan STAD. Penelitian tersebut relevan dengan penelitian yang dilaksanakan oleh peneliti, yaitu membandingkan dua sampel yang berbeda. Perbedaannya dengan peneliti ialah sampel yang digunakan, populasi yang digunakan, variabel yang dicapai, dan mata pelajaran yang diterapkan. Adapun sampel yang digunakan oleh peneliti, yaitu model pembelajaran *Make A Match* dan *Numbered Head Together*.

C. Kerangka Berpikir

Untuk memudahkan pelaksanaan penelitian, seorang peneliti membuat kerangka berpikir untuk dijadikan acuan dalam melaksanakan penelitiannya. Menurut Sugiyono (2014:60) bahwa kerangka berpikir merupakan model

konseptual tentang bagaimana teori hubungan dengan berbagai faktor yang telah diidentifikasi sebagai masalah yang penting. Subyantoro dan Suwanto (2007:120) mengartikan kerangka pemikiran adalah mendudukan masalah yang telah diidentifikasi tersebut ke dalam kerangka teoritis yang relevan yang mampu menangkap, menerangkan, dan menunjukkan perspektif terhadap masalah tersebut.

Pada penelitian eksperimen ini, peneliti dilaksanakan dengan memberikan perlakuan pada mata pelajaran matematika dengan mengambil kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II secara random. Pembelajaran pada kelas eksperimen I menggunakan model pembelajaran *Make A Match* dan pada kelas eksperimen II menerapkan model pembelajaran *Numbered Head Together*. Hasil belajar yang diperoleh setelah diberi perlakuan kemudian diuji hipotesis untuk melihat signifikansi perbandingan kelas yang menerapkan model pembelajaran *Make A Match* dan model pembelajaran *Numbered Head Together*.

Kegiatan penelitian ini diawali dengan melakukan observasi. Pada kegiatan observasi ini dilakukan untuk mengetahui hasil belajar siswa pada mata pelajaran matematika dan mengetahui apakah model *Make A Match* dan *Numbered Head Together* pernah dilaksanakan pada proses pembelajaran matematika yang berlangsung selama ini.

Pelaksanaan proses penelitian ini dilakukan dengan melakukan *pretest* untuk melihat sejauh mana kemampuan siswa sebelum mengikuti proses pembelajaran. Setelah melakukan *pretest*, kemudian dilakukan pembelajaran dengan menggunakan model *Make A Match* pada kelas eksperimen I dan model pembelajaran *Numbered Head Together* pada kelas eksperimen II. Setelah

dilakukan proses pembelajaran, dilakukan *posttest* untuk mengetahui signifikansi perbandingan dari kedua model tersebut.

D. Hipotesis Penelitian

Adapun yang menjadi hipotesis dalam penelitian ini adalah : terdapat perbandingan model pembelajaran *Make A Match* dan model pembelajaran *Numbered Head Together* terhadap hasil belajar matematika siswa disekolah SMP Swasta PAB 19 Manunggal Medan T.P 2017/2018

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

1. Lokasi penelitian

Penelitian ini dilakukan disekolah SMP Swasta PAB 19, Jl. Veteran Psr IX, Manunggal Medan.

2. Waktu penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun pelajaran 2017/2018, yaitu pada bulan Februari 2018 sd selesai.

B. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Pupulasi penelitian

Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Swasta PAB 19 Manunggal Medan T.P 2017/2018

2. Sampel penelitian

Sampel penelitian ini adalah satu kelas dengan menggunakan model pembelajaran *Make A Match* dan satu kelas lagi menggunakan model pembelajaran *Numbered Head Together*.

C. Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen. Penelitian ini dilakukan pada kelas random, dimana kelas ekperimen I menggunakan model pembelajaran *Make A Match* dan kelas eksperimen II menggunakan model pembelajaran *Numbered Head Together* yang bertujuan untuk mengetahui perbandingan model

pembelajaran *Make A Match* dan model pembelajaran *Numbered Head Together* terhadap hasil belajar matematika.

D. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain penelitian *One Group Pretest-Posttest Design* (Satu Kelompok Prates-Postes), desain penelitian ini dapat digambarkan:

Tabel 3.1
Desain Penelitian

Model pembelajaran	<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
<i>Make A Match</i>	T₁	X₁	T₂
<i>Numbered Head Together</i>	T₁	X₂	T₂

Keterangan

X₁ :Perlakuan terhadap kelas eksperimen I dengan Model pembelajaran *Make A Match*.

X₂ :Perlakuan terhadap kelas eksperimen II dengan model pembelajaran *Numbered Head Together*

T₁ :Pemberian *pretest* / tes awal pada kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II untuk mengetahui kemampuan awal kedua sampel sebelum diberi perlakuan

T₂ :Pemberian *posttes* / tes akhir pada kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II untuk mengetahui hasil belajar matematika materi lingkaran siswa setelah diberikan perlakuan.

Pada awal pembelajaran siswa diberi *pretest* untuk mengetahui kemampuan awal siswa dan kesetaraan yang dimiliki kedua kelas sebelum diberi perlakuan sehingga kedua kelas memiliki taraf kemampuan yang sama sebelum diberikan

perlakuan yang berbeda bentuk tes yang digunakan adalah tes esai sebanyak 5 butir soal. Pada saat pembelajaran siswa menggunakan buku, media, dan fasilitas yang sama, yang membedakan adalah penggunaan model pembelajarannya yaitu model pembelajaran *Make A Match* untuk kelas eksperimen I dan model pembelajaran *Numbered Head Together* untuk kelas eksperimen II, setelah pembelajaran selesai kemudian siswa diminta untuk mengerjakan *posttest* untuk mengetahui kemampuan siswa setelah diberi perlakuan.

Kemudian menghitung perbedaan antara hasil *pretest* dan *posttest* untuk masing-masing kelas dan membandingkan perbedaan-perbedaan tersebut, untuk menentukan apakah model pembelajaran *Make A Match* terdapat perubahan besar pada kelas eksperimen I dan model pembelajaran *Numbered Head Together* juga terdapat perubahan besar pada kelas eksperimen II.

E. Instrument Penelitian

Instrument dalam penelitian ini berupa tes dengan tujuan untuk mengetahui perbandingan hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran *Make A Match* dan model pembelajaran *Numbered Head Together*. Tes ini berupa soal-soal yang diberikan pada awal (*pretest*) dan akhir (*posttest*) pembelajaran materi bangun ruang sisi datar.

Tabel 3.2
Kisi-kisi *Pretest* dan *Posttest*

No	Kompetensi dasar	Materi pokok	Indikator	Bentuk instrumen	No Soal
1	3.10.Menurunkan rumus untuk menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas)	Bangun Ruang Sisi Datar	<ul style="list-style-type: none">) Memahami sifat-sifat kubus dan balok) Menentukan luas permukaan kubus dan balok) Menentukan volume kubus dan balok 	Tes esai	2,3,4,5

F. Teknik Analisis Data

Sebelum instrumen tes digunakan, maka terlebih dahulu diujicoba untuk mengetahui kualitas butir tes. Sebuah tes yang baik sebagai alat pengukur harus memenuhi prasyarat tes. Prasyarat tes yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu validitas dan reliabilitas,

1. Validitas

Uji validitas bertujuan untuk mengetahui ukuran yang menunjukkan tingkat kesahian atau tingkat kevalidan suatu instrumen. Untuk menghitung validitas butir soal hasil uji coba instrumen menggunakan rumus. Untuk mempermudah proses perhitungan, peneliti menggunakan program aplikasi MS Excel. Adapun rumus validitas yang digunakan adalah:

$$r_x = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(N \sum X^2 - (\sum X)^2)(N \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}} \quad (\text{Arikunto 2013})$$

Kriteria pengujian sebagai berikut:

- a. Jika r_{tabel} dengan $= 0,05$ maka butir soal valid
- b. Jika $< r_{tabel}$ dengan $= 0,05$ maka butir soal tidak valid

Tabel 3.3
Klasifikasi Koefisien Validitas

Nilai r_{xy}	Interpretasi
$0,90 \leq r_x \leq 1,00$	Validitas sangat tinggi
$0,60 \leq r_x < 0,90$	Validitas tinggi
$0,40 \leq r_x < 0,60$	Validitas sedang
$0,20 \leq r_x < 0,40$	Validitas rendah
$0,00 \leq r_x < 0,20$	Validitas sangat rendah
$r_x < 0,00$	Tidak valid

2. Reliabilitas

Setelah tes di uji validitasnya, selanjutnya tes diukur tingkat reliabilitasnya

Untuk menghitung reliabilitas tes digunakan rumus:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right) \quad (\text{Arikunto, 2013})$$

Keterangan:

r_{11} : Reliabilitas

$\sum \sigma_i^2$: Jumlah variansskortiap butir soal

σ_t^2 : Jumlah varians total

n : Banyak item yang valid

Tabel 3.4
Klasifikasi Koefisien Reliabilitas

Nilai _{xy}	Interpretasi
$0,90 \leq r_1 \leq 1,00$	Derajat reliabilitas sangat tinggi
$0,70 \leq r_1 < 0,90$	Derajat reliabilita stinggi
$0,40 \leq r_1 < 0,70$	Derajat reliabilitas sedang
$0,20 \leq r_1 < 0,40$	Derajat reliabilitas rendah
$r_1 < 0,20$	Derajat reliabilitas sangat rendah

Untuk mempermudah proses perhitungan reliabilitas tes, peneliti menggunakan program aplikasi MS Excel.

3. Uji Normalitas

Uji normalitas data dimaksudkan untuk mengetahui apakah data data berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Ada beberapa cara yang digunakan untuk menguji normalitas data, antara lain: dengan kertas peluang normal, uji Chi Kuadrat, Uji Liliefors, dengan teknik Kolmogorov-sminov. Pada penelitian ini menggunakan uji Chi Kuadrat.

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i} \text{ (Sudjana, 2016)}$$

Keterangan:

χ^2 : Chi Kuadrat

O_i : Frekuensi yang diamati

E_i : Frekuensi yang diharapkan

Adapun langkah langkah dalam menggunakan uji Chi kuadrat ini sebagai berikut:

- a. Mencari nilai terbesar dan terkecil
- b. Mencari nilai rentang
- c. Mencari banyak kelas interval
- d. Mencari panjang kelas interval
- e. Membuat tabel distribusi frekuensi dan frekuensi yang diharapkan
- f. Mencari Chi Kuadrat hitung
- g. Membandingkan nilai χ^2_{hit} dengan χ^2_t

Jika $\chi^2_{hit} < \chi^2_t$ maka H_0 diterima, dengan $\alpha = 0,05$

4. Uji Homogenitas

Uji homogenitas data adalah untuk mengetahui data kedua kelompok yang telah diteliti mempunyai varian yang homogen. Uji homogenitas data dilakukan jika data berdistribusi normal. Uji homogenitas varians dilakukan dengan menggunakan rumus:

$$F_h = \frac{v}{v} \frac{t_i}{t_i} \quad (\text{Sudjana, 2016})$$

H_0 adalah data yang berasal dari varians homogeny jika $F_{hit} \leq F_t$ maka kedua data adalah homogen, dengan $\alpha = 0,05$

5. Uji Hipotesis

Untuk mengetahui perbandingan antara model pembelajaran *Make A Match* pada kelas eksperimen I dengan model pembelajaran *Numbered Head Together* pada kelas eksperimen II terhadap hasil belajar siswa dilakukan pengujian hipotesis dengan menggunakan uji-t.

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad (\text{Sudjana, 2016})$$

dimana :

$$S^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 2)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \quad (\text{Sudjana, 2016})$$

Hipotesis yang digunakan:

H_0 : tidak terdapat perbandingan antara model pembelajaran kelas eksperimen I dengan kelas eksperimen II terhadap hasil belajar matematika siswa.

H_a : terdapat perbandingan antara model pembelajaran kelas eksperimen I dengan kelas eksperimen II terhadap hasil belajar matematika siswa.

Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 diterima, dengan $\alpha = 0,05$, dengan $dk = n_1 + n_2 - 2$

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskriptif Hasil Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di sekolah SMP Swasta PAB 19 Manunggal dengan mengambil kelas VIII-2 sebanyak 25 siswa menggunakan model *Make A Match* (eksperimen 1) dan kelas VIII-1 sebanyak 25 siswa menggunakan model *Numbered Head Together* (eksperimen II).

Adapun pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan tes esai yang berupa *pretest* (tes sebelum menggunakan model) dan *posttest* (tes sesudah menggunakan model) dengan pokok materi bangun ruang sisi datar. Peneliti memberikan *pretest* dan *posttest* setelah data tes validitas dan reliabilitas.

Setelah diperoleh nilai keseluruhan hasil belajar matematika siswa maka pengolahan data dapat dilakukan. Untuk lebih jelas dapat dilihat dari tabel dan data berikut ini.

1. Deskriptif Data Penelitian Kelas Ekperimen I

Tahapan awal dalam penelitian ini, peneliti memberikan *pretest* (tes awal) dengan maksud untuk mengetahui kemampuan awal siswa sebelum diberikan perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran *Make A Match*. Adapun tahapan menggunakan model *Make A Match* sebagai berikut:

- 1) Guru memberikan pembelajaran dengan materi bangun ruang sisi datar pada subbab kubus dan balok.

- 2) Siswa dibagi menjadi 4 kelompok dan setiap kelompok diberi kartu pertanyaan dan kartu jawaban yang telah dipersiapkan oleh guru.
- 3) Secara kelompok siswa mengerjakan latihan untuk mencari pasangan kartu soal dan kartu jawaban dengan diberi batas waktu selama 5 menit. Guru membimbing siswa untuk mencari informasi dalam mengerjakan latihan.
- 4) Guru memanggil dua kelompok untuk mencocokkan kartu pertanyaan dan jawaban, satu kelompok dengan kartu pertanyaan dan satu kelompok lagi dengan kartu jawaban, sedangkan kelompok lainnya sebagai kelompok lainnya sebagai penilai.
- 5) Setelah itu babak dicocokkan lagi agar tiap peserta didik mendapat kartu yang berbeda dari sebelumnya.
- 6) Kesimpulan dan penutup.

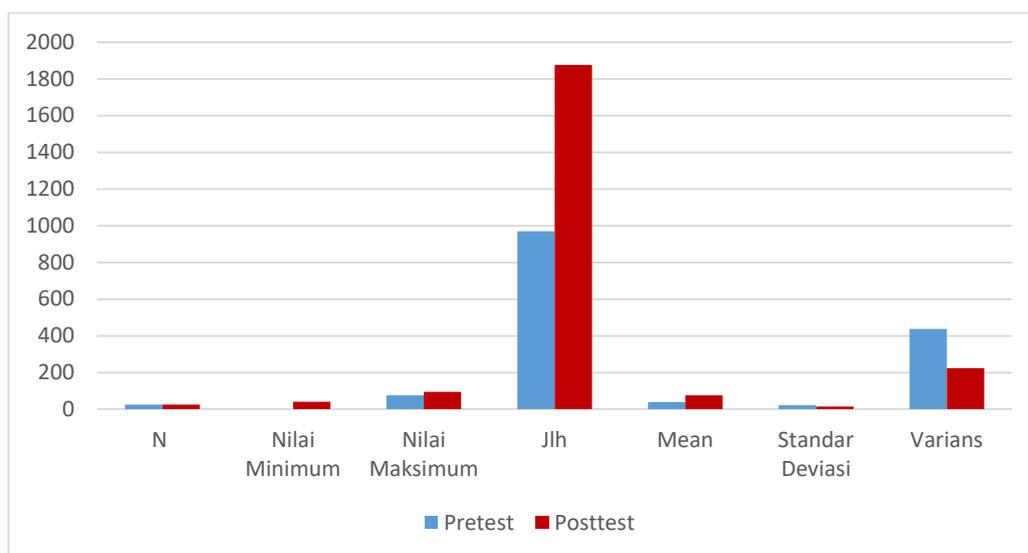
Kemudian peneliti memberikan *posttest* setelah diberikan perlakuan dengan model pembelajaran *Make A Match* untuk mengetahui apakah ada perbedaan hasil tes belajar siswa dengan sebelum perlakuan dan sesudah perlakuan.

Dari data yang diperoleh, adapun nilai dari kelas eksperimen I adalah sebagaiberikut:

Tabel 4.1
Nilai *Pretest* dan *Posttest* Kelas Eksperimen I

Kelas	N	Nilai Minimum	Nilai Maksimum	Jlh	Mean	Standar Deviasi	Varians
<i>Pretest</i>	25	0	75	970	38,8	20,93	438,08
<i>Posttest</i>	25	40	95	1875	75	14,93	222,92

Dari tabel diatas, diketahui nilai rata-rata *pretest* kelas eksperimen I adalah 38,8 dan nilai rata-rata *posttest* dari kelas eksperimen I adalah 75. Hal ini menunjukkan bahwa nilai *posttest* lebih besar dari nilai *pretest*. Agar perbedaan nilai *pretest* dan *posttest* siswa kelas eksperimen I lebih jelas, dapat dilihat pada gambar dibawah:



Gambar 4.1 Diagram Data Nilai *Pretest* dan *Posttest* Kelas Eksperimen I

2. Deskriptif Data Penelitian Kelas Ekperimen II

Tahapan awal dalam penelitian ini, peneliti memberikan *pretest* (tes awal) dengan maksud untuk mengetahui hasil belajar siswa sebelum diberikan perlakuan dengan menggunakan model *Numbered Head Together*. Adapun tahapan menggunakan model *Numbered Head Together* sebagai berikut:

- 1) Guru memberikan pembelajaran dengan materi bangun ruang sisi datar pada subbab kubus dan balok.
- 2) Siswa dibagi menjadi 5 kelompok dan masing-masing anggota kelompok diberi nomor

- 3) Secara kelompok siswa mengerjakan latihan yang telah diberikan. Guru membimbing siswa untuk mencari informasi dalam mengerjakan latihan.
- 4) Setelah diskusi kelompok selesai, guru memanggil satu nomor danpara siswa dari tiap kelompok dengan nomor yang sama mengangkat tangan untuk menyiapkan jawaban kepada siswa dikelas.
- 5) Kesimpulan dan penutup.

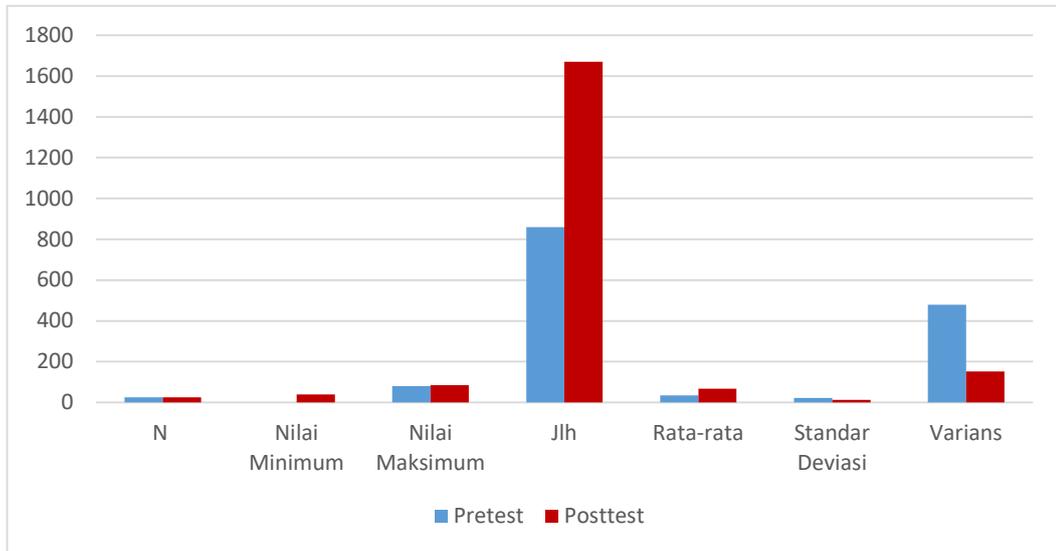
Kemudian peneliti memberikan *posttest* setelah diberikan perlakuan dengan model pembelajaran *Numbered Head Together* untuk mengetahui apakah ada perbedaan hasil tes belajar siswa dengan sebelum perlakuan dan sesudah perlakuan.

Dari data yang diperoleh, adapun nilai dari kelas eksperimen II adalah sebagai berikut :

Tabel 4.2
Nilai *Pretest* dan *Posttest* Kelas Eksperimen II

Kelas	N	Nilai Minimum	Nilai Maksimum	Jlh	Mean	Standar Deviasi	Varians
Pretest	25	0	80	860	34,4	21,91	479,83
Posttest	25	40	85	1670	66,8	12,32	151,83

Dari tabel diatas, diketahui nilai rata-rata *pretest* kelas eksperimen II adalah 31,4 dan nilai rata-rata *posttest* dari kelas eksperimen II adalah 66,8. Hal ini menunjukkan bahwa nilai *posttest* lebih besar dari nilai *pretest*. Agar perbedaan nilai pretest dan posttest siswa kelas eksperimen II lebih jelas, dapat dilihat pada gambar dibawah

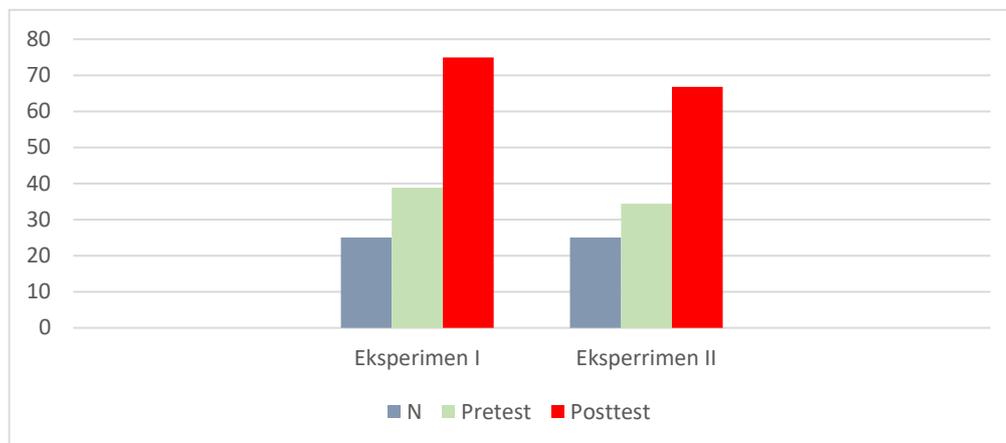


Gambar 4.2 Diagram Data Nilai *Pretest* dan *Posttest* Kelas Eksperimen II

**Tabel 4.3
Ringkasan Deskriptif Data Kelas Eksperimen I dan Eksperimen II**

	Eksperimen I		Eksperimen II	
	Pretest	Posttest	Pretest	Posttest
N	25	25	25	25
Mean	38,8	75	34,4	66,8

Berdasarkan data diatas, dapat disimpulkan bahwa nilai rata-rata *posttest* kelas eksperimen I lebih besar dibanding dengan rata-rata kelas eksperimen II. Agar lebih jelas perbedaan antara kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



Gambar 4.3 Diagram Data Ringkasan Deskriptif Data Kelas Eksperimen I dan Eksperimen II

B. Perhitungan Teknik Analisis Data

1. Uji Normalitas

Uji normalitas data dimaksudkan untuk mengetahui apakah data berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Untuk menentukan uji normalitas Eksperimen I dan Eksperimen II digunakan uji Chi Kuadrat pada taraf nyata $\alpha = 0,05$ dengan kriteria jika $\chi^2_{hit} < \chi^2_t$ maka data berdistribusi normal.

Tabel 4.4
Uji Normalitas Kelas Eksperimen I dan Eksperimen II

Kelas	N	S	DK	χ^2_h	α	χ^2_t	Ket
Eksperimen I	25	14,93	5	7,86	0,05	11,07	Normal
Eksperimen II	25	12,32	5	9,01	0,05	11,07	Normal

Dari tabel diatas, dapat dilihat dari kelompok eksperimen I dan eksperimen II memiliki data $\chi^2_h < \chi^2_t$. Hal ini menunjukkan bahwa data *posttest* berdistribusi normal. Untuk lebih jelas lihat lampiran...

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas data adalah untuk mengetahui data kedua kelompok yang telah diteliti mempunyai varian yang homogen. Kedua kelas diuji kesamaan varians dengan menggunakan uji F, diperoleh $F_{hitung} = 1,47$ sedangkan $F_{tabel} = 1,98$ dengan $\alpha = 0,05$. Karena $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ maka H_0 diterima, ini berarti kedua kelas memiliki varians yang homogen. Untuk lebih jelas lihat lampiran...

3. Uji Hipotesis

Untuk mengetahui perbandingan model pembelajaran *Make A Match* terhadap hasil belajar matematika siswa kelas eksperimen I dan model pembelajaran *Numbered Head Together* kelas eksperimen II dilakukan pengujian hipotesis dengan menggunakan uji-t, adapun hipotesis yang digunakan adalah:

H_0 : tidak terdapat perbandingan antara model pembelajaran kelas eksperimen I dengan kelas eksperimen II terhadap hasil belajar matematika siswa.

H_a : terdapat perbandingan antara model pembelajaran kelas eksperimen I dengan kelas eksperimen II terhadap hasil belajar matematika siswa.

Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka H_0 diterima, dengan $\alpha = 0,05$

Berdasarkan uji statistik, diperoleh $t_{hitung} = 2,12$ dan $t_{tabel} = 2,01$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbandingan nilai kelas eksperimen I dengan kelas eksperimen II dan berdasarkan nilai rata-rata yang diperoleh dari kedua kelas maka model pembelajaran *Make A Match* terhadap hasil belajar matematika siswa materi bangun ruang sisi datar pada kelas eksperimen I lebih baik dibandingkan model pembelajaran *Numbered Head Together* dengan kelas eksperimen II.

C. Pembahasan Hasil Penelitian

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui: model pembelajaran *Make A Match* terhadap hasil belajar matematika siswa, model pembelajaran *Numbered Head Together* terhadap hasil belajar matematika siswa, perbandingan antara model pembelajaran *Make A Match* dengan model pembelajaran *Numbered head together* terhadap hasil belajar matematika siswa.

Pada penelitian ini, materi yang digunakan adalah bangun ruang sisi datar dengan mengambil dua kelas sampel yaitu kelas VIII-2 sebagai kelas eksperimen I dan kelas VIII-1 sebagai kelas eksperimen II. Pelaksanaan *pretest* (tes awal) pada kelas eksperimen I dilakukan untuk mengetahui kemampuan awal siswa pada materi bangun ruang sisi datar sebelum penelitian hanya 5 soal. Dari hasil *pretest* pada kelas eksperimen I diperoleh nilai dengan rata-rata 34,8, dalam melakukan *pretest* ada beberapa kelemahan yang terjadi, seperti siswa yang masih kurang paham mengenai materi bangun ruang sisi datar, siswa masih bekerjasama dalam menyelesaikan soal. Pada pelaksanaan *pretest* kelas eksperimen II diperoleh nilai rata-rata 38,8, dalam melakukan *pretest* di kelas eksperimen II memiliki kelemahan yang sama dengan kelas eksperimen I.

Setelah melakukan *pretest* selanjutnya melaksanakan pengajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Make A Match* di kelas eksperimen I dan *Numbered Head Together* di kelas eksperimen II. Perlakuan selama satu kali pertemuan, diadakan lagi test yaitu *posttest* (tes akhir) untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa dari tes yang sebelumnya. Sedangkan untuk soal *posttest* jumlah tes yang diberikan sama seperti *pretest* hanya 5 soal. Hasil tes akhir

pada kelas eksperimen I diperoleh nilai rata-rata 75,00 sedangkan kelas eksperimen II diperoleh nilai rata-rata 66,80.

Dengan nilai rata-rata hasil *pretest* pada kelas eksperimen I adalah 38,8 dan post-test 75,0 terlihat bahwa nilai rata-rata *pretest* lebih rendah dari nilai rata-rata post-test, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Make A Match* terjadi peningkatan terhadap hasil belajar matematika siswa. Kemudian untuk kelas eksperimen II dengan nilai rata-rata pretest 34,4 dan post-test 66,8 terlihat bahwa nilai rata-rata *posttest* lebih tinggi daripada nilai rata-rata *pretest*, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Numbered Head Together* terjadi peningkatan terhadap hasil belajar matematika siswa.

Setelah dianalisis pengujian hipotesis menggunakan uji t, dengan hasil standar deviasi untuk kelas eksperimen I adalah 14,93 dan nilai variansnya adalah 222,92 sedangkan untuk kelas eksperimen II standar deviasi 12,32 dan nilai variansnya 151,83 Maka diperoleh nilai t_{hitung} adalah 2,12 dan t_{tabel} adalah 2,01, sehingga hasilnya $t_{hitung} > t_{tabel}$, dengan demikian H_0 ditolak, dengan melihat data hasil belajar matematika tersebut artinya terdapat perbandingan antara model pembelajaran *Make A Match* terhadap hasil belajar matematika siswa dengan *Numbered Head Together* dan berdasarkan nilai rata-rata yang diperoleh kelas eksperimen I model pembelajaran *Make A Match* lebih baik dibandingkan dengan model pembelajaran *Numbered Head Together* pada kelas eksperimen II terhadap hasil belajar matematika siswa.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan, maka dapat diambil kesimpulan bahwa model pembelajaran *Make A Match* terhadap hasil belajar matematika siswa terjadi peningkatan pada SMP Swasta PAB 19 Manunggal Medan, model pembelajaran *Numbered Head Together* terhadap hasil belajar matematika siswa terjadi peningkatan pada SMP Swasta PAB 19 Manunggal Medan, dan terdapat perbandingan antara model pembelajaran *Make A Match* dengan model pembelajaran *Numbered Head Together* terhadap hasil belajar matematika siswa SMP Swasta PAB 19 Manunggal Medan.

Berdasarkan uji statistik yang digunakan yaitu uji t, diperoleh nilai $t_{hitung} = 2,12$ dan $t_{tabel} 2,01$ maka $t_{hitung} > t_{tabel}$, sehingga terdapat perbandingan model pembelajaran *Make A Match* dengan model pembelajaran *Numbered Head Together* terhadap hasil belajar matematika siswa dan berdasarkan nilai rata-rata yang diperoleh dari kedua kelas model pembelajaran *Make A Match* lebih baik dibandingkan dengan model pembelajaran *Numbered Head Together* terhadap hasil belajar matematika siswa SMP Swasta PAB 19 Manunggal Medan.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan diatas, ada beberapa saran yang disampaikan antara lain

1. Kepada guru hendaknya menerapkan model pembelajaran *Make A Match* maupun *Numbered Head Together* didalam proses pembelajaran dengan materi yang sesuai dengan model ini.
2. Kepada guru matematika yang ingin menerapkan model pembelajaran *Make A Match* maupun *Numbered Head Together* hendaklah memiliki persiapan yang matang dan mampu memaksimalkan waktu sebaik mungkin agar proses pembelajaran berjalan dengan baik.
3. Kepada siswa diharapkan untuk lebih aktif bekerjasama dalam diskusi kelompok dan dapat memotivasi diri agar dapat meningkatkan hasil belajar.
4. Kepada peneliti lainnya diharapkan meneliti hal yang sama pada sekolah lain agar dapat dijadikan perbandingan dalam meningkatkan mutu pendidikan khususnya pendidikan matematika.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus, Suprijono. (2010). *Cooperative Learning*. Yogyakarta: Pustaka Belajar
- Arikunto, Suharsimi. (2013). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Edisi 2. Jakarta: Bumi Aksara.
- Dimiyati dan Mudjiona. (2013). *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Emzir. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif dan Kualitatif*. Jakarta: Rajagrafindo Persada.
- Hamalik, Oemar. (2008). *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Ibrahim, M, dkk. (2000). *Pembelajaran Kooperatif*. Surabaya: University Press
- Isjoni. (2007). *Cooperative Learning: Efektifitas Pembelajaran Kelompok*. Bandung: Alfabeta.
- Ismarti. (2015). *Perbandingan Model Pembelajaran Tipe Make A Match Dengan Numbered Head Together Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 34 Batam Tahun Pelajaran 2013/2014*. Jurnal. Batam. Universitas Riau Kepulauan.
- Joyce, B., & Weil M. (1986). *Model of Teaching (Third Edition)*. New Jersey: Prentice-Hall, Inc.
- Mulyatiningsih, Endang. (2004). *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*. Yogyakarta: Alfabeta.cv.
- Muh, La Ode, dkk. (2014). *Perbandingan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Head Together Dengan Pembelajaran Konvensional Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMPN 10 Kendari*. Jurnal. Kendari. UHO

Rusman. (2011). *Model- Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme*

Guru. Jakarta: Rajagrafindo Persada.

Slameto. (2010). *Belajar Dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya*. Jakarta:

Rineka Cipta

Sudjana. (2016). *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito

Supardi. (2015). *Penilaian Pembelajaran Afektif, Kognitif dan Psikomotorik*

Taniredja, Tukiran. Dkk. (2015). *Model- Model Pembelajaran Inovatif dan*

Efektif. Bandung: Alfabeta, cv.

Lampiran 1

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

I. IDENTITAS

Nama : Rismayani

Tempat Tanggal Lahir : Tebing Tinggi, 5 Januari 1996

Jenis Kelamin : Perempuan

Agama : Islam

Kewarganegaraan : Indonesia

Anak ke : 3 dari 3 bersaudara

Status : Belum menikah

Alamat : Dusun II Desa Tebing Tinggi, Kec Tanjung Beringin,
Kab Serdang Bedagai

II. PENDIDIKAN

1. SDN No 106222 Tebing Tinggi Tahun 2002-2008

2. SMP Negeri 4 Tanjung Beringin Tahun 2008-2011

3. SMA Negeri 1 Sei Rampah Tahun 2011-2014

4. Tercatat sebagai mahasiswa FKIP UMSU Tahun 2014-2018

Demikian daftar riwayat hidup ini saya perbuat dengan sebenarnya.

Lampiran 2

Nama Siswa Kelas Eksperimen I

Nama	Jenis Kelamin
Ade Puspita	P
Ais Maulana	L
Andre	L
Bagas Pratama	L
Chandra Kusuma	L
Dea Ananda Putri	P
Destri Fitria	P
Diana	P
Friska Anggraini	P
M. Iqlas Hardava	L
M. Rendika Candra	L
Miko Surya Sahputra	L
Muhammad Ilham	L
Nadya	P
Putri Amelia	P
Riby Idrus Shandi	L
Rika Sri Ayunda	P
Rizky Ananda Setiawan	L
Robby Angga Keke	L
Samuel Sinaga	L
Shelly Leony Tanjung	P
Siti Rahmadayanti	P
Suhardi	L
Tri Andini	P
Triani Adelia	P

Lampiran 3

Nama Siswa Kelas Eksperimen II

Nama	Jenis Kelamin
Ananda Salsabila Lubis	P
Andreas Sembiring	L
Citria Vienna	P
Dimas Agung Samudra	L
Dwiki Erlangga	L
Edi Susanto	L
Gunawan Prayogi	L
M. Alvin Andrian	L
M. Fadli	L
M. Faris Lukmana	L
M. Rafi	L
Meiman Gaurifa	L
Mohandas	L
Nova Ramadhani	P
Putri Siti Nurhaja	P
Randi Wahyu Saputra	L
Riyan Irnanda	L
Ryan Ferdianto	L
Ryan Ramadhan	L
Salsabila	P
Sarmando Saramuha	L
Silvia Lolita Kaila	P
Sindy Febriani	P
Teguh Pratama	L
Wahyu Nurdiansyah	L

Lampiran 4

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) (Model *Make A Match*)

Nama Sekolah : SMP Swasta PAB Manunggal
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas / Semester : VIII/II (Genap)
Materi Pokok : Bangun Ruang Sisi Datar
Alokasi Waktu : 3 × 40 menit

A. KOMPETENSI INTI

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotongroyong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori

B. KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR

NO	KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR
1	3.10 Menurunkan rumus untuk menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma dan limas)	3.10.1 Memahami sifat-sifat kubus dan balok 3.10.2 Menentukan luas permukaan kubus dan balok 3.10.3 Menentukan volume kubus dan balok

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Bersemangat dalam mengikuti pembelajaran matematika.

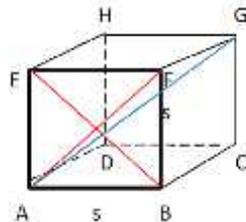
2. Serius dalam mengikuti pembelajaran matematika.
3. Suka bertanya selama proses pembelajaran.
4. Suka mengamati sesuatu yang berhubungan dengan kubus dan balok
5. Tidak menggantungkan diri pada orang lain dalam menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan kubus dan balok
6. Memahami sifat-sifat kubus dan balok
7. Menentukan luas permukaan kubus dan balok
8. Menentukan volume kubus dan balok

D. MATERI PEMBELAJARAN

1. Bangun Ruang Sisi Datar

3) Kubus

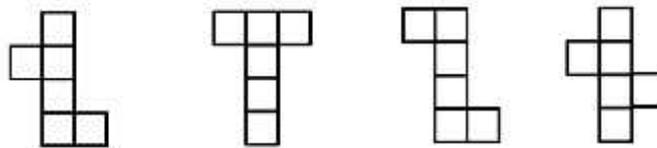
Luas permukaan kubus adalah jumlah seluruh sisi kubus.



AF= Diagonal bidang

AG= Diagonal ruang

Beberapa contoh jaring-jaring kubus



Sifat-sifat Kubus:

6. Memiliki 6 buah sisi berbentuk persegi (ABCD, EFGH, ABFE, CDHG, ADHE dan BCGF)
7. Memiliki 12 rusuk yang sama panjang (AB, BC, CD, DA, EF, FG, GH, HE, EA, FB, HD, GC)
8. Memiliki 8 titik sudut yang sama besar (siku-siku) ($\angle A$, $\angle B$, $\angle C$, $\angle D$, $\angle E$, $\angle F$, $\angle G$, $\angle H$)
9. Mempunyai 12 diagonal bidang yang sama panjang (AC, BD, EG, HF, AF, EB, CH, DG, AH, ED, BG, CF)
10. Mempunyai 4 diagonal ruang (AG, BH, CE, DF)

Karena panjang setiap rusuk kubus s , maka luas setiap sisi kubus $= s^2$.
Sehingga

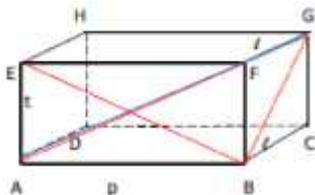
$$L \quad P \quad : 6s^2$$

Untuk menentukan volume kubus digunakan rumus

$$V_t \quad : s^3$$

4) Balok

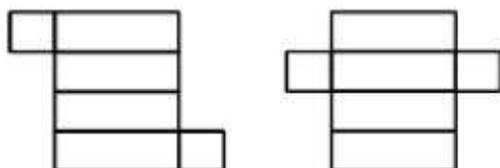
Luas permukaan balok adalah jumlah seluruh sisi balok tersebut



AF= Diagonal bidang

AG= Diagonal ruang

Beberapa contoh jaring-jaring balok



Sifat-sifat Balok:

6. Memiliki 6 buah sisi yang terdiri dari 3 pasang sisi yang besarnya sama (ABCD dengan EFGH, ABFE dengan CDHG, ADHE dengan BCGF)
7. Memiliki 12 rusuk yang terdiri dari 3 kelompok rusuk-rusuk yang sama dan sejajar
 $AB = CD = EF = GH = \text{panjang}$
 $BC = FG = AD = EH = \text{lebar}$
 $AE = BF = CG = DH = \text{tinggi}$
8. Memiliki 8 titik sudut ($\angle A, \angle B, \angle C, \angle D, \angle E, \angle F, \angle G, \angle H$)
9. Mempunyai 12 diagonal bidang (AC, BD, EG, HF, AF, EB, CH, DG, AH, ED, BG, CF)
10. Mempunyai 4 diagonal ruang yang sama panjang

$$L = Pt : 2(p + l + p)$$

$$V_t : p \times l \times t$$

Contoh:

3. Diketahui sebuah kubus memiliki sisi 4 cm, tentukan luas dan volume dari kubus tersebut?

Diketahui: sisi = 4 cm

Ditanya luas dan volume kubus?

Penyelesaian:

$$\begin{aligned}\text{Luas permukaan balok} &= 6s^2 \\ &= 6(4)^2 \\ &= 6(16) \\ &= 96 \text{ cm}^2\end{aligned}$$

Jadi luas permukaan balok adalah 96 cm^2

4. Diketahui sebuah balok memiliki panjang 5 cm, lebar 3 cm dan luas permukaannya

Diketahui:

Panjang = 5 cm

Lebar = 3 cm

Luas Permukaan = 94 cm^2

Ditanya balok?

Penyelesaian:

$$\begin{aligned}\text{Luas permukaan} &= 2(pl + lt + pt) \\ 94 \text{ cm}^2 &= 2((5\text{cm})(3\text{cm}) + (3\text{cm})(t) + (5\text{cm})(t)) \\ 94 \text{ cm}^2 &= 2(15 \text{ cm}^2 + 3t \text{ cm} + 5t \text{ cm}) \\ 94 \text{ cm}^2 &= 2(15 \text{ cm}^2 + 8t \text{ cm}) \\ 94 \text{ cm}^2 &= 30 \text{ cm}^2 + 16t \text{ cm} \\ 94 \text{ cm}^2 - 30 \text{ cm}^2 &= 16t \text{ cm} \\ 64 \text{ cm}^2 &= 16t \text{ cm} \\ t &= 64 \text{ cm}^2 / 16 \text{ cm} \\ t &= 4 \text{ cm}\end{aligned}$$

Jadi tinggi dari balok tersebut adalah 4 cm

5. Terdapat dua buah balok, balok A memiliki panjang 12 cm, lebar 8 cm dan tinggi 10 cm, sedangkan balok B memiliki panjang 10 cm, lebar 6 cm dan tinggi 8 cm. Tentukan $\frac{1}{2}$ volume dari balok tersebut dan perbandingan volume keduanya?

Diketahui:

Panjang balok A = 12 cm

Lebar balok A = 8 cm

Tinggi balok A = 10 cm

Panjang balok B = 10 cm

Lebar balok B = 6 cm

Tinggi balok B = 8 cm

Ditanya a) $\frac{1}{2}$ volume balok A dan B?; b) perbandingan volume keduanya?

Penyelesaian:

a) $\frac{1}{2}$ volume balok A dan B

) Balok A

$\frac{1}{2}$ volume = p x l x t

$\frac{1}{2}$ volume = 12 cm x 8 cm x 10 cm

$\frac{1}{2}$ volume = 960 cm³

Volume = $\frac{1}{2}$ (960 cm³)

Volume = 480 cm³

) Balok B

$\frac{1}{2}$ volume = p x l x t

$\frac{1}{2}$ volume = 10 cm x 6 cm x 8 cm

$\frac{1}{2}$ volume = 480 cm³

Volume = $\frac{1}{2}$ (480 cm³)

Volume = 240 cm³

Jadi volume balok A adalah 480 cm³ dan volume balok B adalah 240 cm³

b) perbandingan volume keduanya?

Volume balok A : Volume balok B

480 cm³ : 240 cm³

2 : 1

Jadi perbandingan antara volume keduanya adalah 2 : 1

E. PENDEKATAN, MODEL DAN METODE PEMBELAJARAN

Pendekatan : Saintifik

Model : *Make A Match*

Metode : Tanya jawab, diskusi dan penugasan

F. MEDIA, ALAT DAN SUMBER PEMBELAJARAN

1. Media: powerpoint

2. Alat dan bahan: laptop, infocus, buku, powerpoint

3. Sumber belajar: buku siswa

G. LANGKAH-LANGKAH KEGIATAN PEMBELAJARAN

Tahap Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
1. Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1) Guru mengucapkan salam 2) Guru mengajak siswa untuk berdoa 3) Guru menanyakan kabar siswa dan memeriksa kehadiran siswa 4) Guru mengingatkan kembali tentang materi bangun ruang sisi datar 5) Guru memberi motivasi belajar siswa dengan memberikan contoh-contoh yang berkaitan dengan kubus dan balok 6) Guru menyampaikan manfaat dan tujuan dari pembelajaran kubus dan balok 7) Guru membentuk kelompok secara heterogen terdiri dari 4 kelompok 	10 Menit
2. Inti	<p>Mengamati</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Siswa diajak untuk mengamati gambar yang berbentuk kubus dan balok. 2) Siswa mengamati sifat-sifat pada kubus dan balok <p>Menanya</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Guru member kesempatan siswa untuk bertanya materi yang belum dipahami. <p>Mencoba/Mengumpulkan data atau informasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Membahas dan menjelaskan tentang jaring-jaring kubus dan balok. 2) Mencoba menentukan luas permukaan dan volume dari kubus dan balok 3) Secara kelompok siswa mengerjakan latihan dengan mencocokkan kartu soal/ jawaban yang telah diberikan oleh guru 4) Guru membimbing siswa untuk mencari informasi dalam menyelesaikan latihan <p>Mengasosiasi/Menganalisa data atau informasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Melalui diskusi kelompok siswa menganalisis atau menyimpulkan hasil yang telah diperoleh dari latihan <p>Mengkomunikasikan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Guru memanggil 2 kelompok untuk mencocokkan kartu soal/jawaban, kelompok yang lain sebagai penilai (dilakukan secara bergantian). 	100 Menit

3. Penutup	1) Guru membimbing siswa membuat rangkuman 2) Guru memberi arahan untuk pertemuan berikutnya 3) Pembelajaran diakhiri dengan mengucapkan hamdallah	10 Menit
------------	--	-------------

H. PENILAIAN

1. Pengetahuan

- a. Teknik Penilaian: Tes.
- b. Bentuk Instrumen: Uraian
- c. Kisi-kisi

No.	Indikator	Butir Instrumen
1	Memahami sifat-sifat kubus dan balok	1 dan 3
2	Menentukan luas permukaan kubus dan balok	2
3	Menentukan volume kubus dan balok	4 dan 5
JUMLAH		5

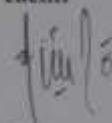
- d. Instrumen dan Petunjuk (rubrik) penskoran

Mengetahui

Medan, 7 Februari 2018

Guru Mata Pelajaran

Peneliti



SURI HARTATI, S.Pd

RISMAYANI

Kepala Sekolah SMP Swasta PAB 19

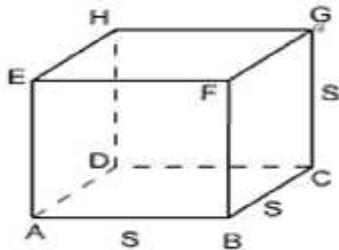


RERHI WINDANA, CE

INSTRUMEN PENILAIAN PENGETAHUAN

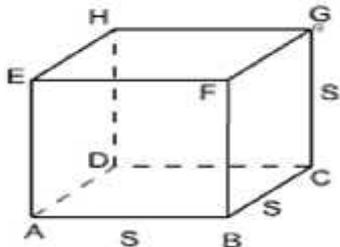
Soal :

1. Perhatikan gambar berikut!



- Tuliskan nama dari gambar diatas dan tuliskan sisinya?
2. Tuliskan sifat-sifat yang terdapat pada balok?
 3. Diketahui panjang suatu kubus adalah 6 cm, maka tentukan luas permukaan dari kubus tersebut?
 4. Sebuah balok mempunyai tinggi 5 cm, lebar 4 cm dan volumenya 120 cm^3 . Tentukan panjang dan luas permukaan balok tersebut?
 5. Sebuah kubus panjang rusuknya 5 cm, sedangkan sebuah balok berukuran $(10 \times 7 \times 6) \text{ cm}$.
 - a. Tentukan volume kubus dan balok tersebut.
 - b. Tentukan perbandingan volume keduanya.

PETUNJUK PENSKORAN PENGETAHUAN

No soal	Penyelesaian	Skor
1	 <p>Gambar diatas adalah kubus Kubus memiliki 6 sisi yaitu ABCD, ABEF, BCFG, ADHE, CDGH, EFGH</p>	15

2	<p>Adapun sifat-sifat dari balok adalah</p> <ol style="list-style-type: none"> Memiliki 6 buah sisi yang terdiri dari 3 pasang sisi yang besarnya sama (ABCD dengan EFGH, EFGH dengan ABCD, ADHE dengan BCGF) Memiliki 12 rusuk yang terdiri dari 3 keleompok rusuk-rusuk yang sama dan sejajar $AB = CD = EF = GH = \text{panjang}$ $BC = FG = AD = EH = \text{lebar}$ $AE = BF = CG = DH = \text{tinggi}$ Memiliki 8 titik sudut ($\angle A, \angle B, \angle C, \angle D, \angle E, \angle F, \angle G, \angle H$) Mempunyai 12 diagonal bidang (AC, BD, EG, HF, AF, EB, CH, DG, AH, ED, BG, CF) Mempunyai 4 diagonal ruang yang sama panjang 	15
3	<p>Diketahui: Panjang kubus: 6 cm</p> <p>Ditanya: Luas permukaan?</p> <p>Penyelesaian: Luas permukaan kubus = $6s^2$ $= 6(6)^2$ $= 6(36)$ $= 216 \text{ cm}^2$</p>	20
5	<p>Diketahui: Tinggi balok = 5 cm Lebar balok = 4 cm Volume = 120 cm^3</p> <p>Ditanya: a. Panjang balok? b. Luas permukaan balok?</p> <p>Penyelesaian:</p> <p>a. Volume = $p \times l \times t$ $120 \text{ cm}^3 = p \times 4 \text{ cm} \times 5 \text{ cm}$ $120 \text{ cm}^3 = p \times 20 \text{ cm}^2$ $p = \frac{120 \text{ cm}^3}{20 \text{ cm}^2}$ $p = 6 \text{ cm}$</p> <p>b. Luas permukaan = $2(p + l + p)$ $= 2((6)(4) + (4)(5) + (6)(5))$ $= 2(24 + 20 + 30)$ $= 2(74)$</p>	25

	$= 148 \text{ cm}^2$	
6	<p>Diketahui Rusuk kubus = 5 cm Panjang balok = 10 cm Lebar balok = 6 cm Tinggi balok = 7 cm Ditanya: a. Tentukan volume kubus dan balok tersebut. b. Tentukan perbandingan volume keduanya. Penyelesaian: c. Volume kubus = S^3 $= (5\text{cm})^3$ $= 125 \text{ cm}^3$</p> <p>Volume balok = $p \times l \times t$ $= 10\text{cm} \times 5\text{cm} \times 6\text{cm}$ $= 300\text{cm}^3$</p> <p>d. Perbandingan V Kubus : V Balok $125 \text{ cm}^3 : 300 \text{ cm}^3$ 5 : 12</p>	25
Jumlah skor		100

Perhitungan nilai akhir dalam skala 0 – 100 ,sebagai berikut :

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{P}{T} \frac{n \alpha S}{S M} \times 100$$

Lampiran 5

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) (Model *Numbered Head Together*)

Nama Sekolah : SMP Swasta PAB Manunggal
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas / Semester : VIII/II (Genap)
Materi Pokok : Bangun Ruang Sisi Datar
Alokasi Waktu : 3× 40 menit

A. KOMPETENSI INTI

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotongroyong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori

B. KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR

NO	KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR
1	3.10 Menurunkan rumus untuk menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma dan limas)	3.10.4 Memahami sifat-sifat kubus dan balok 3.10.5 Menentukan luas permukaan kubus dan balok 3.10.6 Menentukan volume kubus dan balok

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Bersemangat dalam mengikuti pembelajaran matematika.
2. Serius dalam mengikuti pembelajaran matematika.

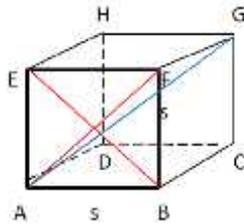
3. Suka bertanya selama proses pembelajaran.
4. Suka mengamati sesuatu yang berhubungan dengan kubus dan balok
5. Tidak menggantungkan diri pada orang lain dalam menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan kubus dan balok
6. Memahami sifat-sifat kubus dan balok
7. Menentukan luas permukaan kubus dan balok
8. Menentukan volume kubus dan balok

D. MATERI PEMBELAJARAN

1) Bangun Ruang Sisi Datar

1) Kubus

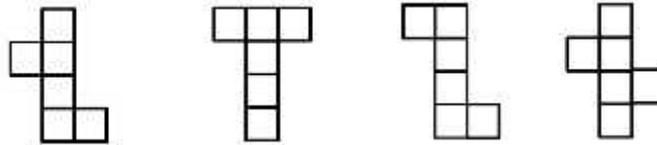
Luas permukaan kubus adalah jumlah seluruh sisi kubus.



AF= Diagonal bidang

AG= Diagonal ruang

Beberapa contoh jaring-jaring kubus



Sifat-sifat Kubus:

1. Memiliki 6 buah sisi berbentuk persegi (ABCD, EFGH, ABFE, CDHG, ADHE dan BCGF)
2. Memiliki 12 rusuk yang sama panjang (AB, BC, CD, DA, EF, FG, GH, HE, EA, FB, HD, GC)
3. Memiliki 8 titik sudut yang sama besar (siku-siku) ($\angle A$, $\angle B$, $\angle C$, $\angle D$, $\angle E$, $\angle F$, $\angle G$, $\angle H$)
4. Mempunyai 12 diagonal bidang yang sama panjang (AC, BD, EG, HF, AF, EB, CH, DG, AH, ED, BG, CF)
5. Mempunyai 4 diagonal ruang (AG, BH, CE, DF)

Karena panjang setiap rusuk kubus s , maka luas setiap sisi kubus $= s^2$.
Sehingga

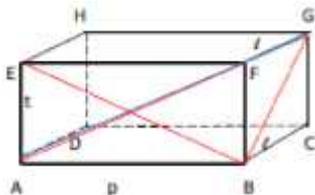
$$L \quad P \quad : 6s^2$$

Untuk menentukan volume kubus digunakan rumus

$$V \quad : s^3$$

2) Balok

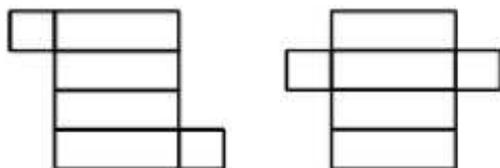
Luas permukaan balok adalah jumlah seluruh sisi balok tersebut



AF= Diagonal bidang

AG= Diagonal ruang

Beberapa contoh jaring-jaring balok



Sifat-sifat Balok:

1. Memiliki 6 buah sisi yang terdiri dari 3 pasang sisi yang besarnya sama (ABCD dengan EFGH, ABFE dengan CDHG, ADHE dengan BCGF)
2. Memiliki 12 rusuk yang terdiri dari 3 keleompok rusuk-rusuk yang sama dan sejajar
3. $AB = CD = EF = GH =$ panjang
4. $BC = FG = AD = EH =$ lebar
5. $AE = BF = CG = DH =$ tinggi
6. Memiliki 8 titik sudut ($\angle A, \angle B, \angle C, \angle D, \angle E, \angle F, \angle G, \angle H$)
7. Mempunyai 12 diagonal bidang (AC, BD, EG, HF, AF, EB, CH, DG, AH, ED, BG, CF)
8. Mempunyai 4 diagonal ruang yang sama panjang

$$L \quad P \quad : 2(p + l + p)$$

$$V_l \quad : p \times l \times t$$

Contoh:

1. Diketahui sebuah kubus memiliki sisi 4 cm, tentukan luas dan volume dari kubus tersebut?

Diketahui: sisi = 4 cm

Ditanya luas dan volume kubus?

Penyelesaian:

$$\begin{aligned}
 \text{Luas permukaan balok} &= 6s^2 \\
 &= 6(4)^2 \\
 &= 6(16) \\
 &= 96 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

Jadi luas permukaan balok adalah 96 cm^2

2. Diketahui sebuah balok memiliki panjang 5 cm, lebar 3 cm dan luas permukaannya

Diketahui:

$$\text{Panjang} = 5 \text{ cm}$$

$$\text{Lebar} = 3 \text{ cm}$$

$$\text{Luas Permukaan} = 94 \text{ cm}^2$$

Ditanya balok?

Penyelesaian:

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

$$94 \text{ cm}^2 = 2((5\text{cm})(3\text{cm}) + (3\text{cm})(t) + (5\text{cm})(t))$$

$$94 \text{ cm}^2 = 2(15 \text{ cm}^2 + 3t \text{ cm} + 5t \text{ cm})$$

$$94 \text{ cm}^2 = 2(15 \text{ cm}^2 + 8t \text{ cm})$$

$$94 \text{ cm}^2 = 30 \text{ cm}^2 + 16t \text{ cm}$$

$$94 \text{ cm}^2 - 30 \text{ cm}^2 = 16t \text{ cm}$$

$$64 \text{ cm}^2 = 16t \text{ cm}$$

$$t = 64 \text{ cm}^2 / 16 \text{ cm}$$

$$t = 4 \text{ cm}$$

Jadi tinggi dari balok tersebut adalah 4 cm

3. Terdapat dua buah balok, balok A memiliki panjang 12 cm, lebar 8 cm dan tinggi 10 cm, sedangkan balok B memiliki panjang 10 cm, lebar 6 cm dan tinggi 8 cm. Tentukan $\frac{1}{2}$ volume dari balok tersebut dan perbandingan volume keduanya?

Diketahui:

$$\text{Panjang balok A} = 12 \text{ cm}$$

$$\text{Lebar balok A} = 8 \text{ cm}$$

$$\text{Tinggi balok A} = 10 \text{ cm}$$

$$\text{Panjang balok B} = 10 \text{ cm}$$

$$\text{Lebar balok B} = 6 \text{ cm}$$

$$\text{Tinggi balok B} = 8 \text{ cm}$$

Ditanya a) $\frac{1}{2}$ volume balok A dan B?; b) perbandingan volume keduanya?

Penyelesaian:

a) $\frac{1}{2}$ volume balok Adan B

J) Balok A

$$\frac{1}{2} \text{ volume} = p \times l \times t$$

$$\frac{1}{2} \text{ volume} = 12 \text{ cm} \times 8 \text{ cm} \times 10 \text{ cm}$$

$$\frac{1}{2} \text{ volume} = 960 \text{ cm}^3$$

$$\text{Volume} = \frac{1}{2} (960 \text{ cm}^3)$$

$$\text{Volume} = 480 \text{ cm}^3$$

J) Balok B

$$\frac{1}{2} \text{ volume} = p \times l \times t$$

$$\frac{1}{2} \text{ volume} = 10 \text{ cm} \times 6 \text{ cm} \times 8 \text{ cm}$$

$$\frac{1}{2} \text{ volume} = 480 \text{ cm}^3$$

$$\text{Volume} = \frac{1}{2} (480 \text{ cm}^3)$$

$$\text{Volume} = 240 \text{ cm}^3$$

Jadi volume balok A adalah 480 cm^3 dan volume balok B adalah 240 cm^3

b) perbandingan volume keduanya?

Volume balok A : Volume balok B

$$480 \text{ cm}^3 : 240 \text{ cm}^3$$

$$2 : 1$$

Jadi perbandingan antara volume keduanya adalah 2 : 1

E. PENDEKATAN, MODEL DAN METODE PEMBELAJARAN

Pendekatan : Saintifik

Model : *Make A Match*

Metode : Tanya jawab, diskusi dan penugasan

F. MEDIA, ALAT DAN SUMBER PEMBELAJARAN

1. Media: powerpoint

2. Alat dan bahan: laptop, infocus, buku, powerpoint

3. Sumber belajar: buku siswa

G. LANGKAH-LANGKAH KEGIATAN PEMBELAJARAN

Tahap Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
--------------------	-----------------------	---------------

4. Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> 2) Guru mengucapkan salam 3) Guru mengajak siswa untuk berdoa 4) Guru menanyakan kabar siswa dan memeriksa kehadiran siswa 5) Guru mengingatkan kembali tentang materi bangun ruang sisi datar 6) Guru memberi motivasi belajar siswa dengan memberikan contoh-contoh yang berkaitan dengan kubus dan balok 7) Guru menyampaikan manfaat dan tujuan dari pembelajaran kubus dan balok 8) Guru membentuk kelompok secara heterogen yang setiap kelompok beranggotakan 5 orang 	10 Menit
5. Inti	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> 1) Siswa diajak untuk mengamati gambar yang berbentuk kubus dan balok. 2) Siswa mengamati sifat-sifat pada kubus dan balok <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> 2) Siswa memberikan pertanyaan terkait dengan kubus dan balok <p>Mencoba/Mengumpulkan data atau informasi</p> <ul style="list-style-type: none"> 5) Membahas dan menjelaskan tentang jaring-jaring kubus dan balok. 6) Mencoba menentukan luas permukaan dan volume dari kubus dan balok 7) Secara berkelompok siswa mengerjakan latihan dengan menghitung luas permukaan dan volume dari kubus dan balok <p>Mengasosiasi/Menganalisa data atau informasi</p> <ul style="list-style-type: none"> 1) Melalui diskusi kelompok siswa menganalisis atau menyimpulkan hasil yang telah dipeloreh dari latihan <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> 2) Guru memanggil satu nomor, para siswa dari tiap kelompok dengan nomor yang sama mengangkat tangan dan menyiapkan jawaban kepada siswa dikelas. 	100 Menit
6. Penutup	<ul style="list-style-type: none"> 4) Guru membimbing siswa membuat rangkuman 	10 Menit

	5) Guru memberi arahan untuk pertemuan berikutnya 6) Pembelajaran diakhiri dengan mengucapkan hamdallah	
--	--	--

H. PENILAIAN

1. Pengetahuan

- a. Teknik Penilaian: Tes.
- b. Bentuk Instrumen: Uraian
- c. Kisi-kisi

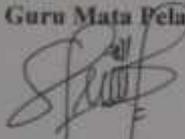
No.	Indikator	Butir Instrumen
1	Memahami sifat-sifat kubus dan balok	1 dan 3
2	Menentukan luas permukaan kubus dan balok	2
3	Menentukan volume kubus dan balok	4 dan 5
JUMLAH		5

- d. Instrumen dan Petunjuk (rubrik) penskoran

Mengetahui

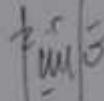
Medan, 5 Februari 2018

Guru Mata Pelajaran



SURI HARTATI, S.Pd

Peneliti



RIZALAYANI

Kepala Sekolah SMP Swasta PAB 19

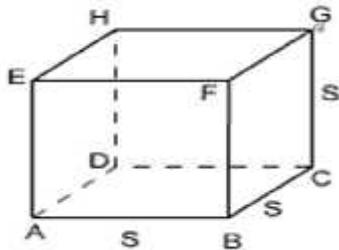


RIZKI WINDANA, SE

INSTRUMEN PENILAIAN PENGETAHUAN

Soal :

2. Perhatikan gambar berikut!



Tuliskan nama dari gambar diatas dan tuliskan sisinya?

3. Tuliskan sifat-sifat yang terdapat pada balok?
4. Diketahui panjang suatu kubus adalah 6 cm, maka tentukan luas permukaan dari kubus tersebut?
5. Sebuah balok mempunyai tinggi 5 cm, lebar 4 cm dan volumenya 120 cm^3 . Tentukan panjang dan luas permukaan balok tersebut?
6. Sebuah kubus panjang rusuknya 5 cm, sedangkan sebuah balok berukuran $(10 \times 7 \times 6) \text{ cm}$.
 - c. Tentukan volume kubus dan balok tersebut.
 - d. Tentukan perbandingan volume keduanya.

PETUNJUK PENSKORAN PENGETAHUAN

No soal	Penyelesaian	Skor
1	<p style="text-align: center;">Gambar diatas adalah kubus Kubus memiliki 6 sisi yaitu ABCD, ABEF, BCGF, ADHE, CDGH, EFGH</p>	15

2	<p>Adapun sifat-sifat dari balok adalah</p> <p>6. Memiliki 6 buah sisi yang terdiri dari 3 pasang sisi yang besarnya sama (ABCD dengan EFGH, EFGH dengan ABCD, ADHE dengan BCGF)</p> <p>7. Memiliki 12 rusuk yang terdiri dari 3 keleompok rusuk-rusuk yang sama dan sejajar $AB = CD = EF = GH = \text{panjang}$ $BC = FG = AD = EH = \text{lebar}$ $AE = BF = CG = DH = \text{tinggi}$</p> <p>8. Memiliki 8 titik sudut ($\angle A, \angle B, \angle C, \angle D, \angle E, \angle F, \angle G, \angle H$)</p> <p>9. Mempunyai 12 diagonal bidang (AC, BD, EG, HF, AF, EB, CH, DG, AH, ED, BG, CF)</p> <p>10. Mempunyai 4 diagonal ruang yang sama panjang</p>	15
3	<p>Diketahui: Panjang kubus: 6 cm</p> <p>Ditanya: Luas permukaan?</p> <p>Penyelesaian: Luas permukaan kubus = $6s^2$ $= 6(6)^2$ $= 6(36)$ $= 216 \text{ cm}^2$</p>	20
5	<p>Diketahui: Tinggi balok = 5 cm Lebar balok = 4 cm Volume = 120 cm^3</p> <p>Ditanya: c. Panjang balok? d. Luas permukaan balok?</p> <p>Penyelesaian:</p> <p>a. $\text{Volume} = p \times l \times t$ $120 \text{ cm}^3 = p \times 4 \text{ cm} \times 5 \text{ cm}$ $120 \text{ cm}^3 = p \times 20 \text{ cm}^2$ $p = \frac{120 \text{ cm}^3}{20 \text{ cm}^2}$ $p = 6 \text{ cm}$</p> <p>b. Luas permukaan = $2(p + l + p)$ $= 2((6)(4) + (4)(5) + (6)(5))$ $= 2(24 + 20 + 30)$ $= 2(74)$</p>	25

	$= 148 \text{ cm}^2$	
6	<p>Diketahui Rusuk kubus = 5 cm Panjang balok = 10 cm Lebar balok = 6 cm Tinggi balok = 7 cm Ditanya: a. Tentukan volume kubus dan balok tersebut. b. Tentukan perbandingan volume keduanya. Penyelesaian: c. Volume kubus = S^3 $= (5\text{cm})^3$ $= 125 \text{ cm}^3$</p> <p>Volume balok = $p \times l \times t$ $= 10\text{cm} \times 5\text{cm} \times 6\text{cm}$ $= 300\text{cm}^3$</p> <p>d. Perbandingan V Kubus : V Balok $125 \text{ cm}^3 : 300 \text{ cm}^3$ 5 : 12</p>	25
Jumlah skor		100

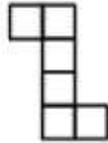
Perhitungan nilai akhir dalam skala 0 – 100 , sebagai berikut :

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{P}{T} \frac{na}{S} \frac{S}{M} \times 100$$

Lampiran 6

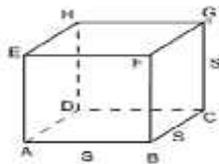
SOAL UJI COBA TES HASIL BELAJAR

1. Perhatikan gambar dibawah



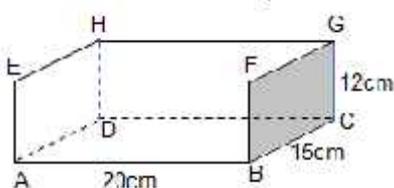
Sebutkan dan gambarkan bentuk dari jaring-jaring disamping?

2. Perhatikan gambar dibawah!



Gambarkan jaring-jaringnya dan tuliskan rusuk dari gambar

3. Perhatikan gambar dibawah!



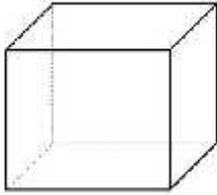
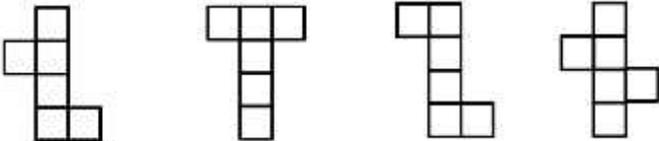
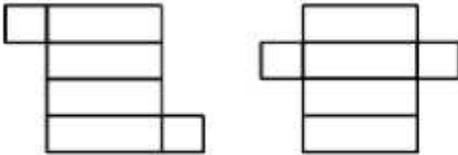
Gambarkan jaring-jaring dari gambar disamping dan tuliskan rusuknya?

4. Dari gambar diatas sebutkan diagonal bidangnya?
5. Dari gambar soal nomor 3. Tuliskan sisi dari gambar disamping serta tentukan luas permukaan dan volumenya

6. Diketahui kubus memiliki panjang sisi 5 cm, tentukan volumenya?
7. Sebuah kubus memiliki sisi 2 cm, tentukan luas permukaannya?
8. Diketahui sebuah balok memiliki panjang 10 cm, lebar 6 cm dan tinggi 8 cm, tentukan volume dari balok tersebut?
9. Badu memiliki bak berbentuk balok dengan tinggi 50 cm, lebarnya 70 cm dan panjang 90 cm. Bak tersebut akan diisi air. Berapa banyak air yang dibutuhkan untuk mengisi $\frac{2}{3}$ bagian bak milik badu?
10. Sebuah kubus memiliki volume 216 cm^3 , tentukanlah panjang sisi kubus tersebut?
11. Diketahui panjang sebuah balok adalah tiga kali lebarnya, lebar 8 cm, dan tinggi 10 cm. Tentukan volume balok
12. Diketahui luas permukaan kubus adalah 54 cm^2 , tentukan sisi dari kubus tersebut
13. Perbandingan panjang, lebar, dan tinggi sebuah balok adalah 5:4:3. Jika volume balok 1.620, tentukan ukuran balok tersebut?
14. Sebuah balok memiliki panjang 15 cm, dan lebarnya 10 cm. Jika luas permukaan balok tersebut 600 cm^2 . Berapa cm tingginya?
15. Sebuah kubus panjang rusuknya 5 cm, sedangkan sebuah balok berukuran (7 x 5 x 4) cm. Tentukan volume kubus dan balok tersebut dan tentukan perbandingan volume keduanya.

Lampiran 7

KUNCI JAWABAN UJI COBA TES HASIL BELAJAR

No	Kunci Jawaban
1	<p>Kubus</p> 
2	<p>Gambar jaring-jaring kubus yaitu</p>  <p>Kubus Memiliki 12 rusuk yang sama panjang (AB, BC, CD, DA, EF, FG, GH, HE, EA, FB, HD, GC)</p>
3	<p>Jaring balok</p>  <p>Balok memiliki 12 rusuk yang terdiri dari 3 keleompok rusuk-rusuk yang sama dan sejajar</p> <p>$AB = CD = EF = GH = \text{panjang}$</p> <p>$BC = FG = AD = EH = \text{lebar}$</p> <p>$AE = BF = CG = DH = \text{tinggi}$</p>

4	diagonal bidang (AC, BD, EG, HF, AF, EB, CH, DG, AH, ED, BG, CF)
5	<p>Balok memiliki 6 buah sisi yang terdiri dari 3 pasang sisi yang besarnya sama (ABCD = EFGH, ABFE = CDHG, ADHE = BCGF)</p> <p>Diketahui: panjang balok = 20 cm</p> <p style="padding-left: 40px;">lebar balok = 15 cm</p> <p style="padding-left: 40px;">tinggi balok = 12 cm</p> <p>Ditanya: Luas permukaan dan volume balok?</p> <p>Penyelesaian:</p> <p>Luas balok = 2 (PL+LT+PT)</p> $= 2((20 \text{ cm})(15\text{cm})+(15\text{cm})(12\text{cm})+(20\text{cm})(12\text{cm}))$ $= 2(300\text{cm}^2+180 \text{cm}^2+240 \text{cm}^2)$ $= 2(720 \text{cm}^2)$ $= 1.440 \text{cm}^2$ <p>Volume balok = P x L x T</p> $= 20 \times 15 \times 12$ $= 3600 \text{cm}^3$ <p>Jadi luas permukaan balok adalah 1.440 cm² dan volume 3600 cm³</p>
6	<p>Diketahui: panjang sisi = 5cm</p> <p>Ditanya: volume kubus?</p> <p>Penyelesaian:</p> <p>Volume kubus = S³</p> $= (5\text{cm})^3$

	$= 5\text{cm} \times 5\text{cm} \times 5\text{cm}$ $= 125 \text{ cm}^3$
7	<p>Diketahui sisi kubus = 2cm</p> <p>Ditanya: luas permukaan ?</p> <p>Penyelesaian:</p> <p>Luas permukaan kubus = $6 S^2$</p> $= 6 (2\text{cm})^2$ $= 6 (4\text{cm}^2)$ $= 24 \text{ cm}^2$
8	<p>Diketahui: panjang balok = 10 cm</p> <p>lebar balok = 6 cm</p> <p>tinggi balok = 8 cm</p> <p>Ditanya: volume balok?</p> <p>Penyelesaian:</p> <p>Volume balok = $P \times L \times T$</p> $= 10\text{cm} \times 6 \text{ cm} \times 8 \text{ cm}$ $= 480 \text{ cm}^3$
9	<p>Diketahui: tinggi balok = 50 cm</p> <p>lebar balok = 70 cm</p> <p>panjang balok = 90 cm</p> <p>Ditanya $\frac{2}{3}$ volume balok?</p> <p>Penyelesaian:</p> $\frac{2}{3} \times V = p \times l \times t$

	$= \frac{2}{3} (90 \text{ cm} \times 70 \text{ cm} \times 50 \text{ cm})$ $= \frac{2}{3} (315.000 \text{ cm}^3)$ $= 210.000 \text{ cm}^3$ <p>Jadi $\frac{2}{3}$ volume balok adalah 210.000 cm^3</p>
10	<p>Diketahui: Volume kubus = 216 cm^3</p> <p>Ditanya: panjang sisi kubus?</p> <p>Penyelesaian:</p> $\text{Volume} = S^3$ $216 \text{ cm}^3 = S^3$ $S^3 = 216 \text{ cm}^3$ $S = 6 \text{ cm}$
11	<p>Diketahui luas kubus = 54 cm^2</p> <p>Ditanya sisi kubus?</p> <p>Penyelesaian:</p> $\text{Luas kubus} = 6 S^2$ $54 \text{ cm}^2 = 6 S^2$ $\frac{54 \text{ cm}^2}{6} = S^2$ $S^2 = 9 \text{ cm}^2$ $S = \sqrt{9 \text{ cm}^2} = 3 \text{ cm}$
12	<p>Diketahui: lebar = 8 cm</p> <p>tinggi = 10 cm</p> <p>panjang = 3×1</p>

$$= 3 \times 8\text{cm} = 24 \text{ cm}$$

Ditanya: Volume balok?

Penyelesaian:

Volume balok = P x L x T

$$= 24\text{cm} \times 8\text{cm} \times 10\text{cm}$$

$$= 1.920 \text{ cm}^3$$

Diketahui volume balok = 1.620 cm³

Perbandingan= 5 : 4 : 3

Ditanya: ukuran balok?

Penyelesaian:

$$p : l = 5 : 4$$

$$p = (5/4) l$$

$$l : t = 4 : 3$$

$$t = (3/4) l$$

13 volume = P x L x T

$$1620 \text{ cm}^3 = (5/4)l \times l \times (3/4) l$$

$$1620 \text{ cm}^3 = (15/16) l^3$$

$$l^3 = 1620 \text{ cm}^3 (16/15)$$

$$l^3 = 1728 \text{ cm}^3$$

$$l = 12 \text{ cm}$$

Karena l = 12 cm, maka

$$\text{Panjang} = (5/4) 12 = 15 \text{ cm}$$

$$\text{Tinggi} = (3/4) 12 = 9 \text{ cm}$$

	Jadi, ukuran balok adalah 15 x 12 x 9
14	<p>Diketahui: panjang balok = 15cm</p> <p style="padding-left: 40px;">lebar balok = 10cm</p> <p style="padding-left: 40px;">luas balok = 600cm²</p> <p>Ditanya: tinggi balok?</p> <p>Penyelesaian:</p> <p>Luas balok = 2 (PL + LT + PT)</p> $600 \text{ cm}^2 = 2 ((15 \text{ cm})(10\text{cm}) + (10\text{cm})(T)+(15\text{cm})(T))$ $600 \text{ cm}^2 = 2 (150\text{cm}^2 + 10T \text{ cm} + 15T \text{ cm})$ $600 \text{ cm}^2 = 2 (150 \text{ cm}^2 + 25T \text{ cm})$ $600 \text{ cm}^2 = 300 \text{ cm}^2 + 50T \text{ cm}$ $600 \text{ cm}^2 - 300 \text{ cm}^2 = 50T \text{ cm}$ $300 \text{ cm}^2 = 50 T \text{ cm}$ $T = \frac{300 \text{ cm}^2}{50 \text{ cm}} = 6 \text{ cm}$ <p>Jadi tinggi balok adalah 6 cm</p>
15	<p>Diketahui: rusuk kubus = 5 cm</p> <p style="padding-left: 40px;">panjang balok = 7 cm</p> <p style="padding-left: 40px;">lebar balok = 5 cm</p> <p style="padding-left: 40px;">tinggi balok = 4 cm</p> <p>Ditanya: Tentukan volume kubus dan balok tersebut dan perbandingan volume keduanya.</p> <p>Penyelesaian:</p>

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

$$= (5\text{cm})^3$$

$$= 125 \text{ cm}^3$$

$$\text{Volume balok} = P \times L \times T$$

$$= 7\text{cm} \times 5\text{cm} \times 4\text{cm}$$

$$= 140\text{cm}^3$$

Perbandingan

V Kubus : V Balok

$$125 \text{ cm}^3 : 140 \text{ cm}^3$$

$$25 : 28$$

Jadi volume kubus adalah 125 cm^3 , volume balok adalah 140cm^3 serta perbandingan volume keduanya adalah $25 : 28$

Lampiran 8

VALIDITAS UJI COBA TES HASIL BELAJAR

Res	Nilai Item Soal															Y	Y ²
	15	15	15	15	15	20	20	20	20	20	25	25	25	25	25		
A01	10	5	10	10	5	15	10	15	15	20	20	15	5	0	0	155	24025
A02	15	10	15	15	5	15	10	5	5	15	15	10	5	0	5	145	21025
A03	5	10	15	15	15	20	10	5	5	20	15	10	10	0	0	155	24025
A04	15	5	10	15	10	15	5	15	15	15	20	10	0	5	5	160	25600
A05	15	10	15	15	15	20	10	20	15	20	15	10	10	0	10	200	40000
A06	10	10	15	10	10	20	10	15	15	20	15	20	0	0	0	170	28900
A07	15	15	15	15	10	15	15	10	15	15	15	10	5	5	10	185	34225
A08	15	10	15	15	15	15	20	20	15	15	15	15	15	15	15	230	52900
A09	15	15	15	15	10	20	10	10	15	20	15	15	15	10	10	210	44100
A10	15	15	15	10	15	15	10	10	15	15	15	15	15	15	15	210	44100
A11	15	10	15	15	10	20	15	15	10	20	25	20	15	15	5	225	50625
A12	15	15	15	15	10	20	10	15	25	20	0	5	0	0	15	180	32400
A13	15	15	15	15	15	15	15	10	15	15	15	10	15	15	5	205	42025
A14	15	15	15	15	10	15	20	15	20	15	20	20	15	5	5	220	48400

A15	10	10	10	10	5	15	0	20	15	15	10	10	0	0	5	135	18225
A16	15	10	15	10	15	20	10	15	20	20	25	25	5	5	5	215	46225
A17	15	15	15	15	10	20	20	20	20	20	25	15	15	5	20	250	62500
A18	15	15	15	15	10	10	20	20	15	15	25	20	5	5	5	210	44100
A19	15	15	10	10	10	20	15	15	20	20	20	20	15	15	15	235	55225
A20	10	10	10	5	10	20	15	20	0	20	5	5	0	0	0	130	16900
A21	15	15	10	15	5	10	15	20	10	15	15	15	15	20	20	215	46225
A22	15	15	5	10	0	20	10	10	20	20	0	15	0	0	15	155	24025
A23	15	15	15	15	10	15	20	20	15	15	15	15	5	5	5	200	40000
A24	15	15	15	10	15	15	15	20	20	20	15	15	10	10	15	225	50625
A25	10	10	10	5	10	10	15	0	10	10	5	10	20	20	20	165	27225
A26	15	10	15	10	5	20	15	10	10	5	5	0	15	15	15	165	27225
A27	15	15	10	10	10	20	20	5	0	15	25	25	10	5	5	190	36100
X	385	345	370	350	285	475	380	395	395	475	435	400	265	215	270	Y	4620
X²	52500	43000	48750	44250	31000	79750	54500	60750	61750	80250	76000	61250	32000	25500	33250	Y²	1006950
XY	71775	64275	68625	64875	52975	86550	71000	73050	73750	87150	81550	74125	49025	39150	49075		
r_{xy}	0,59	0,53	0,43	0,40	0,47	-0,02	0,57	0,33	0,45	0,17	0,56	0,54	0,61	0,51	0,43		
r_{tabel}	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40		
Ket	Val	Val	Val	Val	Val	T. Val	Val	T. Val	Val	T. Val	Val	Val	Val	Val	Val		

Lampiran 9

RELIABILITAS UJI COBA TES HASIL BELAJAR

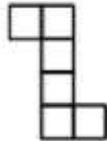
Res	Nilai Item Soal												Y	Y ²
	15	15	15	15	15	20	20	25	25	25	25	25		
A01	10	5	10	10	5	10	15	20	15	5	0	0	105	11025
A02	15	10	15	15	5	10	5	15	10	5	0	5	110	12100
A03	5	10	15	15	15	10	5	15	10	10	0	0	110	12100
A04	15	5	10	15	10	5	15	20	10	0	5	5	115	13225
A05	15	10	15	15	15	10	15	15	10	10	0	10	140	19600
A06	10	10	15	10	10	10	15	15	20	0	0	0	115	13225
A07	15	15	15	15	10	15	15	15	10	5	5	10	145	21025
A08	15	10	15	15	15	20	15	15	15	15	15	15	180	32400
A09	15	15	15	15	10	10	15	15	15	15	10	10	160	25600
A10	15	15	15	10	15	10	15	15	15	15	15	15	170	28900
A11	15	10	15	15	10	15	10	25	20	15	15	5	170	28900
A12	15	15	15	15	10	10	25	0	5	0	0	15	125	15625
A13	15	15	15	15	15	15	15	15	10	15	15	5	165	27225
A14	15	15	15	15	10	20	20	20	20	15	5	5	175	30625

A15	10	10	10	10	5	0	15	10	10	0	0	5	85	7225
A16	15	10	15	10	15	10	20	25	25	5	5	5	160	25600
A17	15	15	15	15	10	20	20	25	15	15	5	20	190	36100
A18	15	15	15	15	10	20	15	25	20	5	5	5	165	27225
A19	15	15	10	10	10	15	20	20	20	15	15	15	180	32400
A20	10	10	10	5	10	15	0	5	5	0	0	0	70	4900
A21	15	15	10	15	5	15	10	15	15	15	20	20	170	28900
A22	15	15	5	10	0	10	20	0	15	0	0	15	105	11025
A23	15	15	15	15	10	20	15	15	15	5	5	5	150	22500
A24	15	15	15	10	15	15	20	15	15	10	10	15	170	28900
A25	10	10	10	5	10	15	10	5	10	20	20	20	145	21025
A26	15	10	15	10	5	15	10	5	0	15	15	15	130	16900
A27	15	15	10	10	10	20	0	25	25	10	5	5	150	22500
X	370	330	355	335	270	360	375	410	375	240	190	245	Y	3855
X²	52500	43000	48750	44250	31000	54500	61750	76000	61250	32000	25500	33250	Y²	576775
XY	54125	48550	51675	48825	39975	53950	55400	61725	55975	38125	30775	37675	z_i²	976,5432
z_i²	6,653	9,877	7,682	9,945	14,815	24,074	35,802	50,892	33,951	39,506	44,925	40,809	z_i	318,930
													r ₁₁	0,748
													Ket	Tinggi

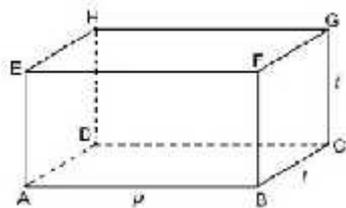
Lampiran 10

SOAL PRETEST

1. Perhatikan gambar dibawah



Sebutkan dan gambarkan bentuk dari jaring-jaring disamping?

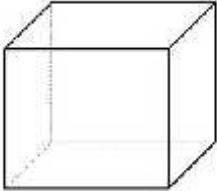
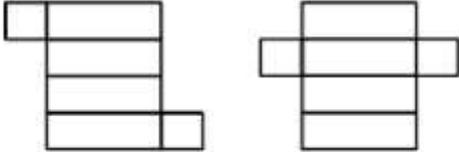


Gambarkan jaring-jaring dari gambar disamping dan tuliskan rusuknya?

2. Perhatikan gambar dibawah!
3. Sebuah kubus memiliki sisi 2 cm, tentukan luas permukaannya?
4. Diketahui panjang sebuah balok adalah tiga kali lebarnya, lebar 8 cm, dan tinggi 10 cm. Tentukan volume balok
5. Diketahui luas permukaan kubus adalah 54 cm^2 , tentukan sisi dari kubus tersebut

Lampiran 11

KUNCI JAWABAN SOAL PRETEST

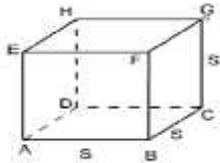
No	Kunci Jawaban
1	<p>Kubus</p> 
2	<p>Jaring balok</p>  <p>Balok memiliki 12 rusuk yang terdiri dari 3 kelompok rusuk-rusuk yang samadansejajar</p> <p>$AB = CD = EF = GH = \text{panjang}$</p> <p>$BC = FG = AD = EH = \text{lebar}$</p> <p>$AE = BF = CG = DH = \text{tinggi}$</p>
3	<p>Diketahui sisi kubus = 2cm</p> <p>Ditanya: luas permukaan ?</p> <p>Penyelesaian:</p> <p>Luas permukaan kubus = $6 S^2$</p> $= 6 (2\text{cm})^2$ $= 6 (4\text{cm}^2)$ $= 24 \text{ cm}^2$

4	<p>Diketahui: lebar = 8 cm</p> <p>tinggi = 10 cm</p> <p>panjang = 3 x l</p> <p style="padding-left: 40px;">= 3 x 8cm = 24 cm</p> <p>Ditanya: Volume balok?</p> <p>Penyelesaian:</p> <p>Volume balok = P x L x T</p> <p style="padding-left: 40px;">= 24cm x 8cm x 10cm</p> <p style="padding-left: 40px;">= 1.920 cm³</p>
5	<p>Diketahui luas kubus = 54 cm²</p> <p>Ditanya sisi kubus?</p> <p>Penyelesaian:</p> <p>Luas kubus = 6 S²</p> <p style="padding-left: 40px;">54 cm² = 6 S²</p> <p style="padding-left: 80px;">$\frac{54 \text{ cm}^2}{6} = S^2$</p> <p style="padding-left: 40px;">S² = 9 cm²</p> <p style="padding-left: 80px;">S² = $\sqrt{9 \text{ cm}^2} = 3 \text{ cm}$</p>

Lampiran 12

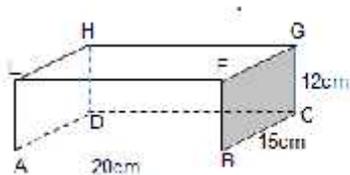
SOAL POSTTEST

1. Perhatikan gambar dibawah!



Gambarkan jaring-jaringnya dan tuliskan rusuk dari gambar tersebut?

2. Perhatikan gambar dibawah!

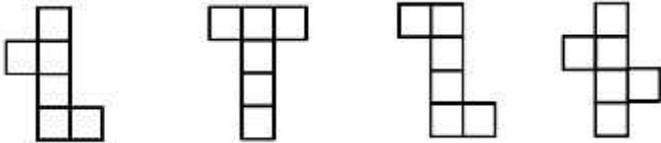


Tuliskan sisi dari gambar disamping serta tentukan luas permukaan dan volumenva?

3. Badu memiliki bak berbentuk balok dengan tinggi 50 cm, lebarnya 70 cm dan panjang 90 cm. Bak tersebut akan diisi air. Berapa banyak air yang dibutuhkan untuk mengisi $\frac{2}{3}$ bagian bak milik badu?
4. Sebuah balok memiliki panjang 15 cm, dan lebarnya 10 cm. Jika luas permukaan balok tersebut 600 cm^2 . Berapa cm tingginya?
5. Sebuah kubus panjang rusuknya 5 cm, sedangkan sebuah balok berukuran (7 x 5 x 4) cm. Tentukan volume kubus dan balok tersebut serta tentukan perbandingan volume keduanya.

Lampiran 13

KUNCI JAWABAN SOAL POSTTEST

No	Kunci jawaban
1	<p>Gambar jaring-jaring kubus yaitu</p>  <p>Kubus memiliki 12 rusuk yang sama panjang (AB, BC, CD, DA, EF, FG, GH, HE, EA, FB, HD, GC)</p>
2	<p>Balok memiliki 6 buah sisi yang terdiri dari 3 pasang sisi yang besarnya sama (ABCD = EFGH, ABFE = CDHG, ADHE = BCGF)</p> <p>Diketahui: panjang balok = 20 cm</p> <p>lebar balok = 15 cm</p> <p>tinggi balok = 12 cm</p> <p>Ditanya: Luas permukaan dan volume balok?</p> <p>Penyelesaian:</p> <p>Luas balok = 2 (PL+LT+PT)</p> $= 2((20 \text{ cm})(15\text{cm})+(15\text{cm})(12\text{cm})+(20\text{cm})(12\text{cm}))$ $= 2(300\text{cm}^2+180\text{cm}^2+240\text{cm}^2)$ $= 2(720\text{cm}^2)$ $= 1.440 \text{ cm}^2$

	<p>Volume balok = $P \times L \times T$</p> $= 20 \times 15 \times 12$ $= 3600 \text{ cm}^3$ <p>Jadi luas permukaan balok adalah 1.440 cm^2 dan volume 3600 cm^3</p>
3	<p>Diketahui: tinggi balok = 50 cm</p> <p>lebar balok = 70 cm</p> <p>panjang balok = 90 cm</p> <p>Ditanya $\frac{2}{3}$ volume balok?</p> <p>Penyelesaian:</p> $\frac{2}{3} \times V = p \times l \times t$ $= \frac{2}{3} (90 \text{ cm} \times 70 \text{ cm} \times 50 \text{ cm})$ $= \frac{2}{3} (315.000 \text{ cm}^3)$ $= 210.000 \text{ cm}^3$ <p>Jadi $\frac{2}{3}$ volume balok adalah 210.000 cm^3</p>
4	<p>Diketahui: panjang balok = 15 cm</p> <p>lebar balok = 10 cm</p> <p>luas balok = 600 cm^2</p> <p>Ditanya: tinggi balok?</p> <p>Penyelesaian:</p> <p>Luas balok = $2 (PL + LT + PT)$</p> $600 \text{ cm}^2 = 2 ((15 \text{ cm})(10 \text{ cm}) + (10 \text{ cm})(T) + (15 \text{ cm})(T))$ $600 \text{ cm}^2 = 2 (150 \text{ cm}^2 + 10T \text{ cm} + 15T \text{ cm})$ $600 \text{ cm}^2 = 2 (150 \text{ cm}^2 + 25T \text{ cm})$

	$600 \text{ cm}^2 = 300 \text{ cm}^2 + 50T \text{ cm}$ $600 \text{ cm}^2 - 300 \text{ cm}^2 = 50T \text{ cm}$ $300 \text{ cm}^2 = 50 T \text{ cm}$ $T = \frac{300 \text{ cm}^2}{50 \text{ cm}}$ $T = 6 \text{ cm}$ <p>Jadi tinggi balok adalah 6 cm</p>
5	<p>Diketahui: rusuk kubus = 5 cm</p> <p>panjang balok = 7 cm</p> <p>lebar balok = 5 cm</p> <p>tinggi balok = 4 cm</p> <p>Ditanya: Tentukan volume kubus dan balok tersebut.</p> <p>Tentukan perbandingan volume keduanya.</p> <p>Penyelesaian:</p> <p>Volume kubus = S^3</p> $= (5\text{cm})^3$ $= 125 \text{ cm}^3$ <p>Volume balok = $P \times L \times T$</p> $= 7\text{cm} \times 5\text{cm} \times 4\text{cm}$ $= 140\text{cm}^3$ <p>Perbandingan</p> <p>V Kubus : V Balok</p> $125 \text{ cm}^3 : 140 \text{ cm}^3$

25 : 28

Jadi volume kubus adalah 125 cm^3 , volume balok adalah 140 cm^3 serta perbandingan volume keduanya adalah 25 : 28

Lampiran 14

REKAPITULASI HASIL BELAJAR KELAS EKSPERIMEN I DAN KELAS EKSPERIMEN II

Kode Siswa	Nilai Pretest	Nilai Posttest	Kode Siswa	Nilai Pretest	Nilai Posttest
A01	10	40	B01	70	85
A02	0	45	B02	10	40
A03	10	50	B03	75	80
A04	15	55	B04	25	70
A05	20	65	B05	10	60
A06	30	65	B06	40	75
A07	35	65	B07	15	70
A08	20	70	B08	15	70
A09	60	75	B09	60	65
A10	30	75	B10	35	55
A11	25	75	B11	15	65
A12	50	80	B12	80	80
A13	35	80	B13	50	65
A14	55	80	B14	35	65
A15	20	80	B15	0	75
A16	60	80	B16	25	80
A17	55	85	B17	35	60
A18	75	85	B18	30	70
A19	70	85	B19	40	75
A20	40	85	B20	45	75
A21	65	85	B21	25	55
A22	40	90	B22	0	45
A23	65	90	B23	30	40
A24	50	95	B24	55	80
A25	35	95	B25	40	70
Jumlah	970	1875	Jumlah	860	1670
Rata-rata	38,8	75	Rata-rata	34,4	66,8

Lampiran 15

PERHITUNGAN NILAI RATA-RATA, STANDAR DEVIASI DAN VARIANS *PRETEST* KELAS EKSPERIMEN I

No	X_i	F_i	X_i^2	$F_i \cdot X_i$	$F_i \cdot X_i^2$
1	0	1	0	0	0
2	5	0	25	0	0
3	10	2	100	20	200
4	15	1	225	15	225
5	20	3	400	60	1200
6	25	1	625	25	625
7	30	2	900	60	1800
8	35	3	1225	105	3675
9	40	2	1600	80	3200
10	45	0	2025	0	0
11	50	2	2500	100	5000
12	55	2	3025	110	6050
13	60	2	3600	120	7200
14	65	2	4225	130	8450
15	70	1	4900	70	4900
16	75	1	5625	75	5625
Σ	600	25	31000	970	48150

Dari tabel diatas dapat diperoleh \bar{x} sebagai berikut

$$\bar{x} = \frac{\sum F_i \cdot X_i}{\sum F_i}$$

$$= \frac{970}{25}$$

$$= 38,8$$

Dari perhitungan diatas diperoleh nilai rata-rata *pretest* kelas eksperimen I adalah 38,8.

Maka untuk menentukan standar deviasinya, adalah sebagai berikut :

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

$$S^2 = \frac{25.48150 - \frac{970^2}{25}}{25-1}$$

$$S^2 = \frac{1203750 - 940900}{25(24)}$$

$$S^2 = \frac{262850}{600}$$

$$S^2 = \sqrt{438,08}$$

$$S = 20,93$$

Dengan diperoleh standart deviasi adalah 20,93, maka variannya adalah S^2 yaitu 438,08

Lampiran 16

PERHITUNGAN NILAI RATA-RATA, STANDAR DEVIASI DAN VARIANS *PRETEST* KELAS EKSPERIMEN II

No	X_i	F_i	X_i^2	$F_i \cdot X_i$	$F_i \cdot X_i^2$
1	0	2	0	0	0
2	5	0	25	0	0
3	10	2	100	20	200
4	15	3	225	45	675
5	20	0	400	0	0
6	25	3	625	75	1875
7	30	2	900	60	1800
8	35	3	1225	105	3675
9	40	3	1600	120	4800
10	45	1	2025	45	2025
11	50	1	2500	50	2500
12	55	1	3025	55	3025
13	60	1	3600	60	3600
14	65	0	4225	0	0
15	70	1	4900	70	4900
16	75	1	5625	75	5625
17	80	1	6400	80	6400
Σ	680	25	37400	860	41100

Dari tabel diatas dapat diperoleh \bar{x} sebagai berikut

$$\bar{x} = \frac{\sum F_i \cdot X_i}{\sum F_i}$$

$$\bar{x} = \frac{860}{25}$$

$$\bar{x} = 34,4$$

Dari perhitungan diatas diperoleh nilai rata-rata *pretest* kelas eksperimen II adalah 34,4.

Maka untuk menentukan standar deviasinya, adalah sebagai berikut :

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

$$S = \sqrt{\frac{25.41100 - \frac{860^2}{25}}{25-1}}$$

$$S = \sqrt{\frac{1027500 - \frac{739600}{25}}{24}}$$

$$S = \sqrt{\frac{287900}{600}}$$

$$S = \sqrt{479,83}$$

$$S = 21,91$$

Dengan diperoleh standart deviasi adalah 21,91, maka variannya adalah S^2 yaitu 479,83

Lampiran 17

PERHITUNGAN NILAI RATA-RATA, STANDAR DEVIASI DAN VARIANS *POSTTEST* KELAS EKSPERIMEN I

No	Xi	Fi	Xi ²	Fi.Xi	Fi.Xi ²
1	40	1	1600	40	1600
2	45	1	2025	45	2025
3	50	1	2500	50	2500
4	55	1	3025	55	3025
5	60	0	3600	0	0
6	65	3	4225	195	12675
7	70	1	4900	70	4900
8	75	3	5625	225	16875
9	80	5	6400	400	32000
10	85	5	7225	425	36125
11	90	2	8100	180	16200
12	95	2	9025	190	18050
Σ	810	25	58250	1875	145975

Dari tabel diatas dapat diperoleh \bar{x} sebagai berikut

$$\bar{x} = \frac{\sum Fi.Xi}{\sum Fi}$$

$$\bar{x} = \frac{1875}{25}$$

$$\bar{x} = 75$$

Dari perhitungan diatas diperoleh nilai rata-rata *posttest* kelas eksperimen I adalah

75.

Maka untuk menentukan standar deviasinya, adalah sebagai berikut :

$$S = \sqrt{\frac{\sum Fi.Xi^2 - \frac{(\sum Fi.Xi)^2}{\sum Fi}}{\sum Fi}}$$

$$S X \sqrt{\frac{25.145975 Z f 1875 \text{Å}}{25 f 25 Z 1 \text{Å}}}$$

$$S X \sqrt{\frac{3649375 Z 3515625}{25(24)}}$$

$$S X \sqrt{\frac{133750}{600}}$$

$$S X \sqrt{222,92}$$

$$S X 14,93$$

Dengan diperoleh standart deviasi adalah 14,93, maka variannya adalah S^2 yaitu

222,92

Lampiran 18

PERHITUNGAN NILAI RATA-RATA, STANDAR DEVIASI DAN VARIANS *POSTTEST* KELAS EKSPERIMEN II

No	Xi	Fi	Xi ²	Fi.Xi	Fi.Xi ²
1	40	2	1600	80	3200
2	45	1	2025	45	2025
3	50	0	2500	0	0
4	55	2	3025	110	6050
5	60	2	3600	120	7200
6	65	4	4225	260	16900
7	70	5	4900	350	24500
8	75	4	5625	300	22500
9	80	4	6400	320	25600
10	85	1	7225	85	7225
Σ	625	25	41125	1670	115200

Dari tabel diatas dapat diperoleh \bar{x} sebagai berikut

$$\bar{x} = \frac{\sum Fi.Xi}{\sum Fi}$$

$$= \frac{1670}{25}$$

$$= 66,8$$

Dari perhitungan diatas diperoleh nilai rata-rata *posttest* kelas eksperimen II adalah 66,8.

Maka untuk menentukan standar deviasinya, adalah sebagai berikut :

$$S = \sqrt{\frac{\sum Fi.Xi^2 - \frac{(\sum Fi.Xi)^2}{\sum Fi}}{\sum Fi}}$$

$$S X \sqrt{\frac{25.115200 Z f 1670 \text{Å}}{25 f 25 Z 1 \text{Å}}}$$

$$S X \sqrt{\frac{2880000 Z 2788900}{25(24)}}$$

$$S X \sqrt{\frac{91100}{600}}$$

$$S X \sqrt{151,83}$$

$$S X 12,32$$

Dengan diperoleh standart deviasi adalah 12,32, maka variannya adalah S^2 yaitu

151,83

Lampiran 19

PERHITUNGAN UJI NORMALITAS KELAS EKSPERIMEN I

- a) Nilai terbesar dan terkecil

95	90	85	80	75	70
65	55	50	45	40	

- b) Rentang nilai

R= Nilai terbesar-Nilai terkecil

$$= 95-40$$

$$= 55$$

Jadi rentang nilainya adalah 55

- c) Banyak kelas interval

$K = 1 + 3,3 \log n$, dimana n adalah banyak data (n=25)

$$K = 1 + 3,3 \log 25$$

$$K = 1 + (3,3 \times 1,39)$$

$$K = 1 + 4,58$$

$$K = 5,58$$

Jadi, banyak kelas interval adalah 6 kelas

- d) Panjang kelas interval

$$I = \frac{R}{k} = \frac{55}{6}$$

$$I = \frac{55}{6} = 9,1$$

Jadi, panjang kelas intervalnya adalah 10.

Tabel Distribusi Frekuensi dan Frekuensi yang Diharapkan

Interval	O_i	Batas Kelas	Z_i	L_i	E_i	χ^2 Hitung
40-49	2	39,5	-2,38			
				0,04	0,88	1,43
50-59	2	49,5	-1,71			
				0,11	2,64	0,16
60-69	3	59,5	-1,04			
				0,21	5,17	0,91
70-79	4	69,5	-0,37			
				0,26	6,55	1,00
80-89	10	79,5	0,30			
				0,22	5,40	3,93
90-99	4	89,5	0,97			
				0,12	2,88	0,43
		99,5	1,64			
Σ	25					7,86

Untuk perhitungan χ^2 Hitung pada kolom pertama dapat dijelaskan sebagai berikut:

$$\chi^2 = \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

$$\chi^2 = \frac{(2 - 0,8)^2}{0,8}$$

$$\chi^2 = \frac{(1,2)^2}{0,8}$$

$$\chi^2 = \frac{1,44}{0,8} = 1,8$$

Begitu juga dengan kolom selanjutnya, sehingga diperoleh jumlah keseluruhan dari χ^2 hitung adalah 7,86. Untuk χ^2 tabel dengan $\alpha = 0,05$ dan $dk = K - 1 = 6 - 1 = 5$ diperoleh 11,07. Karena nilai χ^2 hitung $< \chi^2$ tabel yaitu $7,86 < 11,07$,

maka dapat disimpulkan bahwa data *posttest* pada kelas eksperimen I berdistribusi normal.

Lampiran 20

PERHITUNGAN UJI NORMALITAS KELAS EKSPERIMEN II

- a) Nilai terbesar dan terkecil

85	80	75	70	65
60	55	45	40	

- b) Rentang nilai

R= Nilai terbesar-Nilai terkecil

$$= 85-40$$

$$= 45$$

Jadi rentang nilainya adalah 45

- c) Banyak kelas interval

$K = 1 + 3,3 \log n$, dimana n adalah banyak data (n=25)

$$K = 1 + 3,3 \log 25$$

$$K = 1 + (3,3 \times 1,39)$$

$$K = 1 + 4,58$$

$$K = 5,58$$

Jadi, banyak kelas interval adalah 6 kelas

- d) Panjang kelas interval

$$I = \frac{R}{k} = \frac{n}{i}$$

$$I = \frac{4}{6} = 7,5$$

Jadi, panjang kelas intervalnya adalah 8.

Tabel Distribusi Frekuensi dan Frekuensi yang Diharapkan

Interval	O_i	Batas Kelas	Z_i	L_i	E_i	χ^2 Hitung
40-47	3	39,5	-2,22			
				0,05	1,13	3,08
48-55	2	47,5	-1,57			
				0,12	3,02	0,35
56-63	2	55,5	-0,92			
				0,21	5,37	2,12
64-71	9	63,5	-0,27			
				0,25	6,35	1,10
72-79	4	71,5	0,38			
				0,20	5,00	0,20
80-87	5	79,5	1,03			
				0,10	2,62	2,16
		87,5	1,68			
Σ	25					9,01

Untuk perhitungan χ^2 Hitung pada kolom pertama dapat dijelaskan sebagai berikut:

$$\chi^2 = \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

$$\chi^2 = \frac{(3 - 1,1)^2}{1,1}$$

$$\chi^2 = \frac{(1,8)^2}{1,1}$$

$$\chi^2 = \frac{3,4}{1,1} = 3,08$$

Begitu juga dengan kolom selanjutnya, sehingga diperoleh jumlah keseluruhan dari χ^2 hitung adalah 9,01. Untuk χ^2 tabel dengan $\alpha = 0,05$ dan $dk = K - 1 = 6 - 1 = 5$ diperoleh 11,07. Karena nilai χ^2 hitung $< \chi^2$ tabel yaitu $9,01 < 11,07$,

maka dapat disimpulkan bahwa data *posttest* pada kelas eksperimen II berdistribusi normal.

Lampiran 21

PERHITUNGAN UJI HOMOGENITAS

Uji homogenitas varians dilakukan dengan menggunakan rumus

$$F_h = \frac{v}{v} \frac{te}{t_1} \quad (\text{Sudjana, 2005:250})$$

H_0 adalah data yang berasal dari varians homogen jika $F_{hit} \leq F_t$ maka kedua data adalah homogen, dengan $\alpha = 0,05$

Berdasarkan hasil *posttest* diperoleh:

Varians kelas eksperimen I = 222,92

Varians kelas eksperimen II = 151,83

Sehingga diperoleh F_{hitung} adalah:

$$F_{hit} = \frac{2,9}{1,8} = 1,47$$

Untuk F_{tabel} dengan $\alpha = 0,05$ dan $df_{pembilang} = n_1 - 1 = 25 - 1 = 24$, $df_{penyebut} = n_2 - 1 = 25 - 1 = 24$ maka diperoleh $F_{tabel(24,24)} = 1,98$. Karena nilai $F_{hitung} < F_{tabel}$ yaitu $1,47 < 1,98$ dapat disimpulkan bahwa data kedua kelas adalah homogen.

Lampiran 22

PERHITUNGAN UJI HIPOTESIS

Untuk mengetahui perbandingan yang terdapat pada kedua model pembelajaran dilakukan uji hipotesis dengan menggunakan uji-t:

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

dimana :

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

Maka diperoleh:

$$S^2 = \frac{(2 - 1)2,9 + (2 - 1)1,8}{2 + 2 - 2}$$

$$S^2 = \frac{(2)2,9 + (2)1,8}{4}$$

$$S^2 = \frac{5,0 + 3,6}{4}$$

$$S^2 = \frac{8,6}{4}$$

$$S^2 = 187,37$$

$$S = \sqrt{187,37}$$

$$S = 13,69$$

Sehingga nilai t adalah:

$$t = \frac{7 - 6,8}{1,6 \sqrt{\frac{1}{2} + \frac{1}{2}}}$$

$$t = \frac{8,2}{1,6 \sqrt{0,0 + 0,0}}$$

$$t = \frac{8,2}{1,6 \sqrt{0,0}}$$

$$t = \frac{8,2}{1,6 \cdot 0,2}$$

$$t = \frac{8,2}{3,8} = 2,12$$

Adapun hipotesis yang digunakan adalah:

H_0 : tidak terdapat perbandingan antara model pembelajaran kelas eksperimen I dengan kelas eksperimen II terhadap hasil belajar matematika siswa.

H_a : terdapat perbandingan antara model pembelajaran kelas eksperimen I dengan kelas eksperimen II terhadap hasil belajar matematika siswa.

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

Untuk t_{tabel} dengan $\alpha = 0,05$ dan $dk = n_1 + n_2 - 2 = 25 + 25 - 2 = 48$ maka diperoleh $t_{tabel} = 1,01$. Karena nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $2,12 > 1,01$ dapat disimpulkan H_0 ditolak. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat perbandingan antara model pembelajaran *Make A Match* dengan *Numbered Head Together* terhadap hasil belajar siswa.