

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *TREFFINGER* UNTUK
MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
MATEMATIKA SISWA SMP SWASTA BINA SATRIA
MEDAN TAHUN PELAJARAN
2017/2018**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-Tugas Dan Memenuhi Syarat
Guna Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Program Studi Pendidikan Matematika

Oleh :

NURUL HIKMAH
1402030249



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



**MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

**Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp. 061-6622400 Ext. 22, 23, 30
Website: <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: fkip@umsu.ac.id**

BERITA ACARA

Ujian Mempertahankan Skripsi Sarjana Bagi Mahasiswa Program Strata 1
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 08.30 WIB sampai dengan selesai. Setelah mendengar, memperhatikan dan memutuskan bahwa:

- Nama : Nurul Hikmah
NPM : 1402030249
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Penerapan Model Pembelajaran *Treffinger* Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP Swasta Bina Satria Medan Tahun Pelajaran 2017/2018

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

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

PANITIA PELAKSANA

Ketua

Sekretaris

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

Dra. Hj. Syamsuvarnita, M.Pd

ANGGOTA PENGUJI:

1. Dr. Elfrianto Nasution, S.Pd, M.Pd.
2. Tua Halomoan Harahap, S.Pd, M.Pd
3. Marah Doly Nasution, S.Pd, M.Si

1.

2.

3.



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Telp. (061) 6619056 Medan 20238

Website: <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: fkip@umsu.ac.id

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Skripsi ini diajukan oleh mahasiswa di bawah ini:

Nama Lengkap : Nurul Hikmah
N.P.M : 1402030249
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Proposal : Penerapan Model Pembelajaran Treffinger untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP Swasta Bina Satria Medan T.P 2017/2018

sudah layak disidangkan.

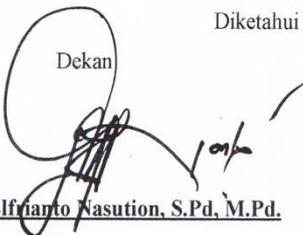
Medan, 16 Maret 2018

Disetujui oleh :
Pembimbing

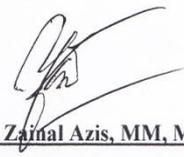

Marah Doly Nasution, S.Pd, M.Si

Diketahui oleh :

Dekan


Dr. Elfianto Nasution, S.Pd, M.Pd.

Ketua Program Studi


Dr. Zainal Azis, MM, M.Si

ABSTRAK

Nurul Hikmah, 1402030249, Penerapan Model Pembelajaran *Treffinger* Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Smp Swasta Bina Satria Medan T.P 2017/2018. Skripsi. Program Studi Pendidikan Matematika. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Medan

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui : Apakah Penerapan Model Pembelajaran *Treffinger* Dapat Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Pada Pokok Bahasan Bangun Ruang Sisi Datar Kubus Dan Balok Pada Siswa Kelas VIII-3 SMP Swasta Bina Satria Medan T.P 2017/2018. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas, sedangkan instrumen penelitian ini adalah tes hasil belajar. Sebagai subjek penelitian ini adalah Model Pembelajaran *Treffinger* pada siswa kelas VIII-3 SMP Swasta Bina Satria Medan Tahun pelajaran 2017/2018. Dalam penelitian ini siswa kelas VIII-3 SMP Swasta Bina Satria Medan berjumlah 39 siswa yang terdiri dari 20 siswa laki-laki dan 19 siswa perempuan. Hasil penelitian penelitian ini dibagi atas III siklus. Hasil tes kemampuan pemecahan masalah belajar siswa dari siklus I diperoleh 25 siswa (64,10%) yang mencapai ketuntasan, sementara yang belum tuntas 14 orang (35,90%). Untuk hasil tes kemampuan pemecahan masalah belajar siswa dari siklus II diperoleh 28 siswa (71,80%) yang mencapai ketuntasan, sementara yang belum tuntas 11 orang (28,20%). Sedangkan untuk hasil belajar pada siklus III diperoleh sebanyak 34 siswa (87,17%) yang mencapai ketuntasan, sementara yang belum tuntas sebanyak 5 orang (12,83%). Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Treffinger* dapat dijadikan sebagai alternatif model pembelajaran yang efektif untuk mencapai kemampuan pemecahan masalah dan prestasi belajar siswa secara optimal.

Kata kunci : Model Pembelajaran *Treffinger*, dan Kemampuan Pemecahan Masalah.

KATA PENGANTAR



Alhamdulillah, puji dan syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT atas berkat rahmat dan ridho-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **“Penerapan Model Pembelajaran *Treffinger* Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Swasta Bina Satria Medan T.P 2017/2018”**. Penulisan skripsi ini bertujuan untuk memenuhi sebagian persyaratan sidang bagi mahasiswa jenjang SI Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) program studi pendidikan matematika Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara (UMSU). Dan tidak lupa pula shalawat dan salam penulis sampaikan kepada junjungan Nabi Besar Muhammad SAW yang telah membawa kita menuju alam yang penuh dengan ilmu pengetahuan.

Dalam penulisan skripsi ini penulis menyadari bahwa banyak kesulitan yang dihadapi, namun berkat usaha dan dukungan dari berbagai pihak akhirnya skripsi ini dapat penulis selesaikan walaupun masih jauh dari kata sempurna. Secara khusus dalam kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Yang teristimewa kepada kedua orang tua tercinta dan tersayang ayahanda Susianto dan ibunda Budi Anti , karena selama ini mereka yang telah merawat, membesarkan dan mendidik penulis dengan penuh cinta, ketulusan dan kasih sayang. Dan karena mereka juga penulis bisa menyelesaikan

pendidikan sarjana di Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Semoga ALLAH memberi balasan yang tak terhingga kepada mereka kelak di Yaumul Akhir, Amin.

2. Bapak **Dr. Agussani M.AP** selaku rektor Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
3. Bapak **Dr. Elfrianto S.Pd.,M.Pd** selaku dekan di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan.
4. Bapak **Dr. Zainal Aziz, MM, M.Si** selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika .
5. Bapak **Tua Halomoan Harahap, M.Pd** selaku Sekretaris Program Studi Pendidikan Matematika sekaligus dosen pembahas sebelum penulis melakukan riset.
6. Bapak **Marah Doly Nasution, S.Pd, M.Si** selaku Pembimbing di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan.
7. Ibu **Rusdah Lubis, S.Pd** selaku Kepala Sekolah Menengah Pertama Swasta Bina Satria Medan yang telah memberikan kesempatan untuk melakukan penelitian.
8. Ibu **Nurhalimathusya'diah, S.Pd** selaku guru mata pelajaran matematika kelas VIII-3 SMP Swasta Bina Satria Medan yang bersedia memberikan arahan selama proses penelitian dilakukan.
9. Seluruh dosen-dosen Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara yang telah banyak membantu dan

memberikan banyak ilmu yang sangat bermanfaat dari awal penulis kuliah hingga saat ini.

10. Seluruh pegawai dan staf Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara yang telah banyak membantu penulis selama ini.
11. Untuk adik tersayang : M.Danil Wasilah, M.Ridwan Rizki dan Nurul Azwa Marwa yang telah memberikan doa dan semangat.
12. Untuk sahabat-sahabat : Erra Fazira, Yupita Tri Rizky, Rismayani, Maisyaroh Simatupang, Erlina, Tia Hazlila, Hesti Rahayu, dan Dindya Fiska yang selalu memberikan semangat kepada saya .
13. Untuk teman-teman seperjuangan saya kelas VIII-C Pagi Pendidikan Matematika 2014, terimakasih telah menjadi teman baik dalam suka maupun duka. Serta teman-teman PPL II terima kasih atas kerjasama, semangat dan dukungan.

Akhir kata, penulis berharap agar skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan semoga ALLAH SWT senantiasa memberikan rahmat dan karunianya kepada kita semua, sekian dan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Medan, Maret 2018

Penulis

Nurul Hikmah

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB IPENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	3
C. Batasan Masalah Penelitian	3
D. Rumusan Masalah	4
E. Tujuan Penelitian	4
F. Manfaat Penelitian	4
BAB II LANDASAN TEORI	6
A. Kerangka Teoritis	6
1. Kemampuan Pemecahan Masalah.....	6
2. Model pembelajaran <i>Treffinger</i>	14
3. Materi	18
B. Penelitian Yang Relevan	20
C. Hipotesis tindakan	21

BAB III METODE PENELITIAN	22
A. Lokasi dan waktu penelitian.....	22
1. Lokasi Penelitian.....	22
2. Waktu Penelitian	22
B. Subjek dan Objek Penelitian	22
1. Subjek Penelitian.....	22
2. Objek Penelitian	22
C. Prosedur Penelitian.....	23
1. Perencanaan.....	23
2. Pelaksanaan	23
3. Pengamatan	24
4. Refleksi	25
D. Instrument Penelitian	25
E. Teknik Analisis Data.....	28
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	30
A. Deskripsi Hasil Penelitian	30
1. Deskripsi Hasil Penelitian siklus I	30
2. Deskripsi Hasil Penelitian Siklus II	34
3. Deskripsi Hasil Penelitian Siklus III.....	39
B. Pembahasan Hasil Penelitian	44
BAB VKESIMPULAN DAN SARAN	47
A. Kesimpulan	47
B. Saran	47

DAFTAR PUSTAKA	48
-----------------------------	-----------

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Kisi-Kisi Tes	26
Tabel 4.1 HasilKetuntasan Belajar Siklus I	33
Tabel 4.2 HasilKetuntasan Belajar Siklus II	37
Tabel 4.3 Ketuntasan Belajar Siklus III	42
Tabel 4.4 Rekapitulasi Tes Pemecahan Masalah	45

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3.1 Tahapan Penelitian Tindakan Kelas	23
Gambar 4.1 Diagram Ketuntasan Belajar Siklus I	33
Gambar 4.2 Diagram Ketuntasan Belajar Siswa Siklus II	38
Gambar 4.3 Diagram Ketuntasan Belajar Siswa Siklus III	43
Gambar 4.4 Diagram Rekap kemampuan pemecahan masalah Siklus I ,II, dan III	45

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Daftar Riwayat

Lampiran 2 Nama-nama Siswa

Lampiran 3 RPP Siklus I

Lampiran 4 Tes Siklus I

Lampiran 5 Jawaban Tes Siklus I

Lampiran 6 Lembar Validitas Siklus I

Lampiran 7 Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Siklus I

Lampiran 8 RPP Siklus II

Lampiran 9 Tes Siklus II

Lampiran 10 Jawaban Tes Siklus II

Lampiran 11 Lembar Validitas Tes Siklus II

Lampiran 12 Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Siklus II

Lampiran 13 RPP Siklus III

Lampiran 14 Tes Siklus III

Lampiran 15 Jawaban Tes Siklus III

Lampiran 16 Lembar Validitas Tes Siklus III

Lampiran 17 Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Siklus III

Lampiran 18 Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Siklus I, II, dan III

Lampiran 19 Dokumentasi Penelitian

Form k-1

Form k-2

Form k-3

Surat Keterangan

Surat Pernyataan

Surat Izin Riset

Surat Balasan Riset

Surat Kolaborasi

Berita Acara Seminar

Berita Acara Skripsi

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Berdasarkan hasil observasi penelitian yang dilakukan di SMP Swasta Bina Satria Medan melalui wawancara dengan ibu Nurhalimathusya'diah,S.Pd selaku guru mata pelajaran matematika kelas VIII-3 menjelaskan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa masih rendah salah satunya pada materi pokok fungsi. Rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dapat terlihat dari hasil ulangan harian siswa pada materi pokok bangun ruang sisi datar kubus dan balok di kelas VIII-3 yang berjumlah 39 orang siswa diantaranya 20 orang siswa laki-laki dan 19 orang siswa perempuan, hanya 10 orang siswa yang mampu menyelesaikan ulangan harian tersebut dengan nilai 85 dan 15 orang siswa yang mampu menyelesaikan setengah dari ulangan tersebut dengan nilai 65 sedangkan siswa lainnya tidak mampu menyelesaikan ulangan harian tersebut dikarenakan soal ulangan berbeda dengan contoh yang diberikan guru. Dari hasil ulangan harian tersebut hanya 10 orang siswa di kelas VIII-3 yang mampu mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) di SMP Swasta Bina Satria Medan. Rata-rata Kriteria Ketuntasan Minimal di SMP Swasta Bina Satria Medan yaitu ≥ 70 sedangkan ≤ 70 tidak mencapai rata-rata Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Guru tersebut mengatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa disekolah ini masih rendah, adapun gejala-gejala rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematika adalah sebagai berikut:

1. Sebagian besar siswa tidak bisa menjawab soal-soal yang berbeda

dengan contoh soal yang diberikan guru

2. Sebagian besar siswa masih salah dalam penafsiran masalah matematika
3. Sebagian besar siswa masih kesulitan memilih prosedur atau operasi yang tepat untuk menyelesaikan masalah matematika.

Berdasarkan observasi yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa proses pembelajaran yang berlangsung di kelas VIII-3 SMP Swasta Bina Satria Medan belum bisa membantu siswa untuk dapat mengemukakan idenya baik secara lisan ataupun tulisan. Sehingga apabila siswa dihadapkan kepada soal-soal yang berbeda dengan apa yang telah diajarkan guru, maka siswa akan mengalami kesulitan.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan yaitu dengan memilih model pembelajaran yang lebih menekankan berpikir dan bersikap kreatif pada siswa dan memotivasi siswa untuk dapat memecahkan masalah. Dalam proses pembelajaran, Guru memberikan masalah dan membawa siswa untuk merasakan tersebut dan mendorong menghadapi masalah.

Model *Treffinger* untuk mendorong belajar kreatif merupakan salah satu dari sedikit model yang menangani masalah kreatifitas secara langsung dan memberikan saran-saran praktis bagaimana mencapai keterpaduan. Dengan melibatkan kognitif maupun afektif pada setiap model ini. *Treffinger* menunjukkan saling hubungan dan ketergantungan antar keduanya dalam mendorong belajar kreatif. Conny Semiawan mengemukakan bahwa model pembelajaran *Treffinger* selalu diawali dengan keaktifan siswa sehingga menumbuhkan dan mengembangkan kemampuan kreatif siswa dalam

memecahkan masalah matematika.

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan di atas, peneliti tertarik untuk melaksanakan penelitian yang berjudul “**Penerapan Model Pembelajaran *Treffinger* Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP Swasta Bina Satria Medan Tahun Pelajaran 2017/2018**”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, peneliti mengidentifikasi permasalahan yang ada di lapangan sebagai berikut :

1. Kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik masih rendah.
2. Proses pembelajaran yang berlangsung belum bisa membantu siswa untuk dapat mengemukakan idenya .
3. Guru belum optimal mencari solusi dalam menghadapi kesulitan pembelajaran matematika.

C. Batasan Masalah

Agar penelitian ini dapat berjalan dengan baik, maka dibuat batasan sebagai berikut :

1. Model yang diterapkan dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *Treffinger*.
2. Penelitian dilakukan pada siswa kelas VIII-3 SMP Swasta Bina Satria Medan dengan materi bangun ruang sisi datar kubus dan balok.
3. Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa setelah proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Treffinger*.

D. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang hendak dipecahkan dalam penelitian ini yaitu Apakah Penerapan Model Pembelajaran *Treffinger* Dapat Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Pada Pokok Bahasan Bangun Ruang Sisi Datar Kubus Dan Balok Pada Siswa kelas VIII-3 SMP Swasta Bina Satria Medan T.P 2017/2018.

E. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah diatas, maka tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui Apakah Penerapan Model Pembelajaran *treffinger* dapat meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa pada Pokok bahasan Bangun Ruang Sisi Datar Kubus Dan Balok pada siswa kelas VIII-3 SMP Swasta Bina Satria Medan T.P 2017/2018.

F. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagi siswa, akan berguna untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika pada pokok bahasan Bangun Ruang Sisi Datar Kubus dan Balok.
2. Bagi guru, akan berguna untuk menambah masukan demi keprofesionalan mengajar.
3. Bagi peneliti, akan mengetahui gambaran kemampuan dan kesulitan yang dialami oleh siswa yang diajar dengan menerapkan model pembelajaran *Treffinger* .
4. Bagi sekolah, Diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam

meningkatkan kualitas sekolah sebagai bahan masukan dan sumbangan pemikiran dalam rangka perbaikan pengajaran untuk meningkatkan pemahaman siswa dalam pembelajaran matematika khususnya pada pokok bahasan Bangun Ruang Sisi Datar Kubus dan Balok.

BAB II

LANDASAN TEORITIS

A. Kerangka Teoritis

1. Kemampuan Pemecahan Masalah

Pemecahan masalah adalah suatu proses untuk mengatasi kesulitan yang ditemui untuk mencapai suatu tujuan yang diinginkan (Sumarmo: 2000:8). Dalam hal ini tentu saja pemecahan masalah selalu berangkat dari permasalahan itu sendiri. Masalah adalah suatu kesenjangan antara suatu yang diharapkan dan kenyataan yang ada. Ruseffendi (1991:336) mengemukakan bahwa persoalan merupakan masalah bagi seseorang bila persoalan itu tidak dikenalnya, dan orang tersebut mempunyai keinginan untuk menyelesaikannya, terlepas apakah akhirnya ia sampai atau tidak kepada jawaban masalah itu. Khusus tentang pemecahan masalah matematika, banyak para ahli mengemukakan pendapat tentang hal itu. Polya (1985) mengemukakan bahwa pemecahan masalah sebagai usaha mencari jalan keluar dari suatu kesulitan, mencapai suatu tujuan yang tidak dengan begitu saja segera dapat dicapai. Polya juga menyatakan bahwa didalam matematika terdapat dua macam masalah yaitu masalah untuk menemukan (*problem to find*) dan masalah untuk membuktikan. Menurutnya, kegiatan-kegiatan yang diklasifikasikan sebagai pemecahan masalah dalam matematika sebagai berikut :

- 1) Penyelesaian soal cerita dalam buku teks.
- 2) Penyelesaian soal-soal non rutin atau memecahkan soal teka-teki.
- 3) Penerapan matematika pada masalah dalam dunia nyata.
- 4) Menciptakan dan menguji konjektur matematika.

Selanjutnya Sumarmo (1994:8) mengemukakan bahwa pemecahan masalah dapat berupa mencipta ide baru atau menemukan teknik atau produk baru. Bahkan dalam matematika, selain istilah pemecahan masalah mempunyai arti khusus, ternyata istilah dapat juga mempunyai interpretasi yang berbeda. Dengan demikian, pemecahan masalah dapat didefinisikan secara berbeda oleh orang yang berbeda dalam saat yang sama atau oleh orang yang sama pada saat yang berbeda. Namun demikian, pada hakikatnya pemecahan masalah merupakan proses berpikir tingkat tinggi (*high level thinking*) dan mempunyai peranan yang penting dalam pembelajaran matematika.

Menurut Branca (Sumarmo,1994) pemecahan masalah dapat diartikan dengan menggunakan interpretasi umum yaitu: pemecahan masalah sebagai tujuan, pemecahan masalah sebagai proses dan pemecahan masalah sebagai keterampilan dasar. Pemecahan masalah sebagai tujuan menyangkut alasan mengapa matematika itu diajarkan. Jadi, dalam interpretasi ini pemecahan masalah bebas dari soal, prosedur, metode, atau isi khusus. Pertimbangan utama dalam interpretasi ini adalah bagaimana cara menyelesaikan masalah yang merupakan alasan mengapa matematika itu diajarkan. Pemecahan masalah sebagai suatu proses, muncul sebagai suatu kegiatan yang dinamis, misalnya menggunakan suatu pengetahuan ke dalam suatu keadaan baru. Pemecahan masalah dalam proses ini kemudian menjadi fokus utama dalam mengembangkan kurikulum matematika. Pemecahan masalah sebagai keterampilan menyangkut dua pengertian yaitu: keterampilan umum yang harus dimiliki siswa, dievaluasi,

keterampilan minimum yang diperlukan seorang siswa agar dapat menjalankan fungsinya dalam masyarakat.

Tahap-tahap Pemecahan Masalah Matematika

Sekalipun Polya telah sukses memperkenalkan empat fase model dalam *process mathematical problem solving*, namun bagi Lester (1980) model ini tidak cukup membantu dalam menspesifikasi proses mental yang dilibatkan pada keberhasilan pemecahan masalah. Model lain dikembangkan oleh Newell dan Simon (1972) yang berupaya untuk menjelaskan tingkah laku pemecahan masalah dalam hubungannya dengan proses kognitif. Usaha-usaha Newell dan Simon terutama difokuskan pada *puzzle problem*, tetapi menurut Lester (1980) model ini tidak menunjukkan mayoritas masalah yang dihadapkan pada siswa dalam bidang matematika.

Selanjutnya, kedua model tersebut membawa Lester untuk mengembangkan suatu model pemecahan masalah matematika. Model ini yang menunjukkan faktor-faktor yang berpengaruh pada suksesnya suatu pemecahan masalah. Model-model tersebut terdiri dari enam langkah pokok, yaitu:

- 1) menyadari masalah,
- 2) pemahaman masalah,
- 3) tujuan analisis,
- 4) pengembangan rencana,
- 5) implementasi rencana, dan
- 6) prosedur yang sebaik evaluasi pemecahan.

Dalam memecahkan masalah matematika, diperlukan langkah-langkah konkrit yang benar, sistematis dan logis sehingga jawaban yang diperolehpun dapat menjadi benar. Dalam hal ini Ruseffendi (1991:169) mengemukakan bahwa dalam pemecahan masalah ada lima langkah yang harus dilakukan, yaitu:

- 1) menyajikan masalah dalam bentuk yang lebih jelas,
- 2) menyatakan masalah dalam bentuk yang operasional (dapat dipecahkan),
- 3) menyusun hipotesis-hipotesis alternatif dan prosedur kerja yang diperkirakan baik untuk dipergunakan dalam memecahkan masalah itu,
- 4) mengetes hipotesis dan melakukan kerja untuk memperoleh hasilnya (pengumpulan data, pengolahan data, dll) dan hasilnya mungkin lebih dari sebuah, dan
- 5) memeriksa kembali apakah hasil yang diperoleh itu benar dan mungkin pola memilih cara lain pemecahan yang paling baik.

Selanjutnya, berkaitan dengan pemecahan masalah matematika tersebut, Polya (1985) menguraikan secara rinci tentang proses yang harus dilakukan yaitu :

1. Langkah Memahami masalah.

Pada langkah memahami masalah siswa dapat menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan.

- a. Suatu balok ABCDEFGH memiliki panjang $AB = 8$ cm, $BC = 6$ cm, dan $AE = 4$ akan dicat bagian luarnya. Tentukan luas permukaan balok tersebut!

Jawab:

Dik : panjang AB = 8 Cm

Lebar BC = 6 Cm

Tinggi AE = 4 Cm

Dit : luas permukaan balok?

2. Langkah membuat perencanaan .

Pada langkah membuat perencanaan siswa menuliskan sebuah cara untuk menyelesaikan soal.

Jawab :

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

3. Langkah melaksanakan perencanaan.

Pada langkah melaksanakan perencanaan, setelah menentukan rencana untuk mengerjakan soal, siswa kemudian menyelesaikan soal sesuai dengan cara yang telah ditentukan sebagaimana ditunjukkan pada gambar.

Jawab :

$$\begin{aligned} \text{Luas permukaan balok} &= 2(pl) + (pxt) + (lt) \\ &= 2(8 \times 6) + (8 \times 4) + (6 \times 4) \\ &= 2(48) + (32) + (24) \\ &= 2(104) \end{aligned}$$

4. Langkah melihat kembali pada solusi yang lengkap

Pada langkah melihat kembali pada solusi yang lengkap , siswa menguji kembali jawaban yang telah diperoleh kemudian membuat kesimpulan berdasarkan masalah yang diberikan.

Jawab :

Dik : panjang AB = 8 Cm

Lebar BC = 6 Cm

Tinggi AE = 4 Cm

Dit : luas permukaan balok?

Penyelesaian :

$$\begin{aligned}\text{Luas permukaan balok} &= 2(pl) + (pxt) + (lxt) \\ &= 2(8 \times 6) + (8 \times 4) + (6 \times 4) \\ &= 2(48) + (32) + (24) \\ &= 2(104) \\ &= 208 \text{ cm}^2\end{aligned}$$

Jadi luas permukaan balok tersebut adalah 208 cm^2 .

Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah

Indikator pemecahan masalah yang digunakan dalam mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis adalah indikator yang diungkapkan oleh *Prabawanto* (2013) yaitu kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah matematis dengan menggunakan strategi yang tepat dalam beberapa aspek, yaitu:

1. Menyelesaikan masalah matematis tertutup dengan konteks di dalam matematika.
2. Menyelesaikan masalah matematis tertutup dengan konteks di luar matematika.
3. Menyelesaikan masalah matematis terbuka dengan konteks di dalam matematika.

4. Menyelesaikan masalah matematis terbuka dengan konteks di luar matematika.

Pendekatan adalah cara umum dalam melihat dan bersikap terhadap suatu masalah. Pendekatan pemecahan masalah adalah pendekatan yang digunakan dalam mempelajari suatu ilmu pengetahuan dalam maksud mengubah keadaan yang aktual menjadi keadaan seperti yang diinginkan dengan memperhatikan prosedur pemecahan yang sistematis.

Secara garis besar terdapat tiga macam interpretasi istilah pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika (Branca dalam Sumardiyono, 2010) :

1. Pemecahan masalah sebagai tujuan (*as a goal*).

Para pendidik matematikawan dan pihak yang menaruh perhatian para pendidik matematika sering kali menetapkan problem solving sebagai salah satu tujuan pembelajaran matematika, bila pemecahan masalah ditetapkan atau dianggap sebagai tujuan pembelajaran maka ia tidak tergantung pada soal atau masalah yang khusus dan juga isi matematika.

2. Pemecahan masalah sebagai proses (*as a proses*)

Pengertian lain tentang pemecahan masalah adalah sebagai suatu proses yang dinamis. Dalam aspek ini, pemecahan masalah dapat diartikan sebagai proses mengaplikasikan segala pengetahuan yang dimiliki pada situasi yang baru dan tidak biasa. Dalam interpretasi ini yang perlu diperhatikan adalah metode, prosedur, dan strategi yang digunakan siswa menyelesaikan masalah.

3. Pemecahan masalah sebagai keterampilan dasar (*as a basic skill*)

Pemecahan masalah sebagai keterampilan dasar lebih sekedar menjawab tentang pertanyaan. Ada banyak anggapan tentang keterampilan dasar dalam matematika, beberapa dikemukakan antara lain keterampilan berhitung, keterampilan logika, keterampilan matematika dan lain sebagainya.

Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kemampuan Pemecahan Masalah

Siswono (dalam Jurnal 2008 : 35) menyebutkan bahwa terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah, yaitu :

1. Pengalaman awal

Pengalaman terhadap tugas-tugas menyelesaikan soal cerita atau soal aplikasi.

2. Latar belakang matematika

Kemampuan siswa terhadap konsep-konsep matematika yang berbeda-beda tingkatnya dapat memicu perbedaan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah.

3. Keinginan dan motivasi

Dorongan yang kuat dari dalam diri (internal), seperti menumbuhkan keyakinan saya "BISA" maupun eksternal, seperti diberikan soal-soal yang menarik, menantang, kontekstual dapat mempengaruhi hasil pemecahan masalah.

4. Struktur masalah

Struktur masalah yang diberikan kepada siswa (pemecahan masalah), seperti format secara verbal atau gambar, kompleksitas (tingkat kesulitan soal), konteks (latar belakang cerita atau tema), bahas soal, maupun pola

masalah satu dengan masalah yang lain dapat mengganggu kemampuan siswa dalam memecahkan masalah.

1. Model Pembelajaran *Treffinger*

Model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau suatu pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas atau pembelajaran dalam tutorial. Pembelajaran model *Treffinger* adalah pembelajaran yang membuat siswa sadar akan suatu masalah, kekurangan, kesenjangan dalam pengetahuan, unsur-unsur yang tidak ada, ketidakharmonisan, dan sebagainya. Model pembelajaran *Treffinger* ini berbasis mengumpulkan informasi yang ada, mencari masalah, menemukan masalah, mencari jawaban, membuat hipotesis, menguji, menyempurnakan, dan mengkomunikasikan hasil yang telah didapat. Dalam hal ini, siswa akan terlibat secara aktif dan rasa ingin mendalami bahan yang telah dipelajari.

Dalam proses belajar kreatif digunakan proses berfikir divergen, yaitu proses berfikir bermacam-macam arah dan menghasilkan banyak alternatif penyelesaiannya, dan proses berfikir konvergen, yaitu proses berfikir yang mencari jawaban tunggal. Pembelajaran model *Treffinger* ini lebih menekankan pada pengetahuan konsep matematika dari pada keterampilan berhitung, sehingga kemampuan pemecahan masalah akan lebih berkembang. Siswa akan berfikir bagaimana memecahkan suatu persoalan atau permasalahan yang ditemukan dengan berbagai macam alternatif.

Karakteristik model *Treffinger* dalam mengembangkan kemampuan kreatif siswa dalam memecahkan masalah adalah:

- a. Mengasumsikan bahwa kreatifitas adalah proses dan hasil belajar.
- b. Melibatkan secara bertahap kemampuan berpikir konvergen dan divergen dalam memecahkan masalah.
- c. Dilaksanakan kepada semua siswa dalam berbagai latar belakang dan tingkat kemampuan.
- d. Mengintegrasikan dimensi kognitif dan afektif dalam pengembangannya.
- e. Memiliki tahap pengembangan yang sistematis dengan berbagai metode dan teknik untuk setiap yang diterapkan secara fleksibel.

Dengan kreatifitas yang dimiliki siswa berarti siswa mampu menggali potensinya dalam berdaya cipta, menemukan gagasan, serta menemukan pemecahan atas masalah yang dihadapinya yang melibatkan proses berfikir. Pembelajaran model *Treffinger* terdiri dari tiga tahap, yaitu:

- a. Tahap pengembangan fungsi divergen

Pada tahap ini siswa lebih berperan serta dengan tujuan lebih bersifat terbuka dalam mengemukakan gagasan secara bebas dan lebih mampu menerima gagasan baru. Siswa akan lebih kreatif menemukan lebih dari satu alternatif penyelesaian dari suatu persoalan. Tujuan tahap ini adalah untuk mempersiapkan materi yang diajarkan siswa. Teknik yang dilakukan pada tahap ini adalah teknik pemanasan yakni memberikan pertanyaan-pertanyaan terbuka yang menimbulkan minat dan merangsang rasa ingin tahu siswa sehingga didapat gagasan sebanyak mungkin.

- b. Tahap pengembangan berfikir yang lebih kompleks

Pada tahap ini penekanannya pada penggunaan gagasan dalam situasi kompleks disertai ketegangan dan konflik. Siswa diajak meluaskan pikiran dan

ikut berperan serta dalam kegiatan yang lebih majemuk dan menantang, dan kesiapan siswa untuk belajar lebih mandiri dalam menghadapi masalah dengan cara yang kreatif. Tujuan dari tahap ini adalah menambah pengetahuan siswa untuk lebih berfikir dalam memahami konsep suatu materi dan mengaitkannya dengan konsep yang telah dipelajari sebelumnya.

Teknik-teknik yang digunakan dalam tahap ini adalah:

- 1) Analisis morfologi yakni mengidentifikasi ide-ide baru dengan cara mengkaji secara cermat struktur masalah.
- 2) Bermain peran dan sosio drama yakni teknik yang membantu siswa dalam menangani konflik dan masalah yang timbul dari pengalaman kehidupannya.
- 3) Sintetik yakni mempertemukan bersama beberapa unsur dengan menggunakan kiasan untuk memperoleh dalam tantangan nyata.

c. Tahap pengembangan keterlibatan dalam tantangan nyata

Pada tahap ini penekanannya kepada penggunaan proses berfikir kreatif dalam memecahkan masalah secara bebas dan mandiri. Tujuan dari tahap ini menerapkan konsep materi yang diajarkan baik dalam bentuk soal cerita maupun soal-soal matematika biasa. Teknik pemecahan masalah pada tahap ini yaitu menemukan fakta, menemukan masalah, menemukan gagasan, menemukan penyelesaian, dan menemukan penerimaan.

Pada tahap ini siswa terlibat dalam pertanyaan-pertanyaan secara mandiri dan diarahkan. Teknik yang digunakan pada tahap ini ialah pemecahan masalah secara

kreatif. Tahap ini membantu siswa untuk menyelesaikan pertanyaan atau masalah secara mandiri.

Langkah-langkah Model Pembelajaran *Treffinger*

Treffinger (dalam Huda, 2013:318) menyebutkan bahwa model pembelajaran ini terdiri atas 3 komponen penting yaitu *understanding challenge*, *generating ideas*, dan *preparing for action*.

Penjelasan sintaksnya mengenai model ini sebagai berikut :

- a. Komponen I – *understanding challenge*(memahami tantangan) yaitu
 1. Menentukan tujuan : guru menginformasikan kompetensi yang harus dicapai dalam pembelajarannya
 2. Menggali data : guru mendemonstrasi/menyajikan materi bangun ruang sisi datar kubus dan balok yang akan mengundang keingintahuan siswa
 3. Merumuskan masalah guru: guru memberi kesempatan kepada siswa untuk mengidentifikasi permasalahan yang bersangkutan pada materi Bangun Ruang Sisi Datar Kubus Dan Balok.
- b. Komponen II – *generating ideas* (membangkitkan gagasan) yaitu memunculkan gagasan:
 1. Guru memberi waktu dan kesempatan kepada siswa untuk mengungkapkan idenya dalam materi bangun ruang sisi datar kubus dan balok dan guru juga membimbing siswa untuk memecahkan permasalahan yang ada pada materi bangun ruang sisi datar kubus dan balok tersebut.
- c. Komponen III – *preparing for action* (mempersiapkan tindakan) yaitu

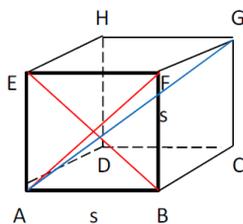
1. Mengembangkan solusi : guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah mengenai materi bangun ruang sisi datar kubus dan balok.
2. Membangun penerimaan : guru mengecek solusi yang telah diperoleh siswa dan memberikan permasalahan materi bangun ruang sisi datar kubus dan balok yang baru namun lebih kompleks agar siswa dapat menerapkan solusi yang telah ia peroleh.

3. Materi

Bangun Ruang Sisi Datar

1) Kubus

Luas permukaan kubus adalah jumlah seluruh sisi kubus.



AF= Diagonal bidang
AG= Diagonal ruang

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

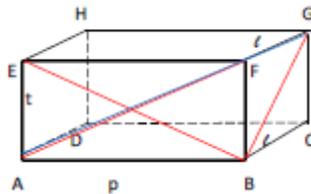
$$\text{Luas Permukaan: } 6s^2$$

Untuk menentukan volume kubus digunakan rumus

$$\text{Volume: } S^3$$

2) Balok

Luas permukaan balok adalah jumlah seluruh sisi balok tersebut



AF=Diagonal bidang
AG= Diagonal ruang

Sifat-sifat Balok:

1. Memiliki 6 buah sisi yang terdiri dari 3 pasang sisi yang besarnya sama (ABCD dengan EFGH, EFGH dengan ABCD, ADHE dengan BCGF)
2. Memiliki 12 rusuk yang terdiri dari 3 keleompok rusuk-rusuk yang sama dan sejajar
 - $AB = CD = EF = GH = \text{panjang}$
 - $BC = FG = AD = EH = \text{lebar}$
 - $AE = BF = CG = DH = \text{tinggi}$
3. Memiliki 8 titik sudut ($\angle A, \angle B, \angle C, \angle D, \angle E, \angle F, \angle G, \angle H$)

4. Mempunyai 12 diagonal bidang (AC, BD, EG, HF, AF, EB, CH, DG, AH, ED, BG, CF)
5. Mempunyai 4 diagonal ruang yang sama panjang

$$\text{Luas Permukaan: } 2(pl + lt + pt)$$

$$\text{Volume: } p \times l \times t$$

B. Penelitian yang Relevan

“ Upaya Meningkatkan Kreativitas Dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Sekolah Menengah Pertama Melalui Model Pembelajaran *Treffinger*” oleh Isnaini,dkk. Hasil penelitian awal kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan pemecahan masalah yang diberikan kepada siswa kelas VII SMP Negeri 16 Banda Aceh didapat bahwa siswa kelas VII SMP Negeri 16 Banda Aceh belum bisa menyelesaikan soal yang diberikan. Siswa merasa kesulitan dalam memahami soal tersebut, apa yang diketahui dan ditanya, langkah apa yang harus dibuat untuk menyelesaikan masalah tersebut dan siswa juga kesulitan dalam menyelesaikan masalah secara kreatif yaitu menyelesaikan masalah lebih dari satu cara. Berdasarkan hasil tes tersebut dapat dilihat bahwa kemampuan siswa dalam memecahkan masalah masih sangat rendah. Seharusnya guru dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah dalam pembelajaran matematika, tidak hanya kemampuan pemecahan masalah tetapi kemampuan berpikir kreatif juga harus ditingkatkan untuk menghindari keseragaman jawaban siswa dalam menyelesaikan masalah matematika.

Berdasarkan penelitiannya untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan pemecahan masalah siswa dapat dilakukan melalui model pembelajaran *Treffinger*.

C. Hipotesis Tindakan

Terdapat peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Pada Kelas VIII-3 SMP Swasta Bina Satria Medan T.P 2017/2018 Melalui Model Pembelajaran *Treffinger* .

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Penelitian tindakan kelas ini dilaksanakan di SMP Swasta Bina Satria Medan yang beralamat di Jl. Marelan IX No. 1 Kel. Tanah Enam Ratus Kec. Medan Marelan, Medan .

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada semester genap tahun pelajaran 2017/2018, pada bulan februari sampai dengan selesai.

B. Subjek dan Objek Penelitian

Menurut *Arikunto Suharsimi*(2012:39) perlu ditekankan disini bahwa dalam penelitian tindakan, tidak ada populasi dan sampel, maka subjek dan objeknya

yaitu:

a) Subjek

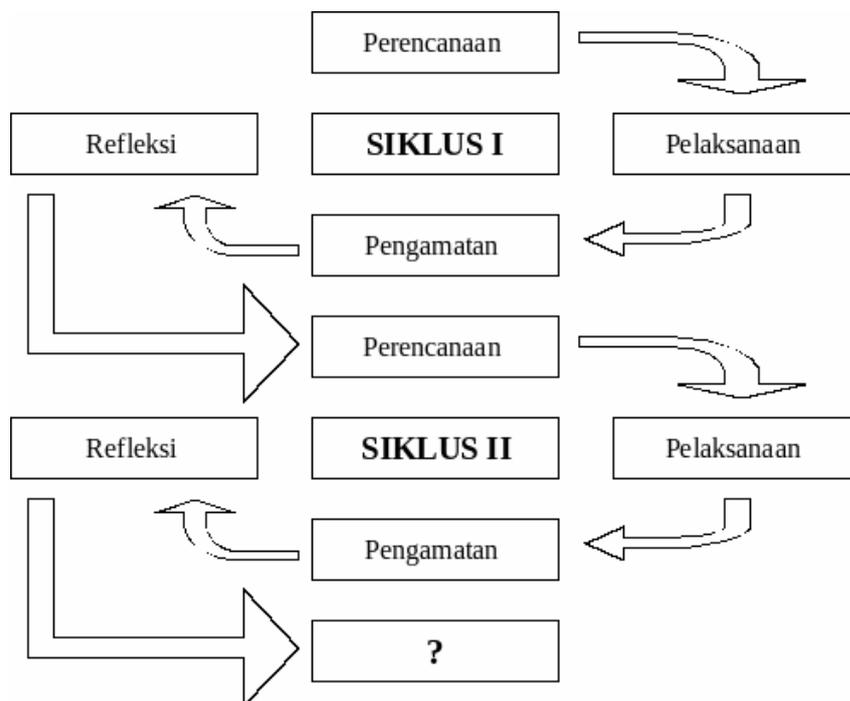
Subjek dalam penelitian ini adalah Model Pembelajaran *Treffinger* pada siswa kelas VIII-3 SMP Swasta Bina Satria Medan T.P 2017/2018.

b) Objek

Objek dalam penelitian ini adalah penerapan model pembelajaran *Treffinger* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah pada siswa kelas VIII-3 SMP Swasta Bina Satria Medan.

C. Prosedur Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas suatu siklus. Arikunto (2012: 16) menyebutkan bahwa model penelitian tindakan kelas secara garis besar terdiri dari empat tahapan, yaitu: (1)Perencanaan, (2)Pelaksanaan,(3) Pengamatan, (4) Refleksi.Tahapan tersebut dapat disusun seperti diagram berikut dan dilakukan dengan 3 siklus.



**Gambar 3.1 Tahapan Penelitian Tindakan Kelas
Menurut Arikunto Suharsimi (2003: 74)**

1. Tahap Perencanaan

1. Menyusun Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) sesuai dengan model pembelajaran *Treffinger*.
2. Menyiapkan sarana pembelajaran yang mendukung terlaksananya tindakan penelitian, seperti buku teks matematika, dan alat peraga.
3. Menyiapkan format evaluasi siklus I (post-tes) yang digunakan untuk melihat hasil belajar siswa dan kemampuan pemecahan masalahnya.

2. Tahap Pelaksanaan

Pada tahap selanjutnya adalah tahap pelaksanaan, yaitu

1. Melakukan proses pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran *Treffinger*. Peneliti bertindak sebagai guru dengan langkah-langkah:
 5. Siswa diberikan orientasi tentang pelajaran materi bangun ruang sisi datar kubus dan balok yang akan dipelajari.
 6. Siswa diberikan permasalahan soal mengenai materi bangun ruang sisi datar kubus dan balok
 7. Siswa menyelesaikan permasalahan soal materi bangun ruang sisi datar kubus dan balok secara mandiri
 8. Dibentuk suatu kelompok untuk mendiskusikan penyelesaian permasalahan soal materi bangun ruang sisi datar kubus dan balok dengan teman untuk hasil yang maksimal.

9. Siswa mempresentasikan hasil diskusi didepan kelas.
10. Memberikan reward terhadap siswa dan memberikan tanggapan mengenai soal yang diberikan.

2. Melaksanakan penilaian tes hasil belajar dan kemampuan pemecahan masalah siswa.

3. Tahap Pengamatan

Adapun kegiatan yang dihasilkan dalam tahapan ini adalah :

1. Melakukan pengamatan pada saat melakukan tahapan pelaksanaan, yaitu dengan melakukan pengamatan terhadap guru sejauh mana model pembelajaran yang digunakan.
2. Melakukan pengamatan sejauh mana tingkat kemampuan pemecahan masalah siswa saat proses pembelajaran dengan penerapan model.

4. Tahap Refleksi

Adapun tahapan refleksinya sebagai berikut:

1. Melaksanakan penelitian dengan menggunakan model *Treffinger*.
2. Melaksanakan diskusi untuk membahas mengenai kemampuan pemecahan masalah siswa
3. Memperbaiki pelaksanaan tindakan sesuai hasil evaluasi, untuk digunakan pada siklus berikutnya.

D. Instrumen Penelitian

Adapun instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tes

Menurut *Suharsimi Arikunto*(2010: 53) tes adalah alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dalam suasana, dengan cara dan aturan-aturan yang sudah ditentukan.

Tes yang diberikan berupa bentuk tes Essai dan Uraian, pemberian tes awal (pre-tes) sebagai acuan dalam membentuk kelompok, dan tes hasil bagaimana kemampuan siswa dalam memecahkan masalah (post-tes) diberikan dikelas VIII-

3. Tes yang dibuat divalidasi oleh validator yang diminta tanggapannya terhadap perangkat tes tersebut. Validator diminta menemukan setiap butir soal dalam kategori valid, valid dengan perbaikan atau tidak. Setelah butir soal divalidasi soal yang valid atau yang telah direvisi dijadikan soal yang digunakan untuk menganalisis kemampuan pemecahan masalah belajar siswakesel VIII-3 SMP Swasta Bina Satria Medan. Tes dituangkan dalam bentuk kisi-kisi tes yang berisi pokok uji yang termuat dalam tes.

Tingkat kemampuan pemecahan masalah siswa dapat dilihat melalui kisi-kisi tes yang berisi pokok uji yang termuat dalam tes berikut :

Tabel 3.1

Kisi-kisi Tes

No	Tahapan polya	Soal	Kunci jawaban	skor
1	Memahami masalah	1. Diketahui panjang sisi AB = 24 cm. Tentukan : a. Volume kubus b. Luas permukaan kubus	Dik: sisi AB = 24 cm Dit : a. Volume kubus? b. Luas permukaan kubus?	3
2	Membuat perencanaan		Jawab : a. Volume kubus $= S^3$ $= s \times s \times s$ b. Luas permukaan kubus $= 6 \times S^2$	2
3	Melakukan perencanaan		Jawab : a. Volume kubus $= S^3$ $= s \times s \times s$ $= 24 \times 24 \times 24$	4

			<p>b. Luaspermukaan kubus</p> $= 6xS^2$ $= 6x24X24$	
4	Melihat kembali solusi yang lengkap		<p>Jawab :</p> <p>a. Volume kubus = S^3</p> $= sxsxs$ $= 24x24x24$ $= 13824 \text{ cm}^3$ <p>b. Luaspermukaan kubus</p> $= 6xS^2$ $= 6x24X24$ $= 3.456 \text{ cm}^2$ <p>Jadi volume kubus dan luas permukaan kubus yaitu 13.824 cm^3 dan 3.456 cm^2.</p>	1

E. Teknik Analisis Data

1. Ketuntasan Belajar Siswa

a. Rata-rata Kelas

Agar mendapat gambaran tentang fenomena data yang diteliti maka analisa data dalam penelitian ini adalah analisa perhitungan statistik, yaitu sebagai berikut

:

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i X_i}{\sum f_i} \quad (\text{Sudjana, 2005 : 67})$$

Dimana :

f_i : Banyaknya siswa

x_i : Nilai masing-masing siswa

2. Menghitung Tingkat Ketuntasan Belajar Siswa

Trianto (2011:241) menyatakan untuk menentukan ketuntasan belajar siswa dapat dihitung dengan menggunakan rumus :

$$KB = \frac{T}{T_i} \times 100\%$$

Ket:

KB = Ketuntasan Belajar

T = Jumlah Skor Yang Diperoleh Siswa

T_i = Jumlah Skor Total

Kriteria :

$0\% \leq KB < 70\%$: Belum Tuntas

$70\% \leq KB \leq 100\%$: Tuntas

Setiap siswa dikatakan tuntas belajarnya jika proporsi jawaban benar siswa $\geq 70\%$ dari uraian tersebut dapat diketahui siswa yang belum tuntas belajar atau sudah tuntas belajar secara individu:

$$PKK = \frac{\text{Banyak siswayang } KB \geq 70\%}{\text{Banyak siswakeseluruhan}} 100\%$$

Ket:

PKK = Persentase ketuntasan klasikal

Depdikbud dalam Trianto, (2009:241) menyatakan bahwa “suatu kelas dikatakan tuntas belajarnya jika dalam kelas tersebut terdapat $\geq 85\%$ siswa yang telah tuntas belajarnya”. Peneliti menggunakan criteria ketuntasan individual $\geq 70\%$ dan ketuntasan klasikal $\geq 85\%$ didasarkan pada ketuntasan KTSP.

a. Indikator Keberhasilan Penelitian

Indikator keberhasilan penelitian ini adalah:

1. Nilai rata-rata kelas lebih dari 70.
2. Ketuntasan klasikal minimal 85% dari jumlah peserta didik.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Hasil Penelitian

Dalam hasil penelitian ini akan dijabarkan bagaimana hasil dari penelitian yang dilaksanakan dikelas VIII-3 SMP Swasta Bina Satria Medan pada tanggal 05 februari 2018 sampai 28 februari 2018 . Hasil dari penelitian ini akan dipaparkan dalam III siklus yang dimulai dari siklus I , siklus II dan siklus III.

1. Deskripsi Hasil Penelitian Siklus I

a. Tahap Pelaksanaan Tindakan I

Pada pelaksanaan tindakan I ini dilaksanakan dalam dua kali pertemuan dengan alokasi waktu 5 x 40 menit yakni (3 x 40 menit) dan (2 x 40 menit). Pada siklus I ini pertemuan pertama membahas materi bangun ruang sisi datar kubus dan balok, sedangkan pertemuan kedua siswa diberikan tes pemecahan masalah matematika siklus I.

Adapun tindakan-tindakan yang dilakukan oleh guru dalam pembelajaran sebagai berikut:

Pelaksanaan pada pertemuan I

Pertemuan I pada siklus I dilaksanakan pada hari senin, 5 februari 2018 dengan alokasi waktu (3 x 40 menit) dimulai dari pukul 16.10 WIB dan berakhir pukul 18.10. Pada pertemuan ini, pelaksanaan tindakan sesuai RPP yang telah disiapkan dengan menerapkan model pembelajaran *Treffinger* dengan langkah-

langkah sebagai berikut:

1. Guru memberikan siswa orientasi tentang materi bahasan bangun ruang sisi datar kubus dan balok yang akan dipelajari. Selanjutnya siswa diberikan permasalahan soal mengenai materi bangun ruang sisi datar kubus dan balok.
2. Guru memberikan permasalahan soal mengenai materi bangun ruang sisi datar kubus dan balok kemudian siswa diberi waktu untuk menyelesaikan soal tersebut secara mandiri dan guru tetap mengawasi agar siswa tidak saling mencontek.
3. Guru membentuk suatu kelompok yang terdiri dari 6 kelompok dalam satu kelompok terdiri dari 6 siswa untuk mendiskusikan penyelesaian permasalahan soal bangun ruang sisi datar kubus dan balok dengan teman untuk hasil yang maksimal.
4. Setelah dibentuk kelompok guru memberitahukan kepada masing-masing kelompok harus mempresentasikan hasil diskusi mereka didepan kelas.
5. Guru memberikan reward terhadap siswa yang bisa mempresentasikan hasil jawaban soalnya dengan benar dan guru memberikan tanggapan mengenai soal yang diberikan. Selanjutnya guru mengingatkan siswa untuk membaca dan mengulang pelajaran dirumah.

Pelaksanaan pada pertemuan II

Pertemuan II pada siklus II dilaksanakan pada hari Rabu, 7 februari 2018 dengan alokasi waktu (2 x 40 menit) dimulai dari pukul 16.50 WIB dan berakhir pukul 18.10. Pada pertemuan kedua ini, pelaksanaan tindakan sesuai RPP yang telah disiapkan dengan menerapkan model pembelajaran *Treffinger* dengan

langkah-langkah sebagai berikut:

1. Guru memberikan siswa orientasi tentang materi bahasan bangun ruang sisi datar kubus dan balok yang akan dipelajari. Selanjutnya siswa diberikan permasalahan soal mengenai materi bangun ruang sisi datar kubus dan balok.
2. Guru memberikan permasalahan soal mengenai materi bangun ruang sisi datar kubus dan balok kemudian siswa diberi waktu untuk menyelesaikan soal tersebut secara mandiri dan guru tetap mengawasi agar siswa tidak saling mencontek.
3. Guru membentuk suatu kelompok yang terdiri dari 6 kelompok dalam satu kelompok terdiri dari 6 siswa untuk mendiskusikan penyelesaian permasalahan soal bangun ruang sisi datar kubus dan balok dengan teman untuk hasil yang maksimal.
4. Setelah dibentuk kelompok guru memberitahukan kepada masing-masing kelompok harus mempresentasikan hasil diskusi mereka didepan kelas.
5. Guru memberikan reward terhadap siswa yang bisa mempresentasikan hasil jawaban soalnya dengan benar dan guru memberikan tanggapan mengenai soal yang diberikan.
6. Selanjutnya guru memberikan tes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa untuk melihat peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada siklus I setelah diterapkan model pembelajaran *Treffinger*.

b. Observasi I/ Tahap Pengamatan I

Pengamatan atau observasi dilakukan bersamaan dengan tahap pelaksanaan

tindakan siklus I. yang menjadi objek pengamatan adalah kemampuan pemecahan masalah siswa.

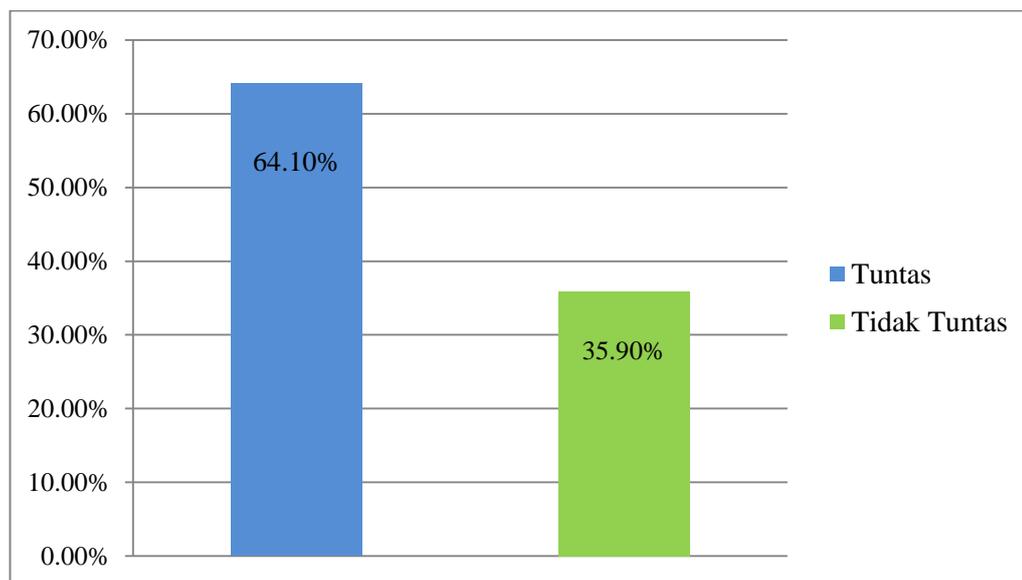
Untuk mengetahui hasil tes ketuntasan belajar siswa digunakan tes kemampuan pemecahan masalah siswa tentang materi bangun ruang sisi datar kubus dan balok , maka siswa terlebih dahulu diberi tes siklus I dan dari hasil pengerjaan siswa pada tes siklus I diperoleh

Tabel 4.1
Hasil Ketuntasan Belajar Siklus I

No	Kategori	Jumlah Siswa	Persentase
1	Tuntas	25 Orang	64.10 %
2	Tidak Tuntas	14 Orang	35.89 %

Kemudian dari hasil tabel diatas dapat disajikan dalam bentuk diagram ketuntasan belajar sebagai berikut :

Gambar 4.1
Hasil Ketuntasan Belajar Siswa Pada Siklus I



Berdasarkan tes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang telah diberikan pada siklus I dan dari hasil pengerjaan siswa pada tes siklus I diperoleh nilai rata-rata kelas yang diperoleh siswa adalah 25 orang dari 39 siswa (64.10 %) yang dikategorikan telah mencapai KKM (≥ 70) sedangkan 14 siswa lainnya (35.90 %) belum mencapai KKM (≤ 70).

c. Refleksi

Berdasarkan analisis data kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada siklus I di kelas VIII-3 SMP Swasta Bina Satria Medan yang berjumlah 39 siswa setelah menggunakan model pembelajaran *Treffinger* pada saat pembelajaran berlangsung, ternyata masih banyak siswa yang belum mencapai nilai KKM (≤ 70). Nilai tingkat kemampuan pemecahan masalah siswa pada siklus 1 yaitu sebanyak 25 Siswa (64.10 %) yang tuntas atau mencapai nilai KKM (≥ 70), sedangkan yang tidak tuntas atau tidak mencapai nilai KKM (≤ 70) sebanyak 14 Siswa (35.90%). Hasil tes ini belum sesuai dengan yang diharapkan karena tingkat ketuntasan belajar secara klasikal belum tercapai,

sehingga perlu dilakukan kembali perbaikan pembelajaran yang optimal. Kekurangan-kekurangan yang ada selama pembelajaran siklus I akan diperbaiki dengan perbaikan tindakan pada siklus II.

2. Deskripsi Hasil Penelitian Siklus II

a. Tahap pelaksanaan tindakan II

Pada pelaksanaan tindakan II ini dilaksanakan dalam dua kali pertemuan dengan alokasi waktu 5 x 40 menit yakni (3 x 40 menit) dan (2 x 40 menit). Pada siklus II ini pertemuan pertama membahas materi bangun ruang sisi datar kubus dan balok, sedangkan pertemuan kedua siswa diberikan tes pemecahan masalah matematika siklus II.

Adapun tindakan-tindakan yang dilakukan oleh guru dalam pembelajaran sebagai berikut:

Pelaksanaan pada pertemuan I

Pertemuan I pada siklus II dilaksanakan pada hari senin, 12 februari 2018 dengan alokasi waktu (3 x 40 menit) dimulai dari pukul 16.10 WIB dan berakhir pukul 18.10. Pada pertemuan ini, pelaksanaan tindakan sesuai RPP yang telah disiapkan dengan menerapkan model pembelajaran *Treffinger* dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Guru memberikan siswa orientasi tentang materi bahasan bangun ruang sisi datar kubus dan balok yang akan dipelajari. Selanjutnya siswa diberikan permasalahan soal mengenai materi bangun ruang sisi datar kubus dan balok.

2. Guru memberikan permasalahan soal mengenai materi bangun ruang sisi datar kubus dan balok kemudian siswa diberi waktu untuk menyelesaikan soal tersebut secara mandiri dan guru tetap mengawasi agar siswa tidak saling mencontek.
3. Guru membentuk suatu kelompok yang terdiri dari 6 kelompok dalam satu kelompok terdiri dari 6 siswa untuk mendiskusikan penyelesaian permasalahan soal bangun ruang sisi datar kubus dan balok dengan teman untuk hasil yang maksimal.
4. Setelah dibentuk kelompok guru memberitahukan kepada masing-masing kelompok harus mempresentasikan hasil diskusi mereka didepan kelas.
5. Guru memberikan reward terhadap siswa yang bisa mempresentasikan hasil jawaban soalnya dengan benar dan guru memberikan tanggapan mengenai soal yang diberikan. Selanjutnya guru mengingatkan siswa untuk membaca dan mengulang pelajaran dirumah.

Pelaksanaan pada pertemuan II

Pertemuan II pada siklus II dilaksanakan pada hari Rabu, 15 februari 2018 dengan alokasi waktu (2 x 40 menit) dimulai dari pukul 16.50 WIB dan berakhir pukul 18.10. Pada pertemuan kedua ini, pelaksanaan tindakan sesuai RPP yang telah disiapkan dengan menerapkan model pembelajaran *Treffinger* dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Guru memberikan siswa orientasi tentang materi bahasan bangun ruang sisi datar kubus dan balok yang akan dipelajari. Selanjutnya siswa diberikan permasalahan soal mengenai materi bangun ruang sisi datar kubus dan

balok.

2. Guru memberikan permasalahan soal mengenai materi bangun ruang sisi datar kubus dan balok kemudian siswa diberi waktu untuk menyelesaikan soal tersebut secara mandiri dan guru tetap mengawasi agar siswa tidak saling mencontek.
3. Guru membentuk suatu kelompok yang terdiri dari 6 kelompok dalam satu kelompok terdiri dari 6 siswa untuk mendiskusikan penyelesaian permasalahan soal bangun ruang sisi datar kubus dan balok dengan teman untuk hasil yang maksimal.
4. Setelah dibentuk kelompok guru memberitahukan kepada masing-masing kelompok harus mempresentasikan hasil diskusi mereka didepan kelas.
5. Guru memberikan reward terhadap siswa yang bisa mempresentasikan hasil jawaban soalnya dengan benar dan guru memberikan tanggapan mengenai soal yang diberikan.
6. Selanjutnya guru memberikan tes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa untuk melihat peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada siklus II setelah diterapkan model pembelajaran *Treffinger*.

b. Observasi II/ Tahap Pengamatan II

Pengamatan atau observasi dilakukan bersamaan dengan tahap pelaksanaan tindakan siklus II, yang menjadi objek pengamatan adalah kemampuan pemecahan masalah siswa.

Untuk mengetahui hasil tes ketuntasan belajar siswa digunakan tes

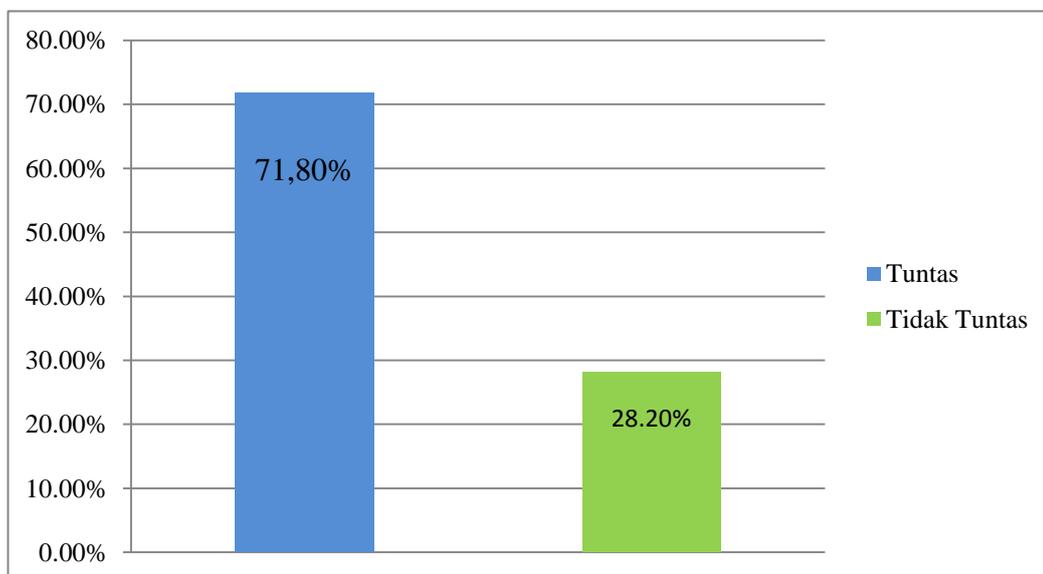
kemampuan pemecahan masalah siswa tentang materi bangun ruang sisi datar kubus dan balok, maka siswa terlebih dahulu diberi tes siklus II dan dari hasil pengerjaan siswa pada tes siklus II diperoleh.

Tabel 4.2
Hasil Ketuntasan Belajar Siklus II

No	Kategori	Jumlah Siswa	Persentase
1	Tuntas	28 Orang	71.80%
2	Tidak Tuntas	11 Orang	28.20 %

Kemudian dari hasil tabel diatas dapat disajikan dalam bentuk diagram ketuntasan belajar sebagai berikut :

Gambar 4.2
Hasil Ketuntasan Belajar Siswa Pada Siklus II



Berdasarkan tes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang telah diberikan pada siklus II dan dari hasil pengerjaan siswa pada tes siklus II

diperoleh nilai rata-rata kelas yang diperoleh siswa adalah 28 orang dari 39 siswa (71.80%) yang dikategorikan telah mencapai KKM (≥ 70) sedangkan 14 siswa lainnya (28.20%) belum mencapai KKM (≤ 70).

c. Refleksi

Berdasarkan analisis data kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada siklus II dikelas VIII-3 SMP Swasta Bina Satria Medan yang berjumlah 39 siswa setelah menggunakan model pembelajaran *Treffinger* pada saat pembelajaran berlangsung, ternyata masih banyak siswa yang belum mencapai nilai KKM (≤ 70). Pada siklus II mulai ada peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa yaitu sebanyak 28 Siswa (71.80%) yang tuntas atau mencapai nilai KKM (≥ 70), sedangkan yang tidak tuntas atau tidak mencapai nilai KKM (≤ 70) sebanyak 11 Siswa (28.20%). Hasil tes ini belum sesuai dengan yang diharapkan karena tingkat ketuntasan belajar secara klasikal belum tercapai, sehingga perlu dilakukan kembali perbaikan pembelajaran yang optimal. Dengan perhitungan ketuntasan, pada siklus I yaitu (64.10%) dan siklus II meningkat menjadi (71.80%). Kekurangan-kekurangan yang ada selama pembelajaran siklus II akan diperbaiki dengan perbaikan tindakan pada siklus III.

3. Deskripsi Hasil Penelitian Siklus III

a. Tahap pelaksanaan tindakan III

Pada pelaksanaan tindakan III ini dilaksanakan dalam dua kali pertemuan dengan alokasi waktu 5 x 40 menit yakni (3 x 40 menit) dan (2 x 40 menit). Pada siklus III ini pertemuan pertama membahas materi bangun ruang sisi datar kubus dan balok, sedangkan pertemuan kedua siswa diberikan tes pemecahan masalah

matematika siklus III.

Adapun tindakan-tindakan yang dilakukan oleh guru dalam pembelajaran sebagai berikut:

Pelaksanaan pada pertemuan I

Pertemuan I pada siklus III dilaksanakan pada hari senin, 19 februari 2018 dengan alokasi waktu (3 x 40 menit) dimulai dari pukul 16.10 WIB dan berakhir pukul 18.10. Pada pertemuan ini, pelaksanaan tindakan sesuai RPP yang telah disiapkan dengan menerapkan model pembelajaran *Treffinger* dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Guru memberikan siswa orientasi tentang materi bahasan bangun ruang sisi datar kubus dan balok yang akan dipelajari. Selanjutnya siswa diberikan permasalahan soal mengenai materi bangun ruang sisi datar kubus dan balok.
2. Guru memberikan permasalahan soal mengenai materi bangun ruang sisi datar kubus dan balok kemudian siswa diberi waktu untuk menyelesaikan soal tersebut secara mandiri dan guru tetap mengawasi agar siswa tidak saling mencontek.
3. Guru membentuk suatu kelompok yang terdiri dari 6 kelompok dalam satu kelompok terdiri dari 6 siswa untuk mendiskusikan penyelesaian permasalahan soal bangun ruang sisi datar kubus dan balok dengan teman untuk hasil yang maksimal.
4. Setelah dibentuk kelompok guru memberitahukan kepada masing-

masing kelompok harus mempresentasikan hasil diskusi mereka didepan kelas.

5. Guru memberikan reward terhadap siswa yang bisa mempresentasikan hasil jawaban soalnya dengan benar dan guru memberikan tanggapan mengenai soal yang diberikan. Selanjutnya guru mengingatkan siswa untuk membaca dan mengulang pelajaran dirumah.

Pelaksanaan pada pertemuan II

Pertemuan II pada siklus III dilaksanakan pada hari Rabu, 23 februari 2018 dengan alokasi waktu (2 x 40 menit) dimulai dari pukul 16.50 WIB dan berakhir pukul 18.10. Pada pertemuan kedua ini, pelaksanaan tindakan sesuai RPP yang telah disiapkan dengan menerapkan model pembelajaran *Treffinger* dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Guru memberikan siswa orientasi tentang materi bahasan bangun ruang sisi datar kubus dan balok yang akan dipelajari. Selanjutnya siswa diberikan permasalahan soal mengenai materi bangun ruang sisi datar kubus dan balok.
2. Guru memberikan permasalahan soal mengenai materi bangun ruang sisi datar kubus dan balok kemudian siswa diberi waktu untuk menyelesaikan soal tersebut secara mandiri dan guru tetap mengawasi agar siswa tidak saling mencontek.
3. Guru membentuk suatu kelompok yang terdiri dari 6 kelompok dalam satu kelompok terdiri dari 6 siswa untuk mendiskusikan penyelesaian

permasalahan soal bangun ruang sisi datar kubus dan balok dengan teman untuk hasil yang maksimal.

4. Setelah dibentuk kelompok guru memberitahukan kepada masing-masing kelompok harus mempresentasikan hasil diskusi mereka didepan kelas.
5. Guru memberikan reward terhadap siswa yang bisa mempresentasikan hasil jawaban soalnya dengan benar dan guru memberikan tanggapan mengenai soal yang diberikan.
6. Selanjutnya guru memberikan tes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa untuk melihat peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada siklus III setelah diterapkan model pembelajaran *Treffinger*.

b. Observasi III/ Tahap Pengamatan III

Pengamatan atau observasi dilakukan bersamaan dengan tahap pelaksanaan tindakan siklus III, yang menjadi objek pengamatan adalah kemampuan pemecahan masalah siswa.

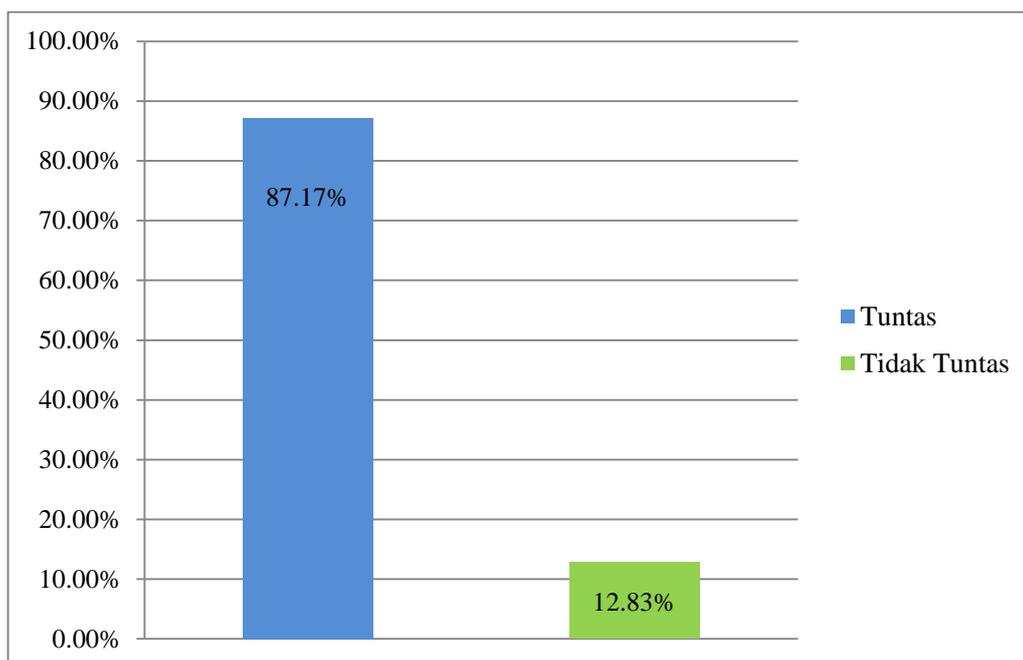
Untuk mengetahui hasil tes ketuntasan belajar siswa digunakan tes kemampuan pemecahan masalah siswa tentang materi bangun ruang sisi datar kubus dan balok, maka siswa terlebih dahulu diberi tes siklus III dan dari hasil pengerjaan siswa pada tes siklus III diperoleh

Tabel 4.3
Hasil Ketuntasan Belajar Siklus III

No	Kategori	Jumlah Siswa	Persentase
1	Tuntas	34 Orang	87.17 %
2	Tidak Tuntas	5 Orang	12.83 %

Kemudian dari hasil tabel diatas dapat disajikan dalam bentuk diagram ketuntasan belajar sebagai berikut :

Gambar 4.3
Hasil Ketuntasan Belajar Siswa Pada Siklus III



Berdasarkan tes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang telah diberikan pada siklus III dan dari hasil pengerjaan siswa pada tes siklus III diperoleh nilai rata-rata kelas yang diperoleh siswa adalah 34 orang dari 39 siswa (87.17 %) yang dikategorikan telah mencapai KKM (≥ 70) sedangkan 5 siswa

lainnya (12.83%) belum mencapai KKM (≤ 70).

c. Refleksi

Berdasarkan analisis data kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada siklus II dikelas VIII-3 SMP Swasta Bina Satria Medan yang berjumlah 39 siswa setelah menggunakan model pembelajaran *Treffinger* pada saat pembelajaran berlangsung, dapat menunjukkan tingkat perkembangan ketuntasan belajar siswa semakin membaik. Hampir dari seluruh siswa yang diamati memiliki kemampuan pemecahan masalah yang sangat meningkat.

Tingkat ketuntasan belajar pada tes kemampuan pemecahan masalah siswa di siklus III ini sangat meningkat. Hasil ketuntasan belajar siswa ini dapat dilihat pada tes siklus II yang mencapai tingkat ketuntasan belajar sebesar (71.80%), dan pada siklus III tingkat ketuntasan belajar sebesar (87.17 %). Dengan demikian ketuntasan belajar klasikal sudah tercapai dengan menggunakan model pembelajaran *treffinger*.

Pelaksanaan pada siklus III ini, secara garis besar berlangsung dengan baik dan kondusif. Karena ketuntasan belajar klasikal sudah tercapai maka pembelajaran dengan model *Treffinger* berhenti.

Dengan demikian diperoleh bahwa dengan diberikannya pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran *Treffinger* maka pemahaman konsep siswa meningkat. Hal ini tampak dari hasil tes pemecahan masalah yang dilakukan setelah akhir pelaksanaan siklus III. Ketuntasan belajar klasikal sudah tercapai.

B. Pembahasan Hasil Penelitian

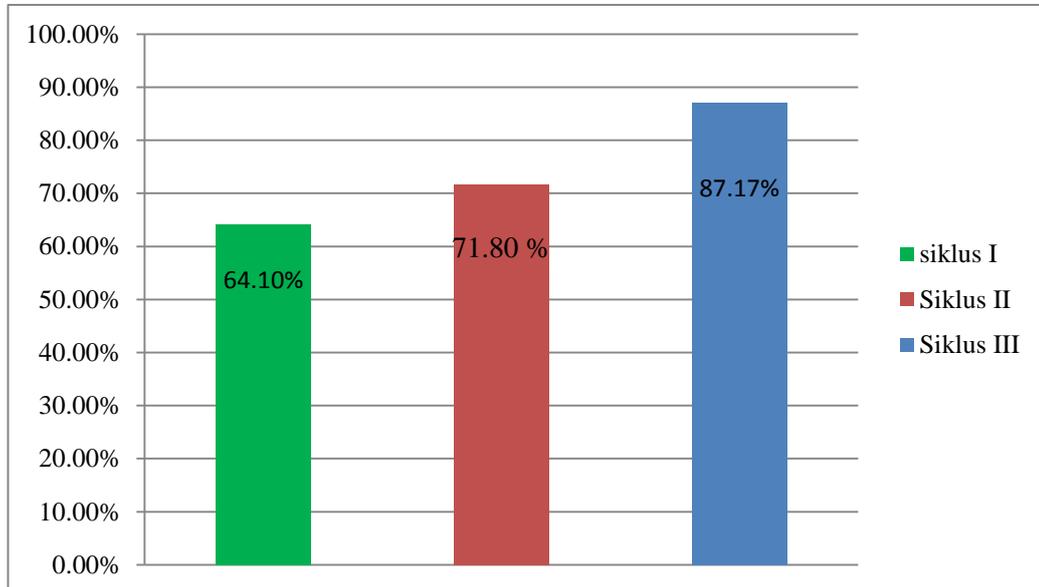
Pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Treffinger* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Berdasarkan hasil penelitian kemampuan pemecahan masalah matematika siswa mulai siklus I dan II sampai siklus III dapat dilihat ditabel sebagai berikut:

Tabel 4.4
Rekapitulasi Kemampuan Pemecahan Masalah pada Siklus I, II dan III

39 Siswa	Nilai		
	Siklus I	Siklus II	Siklus III
Jumlah	2352	2924	3337
rata-rata	60,30769	74,97436	85,5641
≥ 70	25 Orang	28 Orang	34 Orang
≤ 70	14 Orang	11 Orang	5 Orang
Persentase Siswa yang berhasil	64.10 %	71.80%	87.17 %
Persentase Siswa yang Tidak Berhasil	35.90%	28.20 %	12.83 %

Tingkat ketuntasan kemampuan pemecahan masalah belajar siswa pada siklus I , siklus II dan siklus III dapat digambarkan dalam bentuk diagram berikut:

Gambar 4.4
Rekapitulasi Ketuntasan Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah



Berdasarkan gambar 4.4, hasil rata-rata ketuntasan belajar dari 39 siswa meningkat, hal ini dapat dilihat dari hasil tes kemampuan pemecahan masalah yang tuntas diperoleh 25 orang siswa (64.10 %) pada siklus I, 28 orang siswa (71.80%) pada siklus II dan 34 orang siswa (87.17 %) pada siklus III. Dilakukannya tindakan melalui penggunaan model pembelajaran *Treffinger* dikelas VIII-3 SMP Swasta Bina Satria Medan pada pokok bahasan bangun ruang sisi datarkubus dan baloktelah menunjukkan peningkatan yang melebihi ketuntasan klasikal yaitu 75% terpenuhi dengan demikian dapat disimpulkan bahwa dengan menggunakan model pembelajaran *Treffinger* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII-3 SMP Swasta Bina Satria Medan T.P 2017/2018.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian data dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa Melalui model pembelajaran *Treffinger* , hasil rata-rata ketuntasan belajar dari 39 siswa meningkat, hal ini dapat dilihat dari hasil tes kemampuan pemecahan masalah yang diperoleh, 25 orang siswa (64.10 %) pada siklus I, 28 orang siswa (71.80%) pada siklus II dan 34 orang siswa (87.17 %). Karena tingkat ketuntasan secara klasikal yaitu 75% sudah terpenuhi, dengan demikian dapat disimpulkan bahwa dengan menggunakan model pembelajaran *Treffinger* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII-3 SMP Swasta Bina Satria Medan T.P 2017/2018.

B. Saran

Berdasarkan Kesimpulan serta hasil penelitian yang diperoleh, maka peneliti mengajukan saran sebagai berikut :

1. Bagi Sekolah

Pembelajaran dengan Model *Treffinger* ini diharapkan dapat digunakan sebagai salah satu alternative pembelajaran matematika disekolah, karena pembelajaran ini telah terbukti dapat memingkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa menjadi lebih baik dalam kegiatan pembelajaran.

2. Bagi Mahasiswa

Bagi mahasiswa khususnya calon guru matematika agar kelak dapat menerapkan model pembelajaran *Treffinger* untuk menciptakan pembelajaran

yang efektif dan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. (2010). *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Bumi Aksara
- Arikunto, Suharsimi. (2013). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta :Bumi Aksara
- Bambang Priyo Darmanto. (2010), *Peningkatan Kreativitas Dan Pemecahan Masalah Bagi Calon Guru Matematika Melalui Pembelajaran Model Treffinger*
- L Marlina. (2013), *Penerapan langkah Polya Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Keliling Dan Luas Persegi panjang*. Jurnal. Diakses dari download. portal garuda.org
- M Duskri, (2016). *Upaya Meningkatkan Kreativitas Dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Sekolah Menengah Pertama Melalui Model Pembelajaran Treffinger*, www.jurnal.unsyiah.ac.id
- Sudjana. (2016). *Metoda Statistika*, Bandung :Tarsito
- Trianto.2011. *Mendesain model pembelajaran inovatif-progresif, konsep, landasan, dan implementasinya pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan(KTSP)*. Kencana Prenda Media Group: Jakarta.

Lampiran 1

RIWAYAT HIDUP

I. IDENTITAS

1. Nama : Nurul Hikmah
2. Tempat / Tanggal Lahir : Sei Kepayang Kiri, 03 September 1996
3. Jenis Kelamin : Perempuan
4. Kewarganegaraan : Indonesia
5. Status Perkawinan : Belum Menikah
6. Alamat : Jln. Kapten Mukhtas Basri No 116

II. ORANG TUA

1. Nama Ayah : Susianto
2. Nama Ibu : Budi Anti
3. Alamat : Desa Sei Kepayang Kiri Dusun VII,
Asahan

III. PENDIDIKAN

1. SD Negeri 010023 Sei Kepayang Kiri : Tamatan Tahun 2002 - 2008
2. Mts Al-washliyah Sei Kepayang : Tamatan Tahun 2008 - 2011
3. SMA Negeri 2 Kisaran : Tamatan Tahun 2011 - 2014
4. Terdaftar sebagai Mahasiswa UMSU : Stambuk 2014

Lampiran 2

Daftar Nama Siswa Kelas VIII-3 SMP Swasta Bina Satria Medan

No	Nama Siswa	Kode Siswa	L/P
1	Abdan Yolanda Lubis	A01	L
2	Anidini Rahma	A02	P
3	Andri Febriansyah	A03	L
4	Anggi Finanda Lubis	A04	P
5	Anjas Fadillah	A05	L
6	Dio Ramadhan Sahputra	A06	L
7	Dwi Andini Simatupang	A07	P
8	Dwi Ryan Nanda	A08	L
9	Elly Syahputri	A09	P
10	Ernina Aisyah Evita	A10	P
11	Feri Ardiansyah	A11	L
12	Fira Prameswari	A12	P
13	Frischa Tri Wulandari	A13	P
14	Gressyka Auliza W	A14	P
15	Jelita Johana N	A15	P
16	Khairul Hakiki	A16	L
17	Lucky wahyu nugraha	A17	L
18	M. Adil Muarif	A18	L
19	M. Rio	A19	L
20	M. Zidan	A20	L
21	M. Agustiawan	A21	L
22	M. Hafiz	A22	L
23	M. Rangga	A23	L
24	M. Fandy	A24	L
25	Nazla Iftitah	A25	P
26	Nazuwa Putri Sabrina	A26	P
27	Putri Fitriany	A27	P
28	Putri Julita Sari	A28	P
29	Putri Sukma Andini	A29	P
30	Rangga Pramana	A30	L
31	Reni Islamiati	A31	P
32	Ria Fadillah	A32	L
33	Rika Anggraini	A33	P
34	Riski Pratama	A34	L
35	Riski Fadillah	A35	L
36	Zakina Tun Naziha	A36	P
37	Suhelmiati	A37	P
38	Syatria Fadillah	A38	L
39	Uci Ramadhani	A39	P

Lampiran 3

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan	: SMP BINA SATRIA
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/ Semester	: VIII / Dua
Materi Pokok	: Bangun Ruang Sisi Datar
Alokasi Waktu	: 2 Pertemuan (5 x 40 menit)

Kompetensi Inti

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), 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.

Kompetensi Dasar

- 3.9 Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, Dan limas)

Indikator

1. Membuat Jaring-Jaring Kubus Dan Balok Melalui Benda Konkret
2. Menghitung Luas Permukaan Kubus Dan Balok

A. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti serangkaian pembelajaran, peserta didik :

1. Menemukan perbedaan antara kubus dan balok
2. Menentukan luas permukaan kubus dan balok.

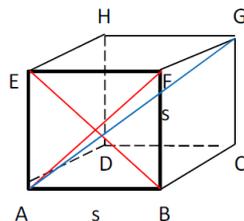
B. Materi Pembelajaran

Bangun Ruang Sisi Datar

1. Bangun Ruang Sisi Datar

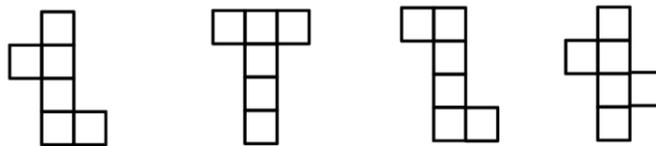
3) Kubus

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

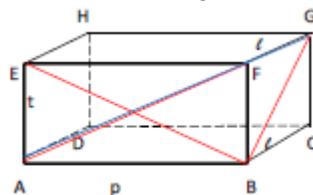
$$\text{Luas Permukaan: } 6s^2$$

Untuk menentukan volume kubus digunakan rumus

$$\text{Volume: } S^3$$

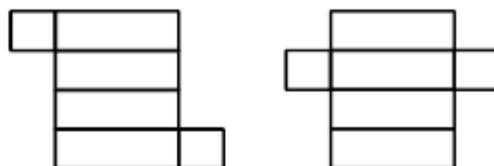
4) Balok

Luas permukaan balok adalah jumlah seluruh sisi balok tersebut



AF=Diagonal bidang
AG= Diagonal ruang

Beberapa contoh jaring-jaring balok



Sifat-sifat Balok:

- 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

$$\text{Luas Permukaan: } 2(pl + lt + pt)$$

$$Volume: p \times l \times t$$

C. Metode Pembelajaran

1. Pendekatan Saintifik
2. Model Pembelajaran *Treffinger*

D. Sarana dan Sumber Belajar

a. Sarana belajar

- a. Laptop
- b. In Focus

b. Sumber belajar

- a. Buku matematika kelas VIII SMP/MTs Kurikulum 2013
- b. Buku pembelajaran siswa permata matematika kelas VIII SMP/MTs Semester 2
- c. Buku referensi lain yang relevan

E. Langkah-langkah Pembelajaran

Pertemuan 1 :

Alokasi waktu 3 x 40 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
<u>Kegiatan Pendahuluan</u>		
Fase-1 <i>Stimulation</i> (pemberian	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membuka pelajaran dengan salam pembuka dan berdo'a. 2. Memeriksa kehadiran siswa sebagai sikap disiplin. 	10 menit

<p>rangsangan)</p>	<p><i>Apersepsi :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa diingatkan kembali tentang materi bangun ruang sisi datar <p><i>Motivasi :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Memotivasi siswa dengan cara menunjukkan gambar bangunan di dunia yang berbentuk kubus dan balok. • Menyampaikan manfaat mempelajari materi permukaan luas kubus dan balok yang berkaitan dengan kehidupan nyata. • Menyampaikan langkah pembelajaran dengan <i>Model Pembelajaran Treffinger</i>. 	
<u>Kegiatan Inti</u>		
<p>Fase 2 <i>Problem statement</i> (Pertanyaan/Identifikasi masalah)</p>	<p><i>Mengamati</i> Siswa diajak untuk mengamati peragaan kotak yang digunting (diiris) pada tiga buah rusuk alas dan atasnya serta satu buah rusuk tegaknya, yang direbahkan pada bidang datar sehingga membentuk jaring-jaring kotak.</p> <p><i>Menanya:</i> Minta siswa mengajukan pertanyaan berkaitan dengan peragaan tersebut.</p>	95 menit
<p>Fase 3 <i>Data collection</i> (Pengumpulan data)</p>	<p><i>Mengumpulkan informasi:</i> Catatan: <i>Guru melakukan pengamatan sikap rasa ingin tahu selama pembelajaran menggunakan instrument dan rubrik terlampir.</i></p> <p>Guru membimbing siswa secara berkelompok untuk</p>	

	<p>menentukan unsur-unsur dari kubus dan dan balok yang diberikan.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Banyak rusuk rusuk kubus dan balok - Banyak bidang sisi - Banyak titik sudut - Banyak diagonal bidang - Banyak diagonal ruang - Banyak bidang diagonal <p>Siswa diberikn permasalahan soal mengenai materi luas permukaan kubus dan balok dari jaring-jaring kotak</p>	
<p>Fase 4 <i>Data processing</i> (pengolahan data)</p>	<p><i>Mengasosiasikan/mengolah data</i> Melalui diskusi dalam kelompok siswa menganalisis, menalar, menyimpulkan infomasi yang telah diperoleh atau dikumpulkan melalui latihan.</p>	
<p>Fase 5 <i>Verification</i> (pembuktian)</p>	<p><i>Mengkomunikasikan</i> Guru meminta salah satu siswa dari satu atau dua kelompok untuk mempresentasikan hasil kerja kelompoknya dan kelompok lain menanggapi.</p>	
<u>Kegiatan Penutup</u>		
<p>Fase 6 Generalisation (menarik kesimpulan)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Melalui tanya jawab siswa di bimbing untuk merangkum atau menyimpulkan pembelajaran tentang menentukan luas permukaan kubus dan balok. • Setelah siswa selesai mempresentasikan hasil diskusi guru memberikan reward dan memberikan tanggapan mengenai soal yg diberikan. • Guru menginformasikan tentang materi pertemuan selanjutnya. • Pembelajaran diakhiri dengan penyampaian pesan moral, dan mengucapkan hamdallah. 	15 menit

Pertemuan 2

Alokasi waktu 2 x 40 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu
Kegiatan pendahuluan		
Fase 1	1. Membuka pelajaran dengan salam pembuka dan berdo'a. 2. Memeriksa kehadiran siswa sebagai sikap disiplin. <i>Apersepsi :</i> <ul style="list-style-type: none">• Siswa diingatkan kembali tentang materi bangun ruang kubus dan balok. <i>Motivasi :</i> <ul style="list-style-type: none">• Memotivasi siswa dengan cara menunjukkan ulang gambar bangunan di dunia yang berbentuk kubus dan balok.• Menyampaikan manfaat mempelajari materi luas kubus dan balok yang berkaitan dengan kehidupan nyata. Menyampaikan langkah pembelajaran dengan <i>Guided Discovery learning</i> .	10 menit
Fase 2 <i>Problem statement</i> (Pertanyaan/Identifikasi masalah)	Mengamati Siswa diberikan soal latihan dan siswa diminta untuk mengamati permasalahan yang ada pada soal latihan yang diberikan. Menanya: Minta siswa mengajukan pertanyaan berkaitan dengan soal tersebut.	60 menit

<p>Fase 3 <i>Data collection</i> (Pengumpulan data)</p>	<p>Mengumpulkan informasi: Catatan: Guru melakukan pengamatan sikap rasa ingin tahu selama pembelajaran menggunakan instrument dan rubrik terlampir.</p> <p>Siswa dibimbing untuk menemukan permasalahan yang harus ditemukan dan diselesaikan dari soal tersebut.</p>	
<p>Fase 4 <i>Data processing</i> (pengolahan data)</p>	<p>Mengasosiasikan/mengolah data Siswa menganalisis, menalar, menyimpulkan informasi yang telah diperoleh atau dikumpulkan melalui latihan.</p>	
<p>Fase 5 <i>Verification</i> (pembuktian)</p>	<p>Siswa diarahkan untuk mengerjakan latihan yang diberikan.</p>	
<p>Kegiatan penutup</p>		
<p>Fase 6 Generalisation (menarik kesimpulan)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mengajukan pertanyaan refleksi, misalnya: <ul style="list-style-type: none"> - Bagaimana komentarmu tentang pelajaran hari ini? - Aktivitas mana yang sudah dan belum kamu kuasai? - Bagaimana saranmu tentang proses pembelajaran berikutnya? • Guru menginformasikan tentang materi pertemuan selanjutnya. • Pembelajaran diakhiri dengan penyampaian pesan moral, dan mengucapkan hamdallah. 	

F. Penilaian

1. Penilaian Sikap Spiritual

- a. Teknik Penilaian: Penilaian Diri
- b. Bentuk Instrumen: Lembar Penilaian Diri
- c. Kisi-kisi

No	Butir Sikap	Indikator Sikap	Jumlah Butir
----	-------------	-----------------	--------------

			Instrumen
1	Beriman kepada Tuhan YME	1. Berdoa sebelum dan sesudah pembelajaran.	1
2	Bersyukur kepada Tuhan YME	2. Menggunakan waktu seefektif mungkin 3. Bersemangat dalam mengikuti pembelajaran matematika	1
		Jumlah	2

d. Instrumen: Lembar Penilaian Diri (Lampiran)

e. Petunjuk Perhitungan Skor (Lampiran)

2. Penilaian Sikap Sosial

a. Teknik Penilaian: Observasi

b. Bentuk Instrumen: Lembar Observasi

c. Kisi-kisi:

No	Butir Nilai	Indikator Sikap	Jumlah Butir Instrumen
1.	Menunjukkan sikap kritis dan tanggungjawab	1. Suka bertanya selama proses pembelajaran	1
		2. Tanggungjawab dalam mengerjakan tugas.	1
2.	Memiliki rasa ingin tahu dan percaya diri	3. Berani mengutarakan pendapat.	1
3.	Memiliki sikap menghargai pendapat orang lain.	4. Bekerjasama dan mementingkan hasil kerja kelompok	1
		Jumlah	4

d. Instrumen: Lembar Observasi (Lampiran)

e. Pentunjuk Perhitungan Skor (Lampiran)

3. Penilaian Pengetahuan

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

No	Materi	Indikator	Nomor soal	Jumlah soal
1.	Rancangan	<ul style="list-style-type: none">• Menyelesaikan luas permukaan kubus.	1-5	5
		<ul style="list-style-type: none">• Menyelesaikan luas permukaan balok	6-10	5
Jumlah				10

- d. Instrumen: (Lampiran)
- e. Petunjuk Perhitungan Skor (Rubrik) (Lampiran)

Lampiran 1

INSTRUMEN PENILAIAN SIKAP SPIRITUAL (LEMBAR PENILAIAN DIRI)

A. Petunjuk Umum

1. Instrumen penilaian sikap spiritual ini berupa Lembar Penilaian Diri
2. Instrumen ini diisi oleh PESERTA DIDIK untuk menilai dirinya sendiri.

B. Petunjuk Pengisian

1. Berdasarkan perilaku kalian selama satu KD (Kompetensi Dasar) terakhir, nilailah sikap setiap peserta didik Anda dengan memberi skor 4, 3, 2, atau 1 pada Lembar Observasi dengan ketentuan sebagai berikut:
4 = apabila melakukan perilaku yang diamati sebanyak lebih dari 5 kali
3 = apabila melakukan perilaku yang diamati sebanyak 3-5 kali
2 = apabila melakukan perilaku yang diamati sebanyak 1-2 kali
1 = apabila TIDAK PERNAH melakukan perilaku yang diamati
2. Kolom SKOR AKHIR dan KETUNTASAN diisi oleh guru.

LEMBAR PENILAIAN DIRI

Nama Peserta Didik : ...

Kelas : VIII-3

Semester : Genap

Materi Pokok : Bangun Ruang sisi datar

Tahun Pelajaran : 2017/2018

Butir Nilai :

1. Berdo'a sebelum dan sesudah aktivitas/pelajaran
2. Menggunakan waktu seefektif mungkin dalam pembelajaran
3. Bersemangat dalam pembelajaran matematika

No	Indikator	Skor Indikator Sikap Spritual				Jumlah Perolehan Skor	Skor Akhir	Tuntas/ Tidak Tuntas
		1	2	3	4			
1	Saya berdo'a sebelum dan sesudah aktivitas/pelajaran							
2	Saya menggunakan waktu seefektif mungkin dalam pembelajaran							
3	Saya bersemangat dalam pembelajaran matematika							

Peserta Didik,

Lampiran 2

PETUNJUK PENENTUAN NILAI SIKAP

1. Rumus Penghitungan Skor Akhir

$$\text{Skor Akhir} = \frac{\text{Jumlah perolehan skor}}{\text{Skor maksimal} \times 4} \times 4$$

$$\text{Skor Maksimal} = \text{Banyaknya Indikator} \times 4$$

2. Kategori nilai sikap peserta didik didasarkan pada Permendikbud No 81A

Tahun 2013 yaitu:

Sangat Baik (SB) : apabila memperoleh Skor Akhir: $3,33 < \text{Skor Akhir} \leq 4,00$

Baik (B) : apabila memperoleh Skor Akhir: $2,33 < \text{Skor Akhir} \leq 3,33$

Cukup (C) : apabila memperoleh Skor Akhir: $1,33 < \text{Skor Akhir} \leq 2,33$

Kurang (K) : apabila memperoleh Skor Akhir: $\text{Skor Akhir} \leq 1,33$

3. Tuntas/Tidak Tuntas

Tuntas apabila memperoleh Kategori sikap \geq Baik (B)

Tidak Tuntas apabila memperoleh Kategori sikap $<$ Baik (B)

Lampiran 3

INSTRUMEN PENILAIAN SIKAP SOSIAL (LEMBAR OBSERVASI)

A. Petunjuk Umum

1. Instrumen penilaian sikap spiritual ini berupa Lembar Observasi.
2. Instrumen ini diisi oleh guru yang mengajar peserta didik yang dinilai.

B. Petunjuk Pengisian

Berdasarkan pengamatan Anda selama satu KD (Kompetensi Dasar) terakhir, nilailah sikap setiap peserta didik Anda dengan memberi skor 4, 3, 2, atau 1 pada Lembar Observasi dengan ketentuan sebagai berikut:

- 4 = apabila melakukan perilaku yang diamati sebanyak lebih dari 5 kali
- 3 = apabila melakukan perilaku yang diamati sebanyak 3-5 kali
- 2 = apabila melakukan perilaku yang diamati sebanyak 1-2 kali
- 1 = apabila TIDAK PERNAH melakukan perilaku yang diamati

LEMBAR OBSERVASI

Kelas : VIII-3
Semester : Genap
Materi Pokok : Bangun Ruang sisi datar
Tahun Pelajaran : 2017/2018
Butir Nilai : **Menunjukkan sikap suka bertanya, berani mengemukakan pendapat, tanggung jawab, dan kerjasama.**

Indikator Sikap :

1. Suka bertanya
2. Berani mengemukakan pendapat
3. Tanggung jawab
4. Bekerjasama dan mengutamakan hasil pemikiran kelompok

28								
29								
30								
31								
32								
33								
34								
35								
...								
39								

Guru Mata Pelajaran,

Lampiran 4

PETUNJUK PENENTUAN NILAI SIKAP

1. Rumus Penghitungan Skor Akhir

$$\text{Skor Akhir} = \frac{\text{Jumlah perolehan skor}}{\text{Skor maksimal} \times 4} \times 4$$

$$\text{Skor Maksimal} = \text{Banyaknya Indikator} \times 4$$

2. Kategori nilai sikap peserta didik didasarkan pada Permendikbud No 81A

Tahun 2013 yaitu:

Sangat Baik (SB) : apabila memperoleh Skor Akhir : $3,33 < \text{Skor Akhir} \leq 4,00$

Baik (B) : apabila memperoleh Skor Akhir : $2,33 < \text{Skor Akhir} \leq 3,33$

Cukup (C) : apabila memperoleh Skor Akhir : $1,33 < \text{Skor Akhir} \leq 2,33$

Kurang (K) : apabila memperoleh Skor Akhir : $\text{Skor Akhir} \leq 1,33$

3. Tuntas/Tidak Tuntas

Tuntas apabila memperoleh Kategori sikap \geq Baik (B)

Tidak Tuntas apabila memperoleh Kategori sikap $<$ Baik (B)

Lampiran 5

Contoh Instrumen Pengetahuan

Petunjuk:

1. Berdoalah sebelum mengerjakan soal
2. Jawablah pada lembar jawaban yang telah disediakan
3. Selesaikan soal berikut dengan singkat dan jelas

Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut!

- **Soal Uraian:**

1. Sebuah benda berbentuk kubus luas permukaannya 1.176 cm^2 . Tentukanlah berapa panjang rusuk kubus tersebut
2. Paman memiliki kandang jangkrik berbentuk kubus dengan kerangka terbuat dari besi dan permukaannya dari bahan kawat. Jika panjang sisi kandang 75 cm . Tentukan luas permukaan kandang tersebut?
3. Berapakah luas permukaan kubus jika panjang rusuknya 25 cm ?
4. Hitunglah luas permukaan kubus dengan panjang setiap rusuknya yaitu 4 cm ?
5. Hitunglah luas permukaan kubus dengan panjang rusuknya 10 cm ?
6. Suatu balok ABCDEFGH memiliki panjang $AB = 8 \text{ cm}$, $BC = 6 \text{ cm}$, dan $AE = 4$ akan dicat bagian luarnya. Tentukan luas permukaan balok tersebut!
7. Hitunglah luas permukaan suatu balok jika diketahui panjangnya 18 cm , lebar 16 cm dan tinggi 12 cm ?
8. Diketahui sebuah balok mempunyai volume 300 cm^3 dengan panjang 15 cm dan lebar 10 cm . Maka hitunglah tinggi balok tersebut?
9. Jika diketahui luas permukaan sebuah balok adalah 202 cm^2 memiliki panjang 5 cm dan tinggi 2 cm , maka hitunglah lebar balok tersebut?
10. Suatu balok memiliki luas permukaan 198 cm^2 . jika lebar dan tinggi balok masing-masing 6 cm dan 3 cm , tentukan panjang balok tersebut

PETUNJUK (RUBRIK) PENSKORAN DAN PENENTUAN NILAI

Soal	Jawaban	Skor
<p>1. Sebuah benda berbentuk kubus luas permukaannya 1.176 cm². Tentukanlah berapa panjang rusuk kubus tersebut</p>	<p>Dik : Luas Permukaan Kubus = 1.176 Dit : Panjang Rusuk Kubus? Penyelesaian : $Luas = 6.S^2$ $S = \sqrt{L/6}$ $S = \sqrt{(1176/6)}$ $S = \sqrt{196}$ $S = 14$ Jadi Luas Panjang Rusuk Kubus Tersebut Adalah 14 Cm.</p>	<p align="center">10</p>
<p>2. Paman memiliki kandang jangkrik berbentuk kubus dengan kerangka terbuat dari besi dan permukaannya dari bahan kawat. Jika panjang sisi kandang 75 cm. Tentukan luas permukaan kandang tersebut?</p>	<p>Dik : panjang sisi kandang = 75 cm Dit : luas permukaan kandang? Penyelesaian : $L \text{ permukaan kubus} = 6.S^2$ $= 6xsxs$ $= 6x75x75$ $= 6x5.625$ $= 33.750 \text{ cm}^2$ Jadi luas permukaan kandang tersebut adalah 33.750 cm².</p>	<p align="center">10</p>
<p>3. Berapakah luas permukaan kubus jika panjang rusuknya 25 cm?</p>	<p>Dik : Panjang Rusuk = 25 Cm Dit : Luas Permukaan Kubus? Penyelesaian : $Luas \text{ permukaan kubus} = 6xS^2$ $= 6x25x25$ $= 6x625$ $= 3.750 \text{ cm}^2$ Jadi luas permukaan kubus tersebut adalah 3.750 cm².</p>	<p align="center">10</p>
<p>4. Hitunglah luas permukaan kubus dengan panjang rusuknya yaitu 4 cm?</p>	<p>Dik : Panjang Rusuk = 4 cm Dit : Luas Permukaan Kubus? Penyelesaian : $Luas \text{ permukaan kubus} = 6xS^2$ $= 6xsxs$ $= 6x4x4$ $= 6x16$ $= 96 \text{ cm}^2$ Jadi luas permukaan kubus tersebut</p>	<p align="center">10</p>

	adalah 96 cm^2 .	
5. Hitunglah luas permukaan kubus dengan panjang rusuknya 10 cm ?	<p>Dik : Panjang Rusuk = 10 Cm Dit : Luas Permukaan Kubus? Penyelesaian : Luas permukaan kubus = $6xS^2$ = $6xsxs$ = $6x10x10$ = $6x100$ = 600 cm^2</p> <p>Jadi luas permukaan kubus tersebut adalah 600 cm^2.</p>	10
6. Suatu balok ABCDEFGH memiliki panjang AB = 8 cm, BC= 6 cm , dan AE = 4 akan dicat bagian luarnya. Tentukan luas permukaan balok tersebut!	<p>Dik : Panjang AB = 8 Cm Lebar BC = 6 Cm Tinggi AE = 4 Cm Dit : luas permukaan balok? Penyelesaian : L permukaan balok = $2(pl) + (pxt) + (lt)$ = $2(8x6) + (8x4) + (6x4)$ = $2(48) + (32) + (24)$ = $2(104)$ = 208 cm^2</p> <p>Jadi luas permukaan balok tersebut adalah 208 cm^2.</p>	10
7. Hitunglah luas permukaan suatu balok jika diketahui panjangnya 18 cm , lebar 16 cm dan tinggi 12 cm?	<p>Dik : Panjang = 18 Cm Lebar = 16 Cm Tinggi = 12 Cm Dit : Luas Permukaan Balok? Penyelesaian : L permukaan balok = $2(pl) + (pxt) + (lt)$ = $2(18x16) + (18x12) + (16x12)$ = $2(288) + (216) + (192)$ = $2(696)$ = 1.392 cm^2</p> <p>Jadi luas permukaan balok tersebut adalah 1.392 cm^2.</p>	10
8. Diketahui sebuah balok mempunyai volume 300 cm^3 dengan panjang 15	<p>Dik : Volume = 300 Cm^3 Panjang = 15 Cm Lebar = 10 Cm Dit : Tinggi Balok?</p>	

<p>cm dan lebar 10 cm. Maka hitunglah tinggi balok tersebut?</p>	<p>Penyelesaian : Volume balok = $pxlt$ $300cm^3 = 15 \times 10 \times t$ $300cm^3 = 150t$ $t = 300/150$ $t = 2 \text{ cm}$ Jadi volume balok tersebut adalah 2 cm.</p>	<p>10</p>
<p>9. Jika diketahui luas permukaan sebuah balok adalah 202 cm^3 memiliki panjang 5 cm dan tinggi 2 cm , maka hitunglah lebar balok tersebut?</p>	<p>Dik : Luas Balok = 202 Cm^3 Panjang = 5 Cm Tinggi = 2 Cm Dit : Lebar Balok? Penyelesaian : L permukaan balok = $2(px) + (pxt) + (lx2)$ $202cm^3 = 2(5x) + (5x2) + (lx2)$ $202cm^3 = 2(10) + (7l)$ $202cm^3 - 20 = 14l$ $182 = 14l$ $l = 182 : 14$ $l = 13 \text{ cm}$ Jadi lebar balok tersebut adalah 13 cm</p>	<p>10</p>
<p>10. Suatu balok memiliki luas permukaan 198 cm^2 . jika lebar dan tinggi balok masing-masing 6 cm dan 3 cm, tentukan panjang balok tersebut</p>	<p>Dik : luas permukaan balok = 198 Cm^2 Lebar = 6 Cm Tinggi = 3 Cm Dit : panjang Balok? Penyelesaian : L permukaan balok = $2(px) + (pxt) + (lx2)$ $198cm^2 = 2(px6) + (px3) + (6x3)$ $198cm^2 = 2(6p + 3p + 18)$ $198cm^2 = 2(9p) + (18)$ $198cm^2 = 18p + 36$ $198cm^2 - 36 = 18p$ $162cm^2 = 18p$ $p = 162 : 18$ $p = 9 \text{ cm}$ Jadi panjang balok tersebut adalah 9 cm.</p>	<p>10</p>
<p>Skor Maksimal</p>		<p>100</p>

Perhitungan nilai akhir peserta didik:

$$\text{Nilai akhir} = \frac{\text{perolehan skor}}{\text{skor maksimal}} \times 10$$

Medan, 2018.

Mengetahui,

Guru Bidang Studi

Mahasiswa,

Nurhalimathusya'diah

Nurul Hikmah

Lampiran 4

Nama Kelompok :

Kelas :

SOAL/TES SIKLUS I

1. Sebuah benda berbentuk kubus luas permukaannya 1.176 cm^2 . Tentukanlah berapa panjang rusuk kubus tersebut
2. Paman memiliki kandang jangkrik berbentuk kubus dengan kerangka terbuat dari besi dan permukaannya dari bahan kawat. Jika panjang sisi kandang 75 cm . Tentukan luas permukaan kandang tersebut?
3. Berapakah luas permukaan kubus jika panjang rusuknya 25 cm ?
4. Hitunglah luas permukaan kubus dengan panjang setiap rusuknya yaitu 4 cm ?
5. Hitunglah luas permukaan kubus dengan panjang rusuknya 10 cm ?
6. Suatu balok ABCDEFGH memiliki panjang $AB = 8 \text{ cm}$, $BC = 6 \text{ cm}$, dan $AE = 4$ akan dicat bagian luarnya. Tentukan luas permukaan balok tersebut!
7. Hitunglah luas permukaan suatu balok jika diketahui panjangnya 18 cm , lebar 16 cm dan tinggi 12 cm ?
8. Diketahui sebuah balok mempunyai volume 300 cm^3 dengan panjang 15 cm dan lebar 10 cm . Maka hitunglah tinggi balok tersebut?
9. Jika diketahui luas permukaan sebuah balok adalah 202 cm^3 memiliki panjang 5 cm dan tinggi 2 cm , maka hitunglah lebar balok tersebut?
10. Suatu balok memiliki luas permukaan 198 cm^2 . jika lebar dan tinggi balok masing-masing 6 cm dan 3 cm , tentukan panjang balok tersebut

Lampiran 5

KUNCI JAWABAN SIKLUS I

1. Dik : Luas Permukaan Kubus = 1.176

Dit : Panjang Rusuk Kubus?

Penyelesaian :

$$\text{Luas} = 6.S^2$$

$$S = \sqrt{L/6}$$

$$S = \sqrt{(1176/6)}$$

$$S = \sqrt{196}$$

$$S = 14$$

Jadi Luas Panjang Rusuk Kubus Tersebut Adalah 14 Cm.

2. Dik : panjang sisi kandang = 75 cm

Dit : luas permukaan kandang?

Penyelesaian :

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

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

$$= 6 \times 75 \times 75$$

$$= 6 \times 5.625$$

$$= 33.750 \text{ cm}^2$$

Jadi luas permukaan kandang tersebut adalah 33.750 cm².

3. Dik : Panjang Rusuk = 25 Cm

Dit : Luas Permukaan Kubus?

Penyelesaian :

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

$$= 6x25x25$$

$$= 6x625$$

$$= 3.750 \text{ cm}^2$$

Jadi luas permukaan kubus tersebut adalah 3.750 cm².

4. Dik : Panjang Rusuk = 4 cm

Dit : Luas Permukaan Kubus?

Penyelesaian :

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

Jadi luas permukaan kubus tersebut adalah 96 cm^2 .

5. Dik : Panjang Rusuk = 10 Cm

Dit : Luas Permukaan Kubus?

Penyelesaian :

$$\begin{aligned}\text{Luas permukaan kubus} &= 6s^2 \\ &= 6s \times s \\ &= 6 \times 10 \times 10 \\ &= 6 \times 100 \\ &= 600 \text{ cm}^2\end{aligned}$$

Jadi luas permukaan kubus tersebut adalah 600 cm^2 .

6. Dik : Panjang AB = 8 Cm

Lebar BC = 6 Cm

Tinggi AE = 4 Cm

Dit : luas permukaan balok?

Penyelesaian :

$$\begin{aligned}\text{L permukaan balok} &= 2(pl) + (pxt) + (lt) \\ &= 2(8 \times 6) + (8 \times 4) + (6 \times 4) \\ &= 2(48) + (32) + (24) \\ &= 2(104) \\ &= 208 \text{ cm}^2\end{aligned}$$

Jadi luas permukaan balok tersebut adalah 208 cm^2 .

7. Dik : Panjang = 18 Cm
 Lebar = 16 Cm
 Tinggi = 12 Cm

Dit : Luas Permukaan Balok?

Penyelesaian :

$$\begin{aligned}
 \text{L permukaan balok} &= 2(pl) + (pxt) + (lt) \\
 &= 2(18 \times 16) + (18 \times 12) + (16 \times 12) \\
 &= 2(288) + (216) + (192) \\
 &= 2(696) \\
 &= 1.392 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

Jadi luas permukaan balok tersebut adalah 1.392 cm².

8. Dik : Volume = 300 Cm³
 Panjang = 15 Cm
 Lebar = 10 Cm

Dit : Tinggi Balok?

Penyelesaian :

$$\begin{aligned}
 \text{Volume balok} &= p \times l \times t \\
 300 \text{ cm}^3 &= 15 \times 10 \times t \\
 300 \text{ cm}^3 &= 150t \\
 t &= 300 / 150 \\
 t &= 2 \text{ cm}
 \end{aligned}$$

Jadi volume balok tersebut adalah 2 cm.

9. Dik : Luas Balok = 202 Cm³
 Panjang = 5 Cm
 Tinggi = 2 Cm

Dit : Lebar Balok?

Penyelesaian :

$$\begin{aligned}
 \text{L permukaan balok} &= 2(pl) + (pxt) + (lt) \\
 202 \text{ cm}^3 &= 2(5 \times l) + (5 \times 2) + (l \times 2)
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
202\text{cm}^3 &= 2(10) + (7l) \\
202\text{cm}^3 - 20 &= 14l \\
182 &= 14l \\
l &= 182 : 14 \\
&= 13 \text{ cm}
\end{aligned}$$

Jadi lebar balok tersebut adalah 13 cm

10. Dik : luas permukaan balok = 198 Cm^2

$$\text{Lebar} = 6 \text{ Cm}$$

$$\text{Tinggi} = 3 \text{ Cm}$$

Dit : panjang Balok?

Penyelesaian :

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

$$198\text{cm}^2 = 2(px6) + (px3) + (6x3)$$

$$198\text{cm}^2 = 2(6p + 3p + 18)$$

$$198\text{cm}^2 = 2(9p) + (18)$$

$$198\text{cm}^2 = 18p + 36$$

$$198\text{cm}^2 - 36 = 18p$$

$$162\text{cm}^2 = 18p$$

$$p = 162 : 18$$

$$p = 9 \text{ cm}$$

Jadi panjang balok tersebut adalah 9 cm.

Lampiran 6

Lembar Validitas Tes Siklus I

Petunjuk : Berilah tanda (\checkmark) pada kolom validitas

Keterangan : V = Valid , TV = Tidak Valid

NO	Soal	V	TV
1.	Sebuah benda berbentuk kubus luas permukaannya 1.176 cm^2 . Tentukanlah berapa panjang rusuk kubus tersebut		
2.	Paman memiliki kandang jangkrik berbentuk kubus dengan kerangka terbuat dari besi dan permukaannya dari bahan kawat. Jika panjang sisi kandang 75 cm. Tentukan luas permukaan kandang tersebut?		
3.	Berapakah luas permukaan kubus jika panjang rusuknya 25 cm?		
4.	Hitunglah luas permukaan kubus dengan panjang rusuknya yaitu 4 cm?		
5.	Hitunglah luas permukaan kubus dengan panjang rusuknya 10 cm ?		
6.	Suatu balok ABCDEFGH memiliki panjang $AB = 8 \text{ cm}$, $BC = 6 \text{ cm}$, dan $AE = 4$ akan dicat bagian luarnya. Tentukan luas permukaan balok tersebut!		
7.	Hitunglah luas permukaan suatu balok jika diketahui panjangnya 18 cm, lebar 16 cm dan tinggi 12 cm?		
8.	Diketahui sebuah balok mempunyai volume 300 cm^3 dengan panjang 15 cm dan lebar 10 cm. Maka hitunglah tinggi balok tersebut?		
9.	Jika diketahui luas permukaan sebuah balok adalah 202 cm^3		

	memiliki panjang 5 cm dan tinggi 2 cm , maka hitunglah lebar balok tersebut?		
10	Suatu balok memiliki luas permukaan 198 cm^2 . jika lebar dan tinggi balok masing-masing 6 cm dan 3 cm, tentukan panjang balok tersebut		

Medan, 2018

Validator

Nurhalimathusya'diah.S.Pd

Lampiran 7

Daftar Nilai Tes Siklus I

No	Kode Siswa	Soal										Nilai	Persentase	Keterangan
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
1	A01	10	0	10	10	10	10	10	5	5	0	70	70%	Tuntas
2	A02	10	10	10	10	7	4	10	5	5	5	76	76%	Tuntas
3	A03	10	10	10	10	10	10	5	5	5	5	80	80%	Tuntas
4	A04	10	10	10	5	5	5	5	10	0	10	70	70%	tuntas
5	A05	10	5	10	5	10	10	5	5	3	10	73	73%	Tuntas
6	A06	10	9	10	5	10	10	3	3	5	5	70	70%	Tuntas
7	A07	10	10	10	10	10	10	5	5	5	5	80	80%	Tuntas
8	A08	10	10	10	5	10	10	5	5	5	5	75	75%	tuntas
9	A09	10	10	10	10	10	10	5	5	0	0	70	70%	Tuntas
10	A10	10	0	10	10	10	10	10	0	5	5	70	70%	Tuntas
11	A11	10	5	10	5	10	10	5	9	7	0	71	71%	Tuntas
12	A12	10	5	10	5	10	10	5	10	5	0	70	70%	tuntas
13	A13	10	0	10	5	10	10	5	10	0	0	60	60%	Tidak Tuntas
14	A14	10	10	10	5	10	10	5	5	5	0	70	70%	Tuntas
15	A15	10	5	10	10	10	10	5	5	5	5	75	75%	Tuntas
16	A16	10	0	10	10	10	10	10	5	5	5	75	75%	tuntas
17	A17	10	10	10	10	10	10	5	5	0	0	70	70%	Tuntas
18	A18	10	0	10	5	10	10	5	0	0	0	50	50%	Tidak Tuntas
19	A19	10	10	5	10	10	10	10	5	7	3	80	80%	Tuntas
20	A20	10	0	5	10	10	10	0	5	10	10	70	70%	tuntas
21	A21	10	0	5	5	5	5	5	0	0	0	35	35%	Tidak Tuntas
22	A22	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	10%	Tidak Tuntas
23	A23	10	10	10	10	10	5	7	9	3	0	74	74%	Tuntas
24	A24	10	10	10	10	10	10	3	3	3	3	72	72%	tuntas
25	A25	10	10	5	10	5	5	10	5	5	3	68	68%	Tidak Tuntas
26	A26	10	10	10	10	10	10	3	3	3	3	72	72%	Tuntas
27	A27	10	5	10	0	10	10	5	5	5	5	65	65%	Tuntas
28	A28	10	10	9	3	9	10	5	5	5	3	69	69%	Tidak tuntas
29	A29	10	10	10	10	10	10	5	3	3	3	74	74%	Tuntas
30	A30	10	9	10	10	10	10	5	3	3	3	73	73%	Tuntas
31	A31	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5%	Tidak Tuntas
32	A32	4	0	10	3	3	0	0	0	0	0	20	20%	Tidak tuntas
33	A33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%	Tidak Tuntas
34	A34	10	0	10	0	10	10	5	0	0	0	45	45%	Tidak Tuntas

35	A35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%	Tidak Tuntas
36	A36	10	0	10	0	10	10	0	0	0	0	40	40%	Tidak tuntas
37	A37	10	10	10	10	10	10	5	5	5	5	80	80%	Tuntas
38	A38	10	5	10	10	10	10	5	5	5	5	75	75%	Tuntas
39	A39	10	0	5	5	5	5	5	5	5	5	50	50%	Tidak Tuntas
JUMLAH		2352												
Rata-Rata		60,30769231												
≥ 70		25 Orang (64.10 %)												
≤ 70		14 Orang (35.90 %)												

Lampiran 8

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan	: SMP BINA SATRIA
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/ Semester	: VIII / Dua
Materi Pokok	: Bangun Ruang Sisi Datar
Alokasi Waktu	: 2 Pertemuan (5 x 40 menit)

Kompetensi Inti

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), 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.

Kompetensi Dasar

- 3.9 Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, Dan limas)

Indikator

1. Membuat Jaring-Jaring Kubus Dan Balok Melalui Benda Konkret
2. Menghitung Luas Permukaan Kubus Dan Balok
3. menghitung volume kubus dan balok

A. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti serangkaian pembelajaran , peserta didik :

1. Menentukan volume kubus dan balok.

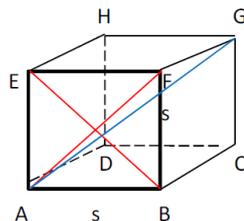
B. Materi Pembelajaran

Bangun Ruang Sisi Datar

1. Bangun Ruang Sisi Datar

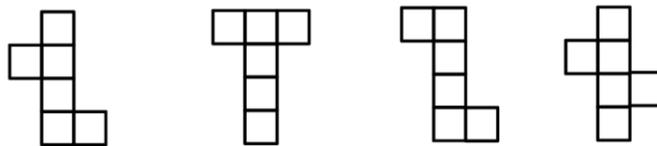
1) Kubus

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

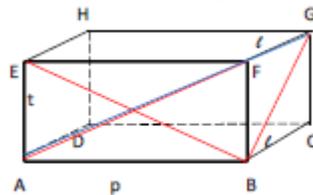
$$\text{Luas Permukaan: } 6s^2$$

Untuk menentukan volume kubus digunakan rumus

$$\text{Volume: } S^3$$

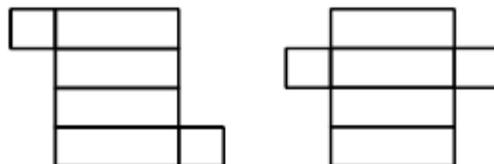
2) Balok

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

$$\text{Luas Permukaan: } 2(pl + lt + pt)$$

$$\text{Volume: } p \times l \times t$$

C. Metode Pembelajaran

1. Pendekatan Saintifik
2. Model Pembelajaran *Treffinger*

D. Sarana dan Sumber Belajar

1. Sarana belajar

- a. Laptop
- b. In Focus

2. Sumber belajar

- a. Buku matematika kelas VIII SMP/MTs Kurikulum 2013
- b. Buku pembelajaran siswa permata matematika kelas VIII SMPA/MTs Semester 2
- c. Buku referensi lain yang relevan

E. Langkah-langkah Pembelajaran

Pertemuan 1 :

Alokasi waktu 3 x 40 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
<u>Kegiatan Pendahuluan</u>		
Fase-1	3. Membuka pelajaran dengan salam pembuka dan berdo'a.	10 menit

<p><i>Stimulation</i> (pemberian rangsangan)</p>	<p>4. Memeriksa kehadiran siswa sebagai sikap disiplin.</p> <p><i>Apersepsi :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa diingatkan kembali tentang materi bangun ruang sisi datar <p><i>Motivasi :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Memotivasi siswa dengan cara menunjukkan gambar bangunan di dunia yang berbentuk kubus dan balok. • Menyampaikan manfaat mempelajari materi volume kubus dan balok yang berkaitan dengan kehidupan nyata. • Menyampaikan langkah pembelajaran dengan <i>Model Pembelajaran Treffinger</i>. 	
<p><u>Kegiatan Inti</u></p>		
<p>Fase 2 <i>Problem statement</i> (Pertanyaan/Identifikasi masalah)</p>	<p><i>Mengamati</i> Siswa diajak untuk mengamati peragaan kotak yang digunting (diiris) pada tiga buah rusuk alas dan atasnya serta satu buah rusuk tegaknya, yang direbahkan pada bidang datar sehingga membentuk jaring-jaring kotak.</p> <p><i>Menanya:</i> Minta siswa mengajukan pertanyaan berkaitan dengan peragaan tersebut.</p>	<p>95 menit</p>
<p>Fase 3 <i>Data collection</i> (Pengumpulan data)</p>	<p><i>Mengumpulkan informasi:</i> Catatan: <i>Guru melakukan pengamatan sikap rasa ingin tahu selama pembelajaran menggunakan instrument dan rubrik terlampir.</i></p>	

	<p>Guru membimbing siswa secara berkelompok untuk menentukan unsur-unsur dari kubus dan dan balok yang diberikan.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Banyak rusuk rusuk kubus dan balok - Banyak bidang sisi - Banyak titik sudut - Banyak diagonal bidang - Banyak diagonal ruang - Banyak bidang diagonal <p>Siswa diberikan permasalahan soal mengenai materi volume kubus dan balok dari jaring-jaring kotak</p>	
<p>Fase 4 <i>Data processing</i> (pengolahan data)</p>	<p><i>Mengasosiasikan/mengolah data</i> Melalui diskusi dalam kelompok siswa menganalisis, menalar, menyimpulkan informasi yang telah diperoleh atau dikumpulkan melalui latihan.</p>	
<p>Fase 5 <i>Verification</i> (pembuktian)</p>	<p><i>Mengkomunikasikan</i> Guru meminta salah satu siswa dari satu atau dua kelompok untuk mempresentasikan hasil kerja kelompoknya dan kelompok lain menanggapi.</p>	
<u>Kegiatan Penutup</u>		
<p>Fase 6 Generalisation (menarik kesimpulan)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Melalui tanya jawab siswa di bimbing untuk merangkum atau menyimpulkan pembelajaran tentang menentukan volume kubus dan balok. • Setelah siswa selesai mempresentasikan hasil diskusi guru memberikan reward dan memberikan tanggapan mengenai soal yg diberikan. • Guru menginformasikan tentang materi pertemuan selanjutnya. • Pembelajaran diakhiri dengan penyampaian pesan 	15 menit

	moral, dan mengucapkan hamdallah.	
--	-----------------------------------	--

Pertemuan 2

Alokasi waktu 2 x 40 menit

Fase / Sintaks	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu
Kegiatan pendahuluan		
Fase 1	<p>1. Membuka pelajaran dengan salam pembuka dan berdo'a.</p> <p>2. Memeriksa kehadiran siswa sebagai sikap disiplin.</p> <p><i>Apersepsi :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Siswa diingatkan kembali tentang materi bangun ruang kubus dan balok. <p><i>Motivasi :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Memotivasi siswa dengan cara menunjukkan ulang gambar bangunan di dunia yang berbentuk kubus dan balok. Menyampaikan manfaat mempelajari materi volume kubus dan balok yang berkaitan dengan kehidupan nyata. <p>Menyampaikan langkah pembelajaran dengan <i>model pembelajaran treffinger</i>.</p>	10 menit
Fase 2 <i>Problem statement</i> (Pertanyaan/Identifikasi masalah)	<p>Mengamati</p> <p>Siswa diberikan soal latihan dan siswa diminta untuk mengamati permasalahan yang ada pada soal latihan yang diberikan.</p> <p>Menanya:</p> <p>Minta siswa mengajukan pertanyaan berkaitan dengan soal</p>	60 menit

	tersebut.	
Fase 3 <i>Data collection</i> (Pengumpulan data)	<i>Mengumpulkan informasi:</i> Catatan: <i>Guru melakukan pengamatan sikap rasa ingin tahu selama pembelajaran menggunakan instrument dan rubrik terlampir.</i> Siswa dibimbing untuk menemukan permasalahan yang harus ditemukan dan diselesaikan dari soal tersebut.	
Fase 4 <i>Data processing</i> (pengolahan data)	<i>Mengasosiasikan/mengolah data</i> Siswa menganalisis, menalar, menyimpulkan informasi yang telah diperoleh atau dikumpulkan melalui latihan.	
Fase 5 <i>Verification</i> (pembuktian)	Siswa diarahkan untuk mengerjakan latihan yang diberikan.	
Kegiatan penutup		
Fase 6 Generalisation (menarik kesimpulan)	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mengajukan pertanyaan refleksi, misalnya: <ul style="list-style-type: none"> - Bagaimana komentarmu tentang pelajaran hari ini? - Aktivitas mana yang sudah dan belum kamu kuasai? - Bagaimana saranmu tentang proses pembelajaran berikutnya? • Guru menginformasikan tentang materi pertemuan selanjutnya. • Pembelajaran diakhiri dengan penyampaian pesan moral, dan mengucapkan hamdallah. 	10 menit

F. Penilaian

1. Penilaian Sikap Spiritual

- a. Teknik Penilaian: Penilaian Diri
- b. Bentuk Instrumen: Lembar Penilaian Diri
- c. Kisi-kisi

No	Butir Sikap	Indikator Sikap	Jumlah Butir Instrumen
1	Beriman kepada Tuhan YME	1. Berdoa sebelum dan sesudah pembelajaran.	1
2	Bersyukur kepada Tuhan YME	2. Menggunakan waktu seefektif mungkin 3. Bersemangat dalam mengikuti pembelajaran matematika	1
		Jumlah	2

- d. Instrumen: Lembar Penilaian Diri (Lampiran)
- e. Petunjuk Perhitungan Skor (Lampiran)

2. Penilaian Sikap Sosial

- a. Teknik Penilaian: Observasi
- b. Bentuk Instrumen: Lembar Observasi
- c. Kisi-kisi:

No	Butir Nilai	Indikator Sikap	Jumlah Butir Instrumen
1.	Menunjukkan sikap kritis dan tanggungjawab	1. Suka bertanya selama proses pembelajaran	1
		2. Tanggungjawab dalam mengerjakan tugas.	1

2.	Memiliki rasa ingin tahu dan percaya diri	3. Berani mengutarakan pendapat.	1
3.	Memiliki sikap menghargai pendapat orang lain.	4. Bekerjasama dan mementingkan hasil kerja kelompok	1
		Jumlah	4

d. Instrumen: Lembar Observasi (Lampiran)

e. Pentunjuk Perhitungan Skor (Lampiran)

3. Penilaian Pengetahuan

a. Teknik Penilaian: Tes

b. Bentuk Instrumen: Uraian

c. Kisi-kisi:

No	Materi	Indikator	Nomor soal	Jumlah soal
1.	Rancangan	• Menyelesaikan volume kubus.	1-5	5
		• Menyelesaikan volume balok	6-10	5
Jumlah				10

d. Instrumen: (Lampiran)

e. Petunjuk Perhitungan Skor (Rubrik) (Lampiran)

Lampiran 1

INSTRUMEN PENILAIAN SIKAP SPIRITUAL (LEMBAR PENILAIAN DIRI)

A. Petunjuk Umum

1. Instrumen penilaian sikap spiritual ini berupa Lembar Penilaian Diri
2. Instrumen ini diisi oleh PESERTA DIDIK untuk menilai dirinya sendiri.

B. Petunjuk Pengisian

1. Berdasarkan perilaku kalian selama satu KD (Kompetensi Dasar) terakhir, nilailah sikap setiap peserta didik Anda dengan memberi skor 4, 3, 2, atau 1 pada Lembar Observasi dengan ketentuan sebagai berikut:
4 = apabila melakukan perilaku yang diamati sebanyak lebih dari 5 kali
3 = apabila melakukan perilaku yang diamati sebanyak 3-5 kali
2 = apabila melakukan perilaku yang diamati sebanyak 1-2 kali
1 = apabila TIDAK PERNAH melakukan perilaku yang diamati
2. Kolom SKOR AKHIR dan KETUNTASAN diisi oleh guru.

LEMBAR PENILAIAN DIRI

Nama Peserta Didik : ...

Kelas : VIII-3

Semester : Genap

Materi Pokok : Bangun Ruang sisi datar

Tahun Pelajaran : 2017/2018

Butir Nilai :

1. Berdo'a sebelum dan sesudah aktivitas/pelajaran
2. Menggunakan waktu seefektif mungkin dalam pembelajaran
3. Bersemangat dalam pembelajaran matematika

No	Indikator	Skor Indikator Sikap Spritual				Jumlah Perolehan Skor	Skor Akhir	Tuntas/ Tidak Tuntas
		1	2	3	4			
1	Saya berdo'a sebelum dan sesudah aktivitas/pelajaran							
2	Saya menggunakan waktu seefektif mungkin dalam pembelajaran							
3	Saya bersemangat dalam pembelajaran matematika							

Peserta Didik,

Lampiran 2

PETUNJUK PENENTUAN NILAI SIKAP

1. Rumus Penghitungan Skor Akhir

$$\text{Skor Akhir} = \frac{\text{Jumlah perolehan skor}}{\text{Skor maksimal} \times 4} \times 4$$

$$\text{Skor Maksimal} = \text{Banyaknya Indikator} \times 4$$

2. Kategori nilai sikap peserta didik didasarkan pada Permendikbud No 81A

Tahun 2013 yaitu:

Sangat Baik (SB) : apabila memperoleh Skor Akhir: $3,33 < \text{Skor Akhir} \leq 4,00$

Baik (B) : apabila memperoleh Skor Akhir: $2,33 < \text{Skor Akhir} \leq 3,33$

Cukup (C) : apabila memperoleh Skor Akhir: $1,33 < \text{Skor Akhir} \leq 2,33$

Kurang (K) : apabila memperoleh Skor Akhir: $\text{Skor Akhir} \leq 1,33$

3. Tuntas/Tidak Tuntas

Tuntas apabila memperoleh Kategori sikap \geq Baik (B)

Tidak Tuntas apabila memperoleh Kategori sikap $<$ Baik (B)

Lampiran 3

INSTRUMEN PENILAIAN SIKAP SOSIAL (LEMBAR OBSERVASI)

A. Petunjuk Umum

1. Instrumen penilaian sikap spiritual ini berupa Lembar Observasi.
2. Instrumen ini diisi oleh guru yang mengajar peserta didik yang dinilai.

B. Petunjuk Pengisian

Berdasarkan pengamatan Anda selama satu KD (Kompetensi Dasar) terakhir, nilailah sikap setiap peserta didik Anda dengan memberi skor 4, 3, 2, atau 1 pada Lembar Observasi dengan ketentuan sebagai berikut:

- 4 = apabila melakukan perilaku yang diamati sebanyak lebih dari 5 kali
- 3 = apabila melakukan perilaku yang diamati sebanyak 3-5 kali
- 2 = apabila melakukan perilaku yang diamati sebanyak 1-2 kali
- 1 = apabila TIDAK PERNAH melakukan perilaku yang diamati

LEMBAR OBSERVASI

Kelas : VIII-3
Semester : Genap
Materi Pokok : Bangun Ruang sisi datar
Tahun Pelajaran : 2017/2018
Butir Nilai : **Menunjukkan sikap suka bertanya, berani mengemukakan pendapat, tanggung jawab, dan kerjasama.**

Indikator Sikap :

1. Suka bertanya
2. Berani mengemukakan pendapat
3. Tanggung jawab
4. Bekerjasama dan mengutamakan hasil pemikiran kelompok

28								
29								
30								
31								
32								
33								
34								
35								
...								
39								

Guru Mata Pelajaran,

Lampiran 4

PETUNJUK PENENTUAN NILAI SIKAP

1. Rumus Penghitungan Skor Akhir

$$\text{Skor Akhir} = \frac{\text{Jumlah perolehan skor}}{\text{Skor maksimal} \times 4} \times 4$$

$$\text{Skor Maksimal} = \text{Banyaknya Indikator} \times 4$$

2. Kategori nilai sikap peserta didik didasarkan pada Permendikbud No 81A

Tahun 2013 yaitu:

Sangat Baik (SB) : apabila memperoleh Skor Akhir : $3,33 < \text{Skor Akhir} \leq 4,00$

Baik (B) : apabila memperoleh Skor Akhir : $2,33 < \text{Skor Akhir} \leq 3,33$

Cukup (C) : apabila memperoleh Skor Akhir : $1,33 < \text{Skor Akhir} \leq 2,33$

Kurang (K) : apabila memperoleh Skor Akhir : $\text{Skor Akhir} \leq 1,33$

3. Tuntas/Tidak Tuntas

Tuntas apabila memperoleh Kategori sikap \geq Baik (B)

Tidak Tuntas apabila memperoleh Kategori sikap $<$ Baik (B)

Lampiran 5

Contoh Instrumen Pengetahuan

Petunjuk:

1. Berdoalah sebelum mengerjakan soal
2. Jawablah pada lembar jawaban yang telah disediakan
3. Selesaikan soal berikut dengan singkat dan jelas

Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut!

- **Soal Uraian:**

2. Diketahui panjang sisi AB = 24 cm. Tentukan :
 - c. Volume kubus
 - d. Luas permukaan kubus
3. Sebuah bak mandi berbentuk kubus dengan panjang sisi bagian dalam adalah 80 cm. Jika bak mandi terisi $\frac{3}{4}$ bagian dengan air . tentukan berapa liter volume air didalam bak amndi tersebut?
4. Sebuah mainan berbentuk balok volumenya 140 cm^3 . jika panjang mainan 7 cm dan tinggi mainan 5 cm. Tentukan lebar mainan tersebut?
5. Volume sebuah balok 120 cm^3 . Jika panjang balok 6 cm dan lebar balok 5 cm, tentukan tinggi balok tersebut?
6. Diketahui setiap panjang rusuk kubus 32 cm. Tentukan luas permukaan dan volume kubus tersebut?
7. Sebuah benda berbentuk kubus dengan luas permukaannya 1.176 cm^2 . Berapa panjang rusuk kubus itu?
8. Suatu balok ABCDEFGH memiliki voume 672 cm^3 dengan panjang 12 cm, lebar 8 cm maka tentukan tinggi balok tersebut?
9. Sebuah balok mempunyai luas permukaan 376 cm^2 . Jika panjang balok 10 cm dan lebar balok 6 cm. Tentukan tinggi balok tersebut?
10. Hitunglah volume balok yang memiliki panjang 10 cm, lebar 8 cm dan tinggi 5 cm!

11. Badu memiliki bak berbentuk balok dengan tinggi 50 cm, lebarnya 70 cm dan panjang 90 cm. Bak tersebut akan diisi air. Tentukan berapa banyak air yang dibutuhkan untuk mengisi $\frac{2}{3}$ bagian bak milik badu?

PETUNJUK (RUBRIK) PENSKORAN DAN PENENTUAN NILAI

Soal	Jawaban	Skor
<p>1. Diketahui panjang sisi AB = 24 cm. Tentukan :</p> <p>a. Volume kubus</p> <p>b. Luas permukaan kubus</p>	<p>Dik : sisi AB = 24 cm</p> <p>Dit : a. Volume kubus?</p> <p style="padding-left: 40px;">b. Luas permukaan kubus?</p> <p>Penyelesaian :</p> <p>c. Volume kubus = S^3</p> <p style="padding-left: 40px;">$= s \times s \times s$</p> <p style="padding-left: 40px;">$= 24 \times 24 \times 24$</p> <p style="padding-left: 40px;">$= 13824 \text{ cm}^3$</p> <p>d. Luas permukaan kubus = $6 \times S^2$</p> <p style="padding-left: 40px;">$= 6 \times 24 \times 24$</p> <p style="padding-left: 40px;">$= 3.456 \text{ cm}^2$</p> <p>Jadi volume kubus dan luas permukaan kubus yaitu 13.824 cm^3 dan 3.456 cm^2</p>	10
<p>2. Sebuah bak mandi berbentuk kubus dengan panjang sisi bagian dalam adalah 80 cm. Jika bak mandi terisi $\frac{3}{4}$ bagian dengan air . tentukan berapa liter volume air didalam bak amndi tersebut?</p>	<p>Dik : Panjang Sisi Kubus = 80 Cm</p> <p>Dit : Tentukan Berapa Liter Volume Air?</p> <p>Penyelesaian :</p> <p>Volume bak mandi jika terisi penuh = S^3</p> <p style="padding-left: 40px;">$80 \times 80 \times 80$</p> <p style="padding-left: 40px;">512.000 cm^3</p> <p>Bak mandi hanya terisi $\frac{3}{4}$ bagian, sehingga:</p> <p style="padding-left: 40px;">Volume air = $\frac{3}{4} \times 512.000 \text{ cm}^3$</p> <p style="padding-left: 80px;">$= 384.000 \text{ cm}^3$</p> <p style="padding-left: 80px;">$= 384 \text{ liter.}$</p>	10
<p>3. Sebuah mainan berbentuk balok volumenya 140 cm^3 . jika panjang mainan 7 cm dan tinggi mainan 5 cm. Tentukan lebar mainan tersebut?</p>	<p>Dik : Volume Balok = 140 Cm^3</p> <p style="padding-left: 40px;">Panjang = 7 Cm</p> <p style="padding-left: 40px;">Tinggi = 5 Cm</p> <p>Dit : Lebar mainan?</p> <p>Penyelesaian :</p> <p style="padding-left: 40px;">Volume balok = $p \times l \times t$</p>	10

	$\frac{140\text{cm}^3}{l} = 7 \times l \times 5$ $\frac{140\text{cm}^3}{35\text{cm}^2} = l$ $l = 4 \text{ cm}$ <p>Jadi lebar mainan yang berbentuk balok yaitu 4 cm.</p>	
4. Volume sebuah balok 120 cm^3 . Jika panjang balok 6 cm dan lebar balok 5 cm, tentukan tinggi balok tersebut?	<p>Dik : Volume Balok = 120 Cm^3 Panjang = 6 Cm Lebar = 5 Cm Dit : Tinggi Balok? Penyelesaian :</p> <p>Volume balok = $p \times l \times t$ $120\text{cm}^3 = 6 \times 5 \times t$ $t = \frac{120\text{cm}^3}{30\text{cm}^2}$ $t = 4 \text{ cm}$</p> <p>Jadi tinggi balok tersebut yaitu 4 cm.</p>	10
5. Diketahui setiap panjang rusuk kubus 32 cm. Tentukan luas permukaan dan volume kubus tersebut?	<p>Dik : Panjang Rusuk Kubus = 32 Cm. Dit : Volume Dan Luas permukaannya? Penyelesaian :</p> <p>Volume kubus = S^3 = $s \times s \times s$ = $32 \times 32 \times 32$ = 32768 cm^3</p> <p>Luas permukaan kubus = $6 \times S^2$ = $6 \times 32 \times 32$ = 6144 cm^2</p>	10
6. Sebuah benda berbentuk kubus dengan luas permukaannya 1.176 cm^2 . Berapa panjang rusuk kubus itu?	<p>Dik : Luas Permukaan Kubus = 1.176 Dit : Panjang Rusuk Kubus? Penyelesaian :</p> <p>Luas = $6 \cdot S^2$ $S = \sqrt{L/6}$</p>	10

	$S = \sqrt{(1176/6)}$ $S = \sqrt{196}$ $S = 14$ <p>Jadi luas panjang rusuk kubus tersebut adalah 14 cm.</p>	
7. Suatu balok ABCDEFGH memiliki voume 672 cm^3 dengan panjang 12 cm, lebar 8 cm maka tentukan tinggi balok tersebut?	<p>Dik : Volume Balok = 672 Cm^3 Panjang = 12 Cm Lebar = 8 Cm</p> <p>Dit : Tinggi Balok ?</p> <p>Penyelesaian :</p> $\begin{aligned} \text{Volume balok} &= p \times l \times t \\ 672 \text{ cm}^3 &= 12 \times 8 \times t \\ 672 \text{ cm}^3 &= 96t \\ t &= 672 / 96 \\ t &= 7 \text{ cm} \end{aligned}$ <p>Jadi lebar mainan yang berbentuk balok yaitu 7 cm.</p>	10
8. Sebuah balok mempunyai luas permukaan 376 cm^2 . Jika panjang balok 10 cm dan lebar balok 6 cm. Tentukan tinggi balok tersebut?	<p>Dik : Luas Permukaan Balok = 376 Cm^3 Panjang = 10 Cm Lebar = 6 Cm</p> <p>Dit : Tinggi Balok?</p> <p>Penyelesaian :</p> <p>L permukaan balok = $2(pl) + (pxt) + (lxt)$</p> $\begin{aligned} 376 \text{ cm}^2 &= 2(10 \times 6) + (10t) + (6t) \\ 376 \text{ cm}^2 &= 2(60) + (16t) \\ 376 \text{ cm}^2 - 120 &= 32t \\ 256 \text{ cm}^2 &= 32t \\ t &= \frac{256 \text{ cm}^2}{32 \text{ cm}} \\ t &= 8 \text{ cm} \end{aligned}$ <p>Jadi tinggi balok tersebut adalah 8 cm.</p>	10
9. Hitunglah volume balok yang memiliki panjang 10 cm, lebar 8 cm dan tinggi 5 cm!	<p>Dik : Panjang = 10 cm Lebar = 8 cm Tinggi = 5 cm</p> <p>Dit : Volume Balok ?</p> <p>Penyelesaian :</p> $\text{Volume balok} = p \times l \times t$	

	$= 10 \times 8 \times 5$ $= 400 \text{ cm}^3$ <p>Jadi volume balok yaitu 400 cm^3.</p>	10
10. Badu memiliki bak berbentuk balok dengan tinggi 50 cm, lebarnya 70 cm dan panjang 90 cm. Bak tersebut akan diisi air. Tentukan berapa banyak air yang dibutuhkan untuk mengisi $\frac{2}{3}$ bagian bak milik badu?	<p>Dik : Panjang Bak = 90 Cm Lebar = 70 Cm Tinggi = 50 Cm</p> <p>Dit : $\frac{2}{3}$ volume balok?</p> <p>Penyelesaian :</p> $\frac{2}{3} \times \text{volume} = p \times l \times t$ $\text{Volume} = \frac{2}{3} (p \times l \times t)$ $= \frac{2}{3} (90 \times 70 \times 50)$ $= \frac{2}{3} (315.000 \text{ cm}^3)$ $= 210.000 \text{ cm}^3$ <p>Jadi banyak air yang dibutuhkan untuk mengisi $\frac{2}{3}$ bagian bak badu adalah 210.000 cm^3</p>	10
Skor Maksimal		100

Perhitungan nilai akhir peserta didik:

$$\text{Nilai akhir} = \frac{\text{perolehan skor}}{\text{skor maksimal}} \times 10$$

Medan, 2018.

Mengetahui,

Guru Bidang Studi

Mahasiswa,

Nurhalimatusya'diah

Nurul Hikmah

Lampiran 9

Nama Kelompok :

Kelas :

SOAL/TES SIKLUS II

1. Diketahui panjang sisi $AB = 24$ cm. Tentukan :
 - a. Volume kubus
 - b. Luas permukaan kubus
2. Sebuah bak mandi berbentuk kubus dengan panjang sisi bagian dalam adalah 80 cm. Jika bak mandi terisi $\frac{3}{4}$ bagian dengan air . tentukan berapa liter volume air didalam bak mandi tersebut?
3. Sebuah mainan berbentuk balok volumenya 140 cm^3 . jika panjang mainan 7 cm dan tinggi mainan 5 cm. Tentukan lebar mainan tersebut?
4. Volume sebuah balok 120 cm^3 . Jika panjang balok 6 cm dan lebar balok 5 cm, tentukan tinggi balok tersebut?
5. Diketahui setiap panjang rusuk kubus 32 cm. Tentukan luas permukaan dan volume kubus tersebut?
6. Sebuah benda berbentuk kubus dengan luas permukaannya 1.176 cm^2 . Berapa panjang rusuk kubus itu?
7. Suatu balok ABCDEFGH memiliki voume 672 cm^3 dengan panjang 12 cm, lebar 8 cm maka tentukan tinggi balok tersebut?
8. Sebuah balok mempunyai luas permukaan 376 cm^2 . Jika panjang balok 10 cm dan lebar balok 6 cm. Tentukan tinggi balok tersebut?
9. Hitunglah volume balok yang memiliki panjang 10 cm, lebar 8 cm dan tinggi 5 cm!
10. Badu memiliki bak berbentuk balok dengan tinggi 50 cm, lebarnya 70 cm dan panjang 90 cm. Bak tersebut akan diisi air. Tentukan berapa banyak air yang dibutuhkan untuk mengisi $\frac{2}{3}$ bagian bak milik badu?

Lampiran 10

KUNCI JAWABAN SIKLUS II

1. Dik : sisi AB = 24 cm

Dit : a. Volume kubus?

Luas permukaan kubus?

Penyelesaian :

$$\begin{aligned} \text{b. Volume kubus} &= S^3 \\ &= s \times s \times s \\ &= 24 \times 24 \times 24 \\ &= 13824 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b. Luas permukaan kubus} &= 6 \times S^2 \\ &= 6 \times 24 \times 24 \\ &= 3.456 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

Jadi volume kubus dan luas permukaan kubus yaitu 13.824 cm^3 dan 3.456 cm^2

2. Dik : Panjang Sisi Kubus = 80 Cm

Dit : Tentukan Berapa Liter Volume Air?

Penyelesaian :

Volume bak mandi jika terisi penuh = S^3

$$\begin{aligned} \text{Volume} &= S^3 \\ &= 80 \times 80 \times 80 \\ &= 512.000 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

Bak mandi hanya terisi $\frac{3}{4}$ bagian, sehingga:

$$\begin{aligned} \text{Volume air} &= \frac{3}{4} \times 512.000 \text{ cm}^3 \\ &= 384.000 \text{ cm}^3 \\ &= 384 \text{ liter.} \end{aligned}$$

3. Dik : Volume Balok = 140 Cm^3

Panjang = 7 Cm

Tinggi = 5 Cm

Dit : Lebar mainan?

Penyelesaian :

$$\begin{aligned}\text{Volume balok} &= p \times l \times t \\ 140 \text{ cm}^3 &= 7 \times l \times 5 \\ l &= \frac{140 \text{ cm}^3}{35 \text{ cm}^2} \\ l &= 4 \text{ cm}\end{aligned}$$

Jadi lebar mainan yang berbentuk balok yaitu 4 cm.

4. Dik : Volume Balok = 120 Cm^3
Panjang = 6 Cm
Lebar = 5 Cm

Dit : Tinggi Balok?

Penyelesaian :

$$\begin{aligned}\text{Volume balok} &= p \times l \times t \\ 120 \text{ cm}^3 &= 6 \times 5 \times t \\ t &= \frac{120 \text{ cm}^3}{30 \text{ cm}^2} \\ t &= 4 \text{ cm}\end{aligned}$$

Jadi tinggi balok tersebut yaitu 4 cm.

5. Dik : Panjang Rusuk Kubus = 32 Cm.
Dit : Volume Dan Luas permukaan nya?

Penyelesaian :

$$\begin{aligned}\text{Volume kubus} &= S^3 \\ &= s \times s \times s \\ &= 32 \times 32 \times 32 \\ &= 32768 \text{ cm}^3\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Luas permukaan kubus} &= 6 \times S^2 \\ &= 6 \times 32 \times 32 \\ &= 6144 \text{ cm}^2\end{aligned}$$

6. Dik : Luas Permukaan Kubus = 1.176

Dit : Panjang Rusuk Kubus?

Penyelesaian :

$$\text{Luas} = 6.S^2$$

$$S = \sqrt{L/6}$$

$$S = \sqrt{(1176/6)}$$

$$S = \sqrt{196}$$

$$S = 14$$

Jadi luas panjang rusuk kubus tersebut adalah 14 cm.

7. Dik : Volume Balok = 672 Cm³

Panjang = 12 Cm

Lebar = 8 Cm

Dit : Tinggi Balok ?

Penyelesaian :

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

$$672 \text{ cm}^3 = 12 \times 8 \times t$$

$$672 \text{ cm}^3 = 96 \times t$$

$$t = 672 / 96$$

$$t = 7 \text{ cm}$$

Jadi lebar mainan yang berbentuk balok yaitu 7 cm.

8. Dik : Luas Permukaan Balok = 376 Cm³

Panjang = 10 Cm

Lebar = 6 Cm

Dit : Tinggi Balok?

Penyelesaian :

$$\text{Luas permukaan balok} = 2(pl) + (pxt) + (lxt)$$

$$376 \text{ cm}^2 = 2(10 \times 6) + (10 \times t) + (6 \times t)$$

$$376 \text{ cm}^2 = 2(60) + (16t)$$

$$\begin{aligned}
 376\text{cm}^2 - 120 &= 32t \\
 256\text{cm}^2 &= 32t \\
 t &= \frac{256\text{cm}^2}{32\text{cm}} \\
 t &= 8 \text{ cm}
 \end{aligned}$$

Jadi tinggi balok tersebut adalah 8 cm.

9. Dik : Panjang = 10 cm
 Lebar = 8 cm
 Tinggi = 5 cm

Dit : Volume Balok ?

Penyelesaian :

$$\begin{aligned}
 \text{Volume balok} &= p \times l \times t \\
 &= 10 \times 8 \times 5 \\
 &= 400\text{cm}^3
 \end{aligned}$$

Jadi volume balok yaitu 400cm^3 .

10. Dik : Panjang Bak = 90 Cm
 Lebar = 70 Cm
 Tinggi = 50 Cm

Dit : $2/3$ volume balok?

Penyelesaian :

$$\begin{aligned}
 2/3 \times \text{volume} &= p \times l \times t \\
 \text{Volume} &= 2/3 (p \times l \times t) \\
 &= 2/3(90 \times 70 \times 50) \\
 &= 2/3(315.000\text{cm}^3) \\
 &= 210.000\text{cm}^3
 \end{aligned}$$

Jadi banyak air yang dibutuhkan untuk mengisi $2/3$ bagian bak badu adalah 210.000cm^3 .

Lampiran 11

Lembar Validitas Tes Siklus II

Petunjuk : Berilah tanda (\checkmark) pada kolom validitas

Keterangan : V = Valid , TV = Tidak Valid

NO	SOAL	V	TV
1.	Diketahui panjang sisi AB = 24 cm. Tentukan : c. Volume kubus d. Luas permukaan kubus		
2.	Sebuah bak mandi berbentuk kubus dengan panjang sisi bagian dalam adalah 80 cm. Jika bak mandi terisi $\frac{3}{4}$ bagian dengan air . tentukan berapa liter volume air didalam bak amndi tersebut?		
3.	Sebuah mainan berbentuk balok volumenya 140 cm^3 . jika panjang mainan 7 cm dan tinggi mainan 5 cm. Tentukan lebar mainan tersebut?		
4.	Volume sebuah balok 120 cm^3 . Jika panjang balok 6 cm dan lebar balok 5 cm, tentukan tinggi balok tersebut?		
5.	Diketahui setiap panjang rusuk kubus 32 cm. Tentukan luas permukaan dan volume kubus tersebut?		
6.	Sebuah benda berbentuk kubus dengan luas permukaannya 1.176 cm^2 . Berapa panjang rusuk kubus itu?		
7.	Suatu balok ABCDEFGH memiliki voume 672 cm^3 dengan panjang 12 cm, lebar 8 cm maka tentukan tinggi balok tersebut?		
8.	Sebuah balok mempunyai luas permukaan 376 cm^2 . Jika panjang balok 10 cm dan lebar balok 6 cm. Tentukan tinggi balok tersebut?		
9.	Hitunglah volume balok yang memiliki panjang 10 cm, lebar 8 cm dan tinggi 5 cm!		
10.	Badu memiliki bak berbentuk balok		

	dengan tinggi 50 cm, lebarnya 70 cm dan panjang 90 cm. Bak tersebut akan diisi air. Tentukan berapa banyak air yang dibutuhkan untuk mengisi $\frac{2}{3}$ bagian bak milik badu?		
--	---	--	--

Medan, 2018

Validator

Nurhalimathusya'diah.S.Pd

Lampiran 12

Daftar Nilai Tes Siklus II

No	Kode siswa	Soal										Nilai	Persentase	Keterangan
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
1	A01	10	10	10	10	3	5	5	10	3	10	76	76%	Tuntas
2	A02	10	10	10	10	5	10	5	10	5	10	85	85%	Tuntas
3	A03	10	10	10	10	10	10	10	10	10	5	95	95%	Tuntas
4	A04	10	10	10	10	10	10	10	10	10	5	95	95%	tuntas
5	A05	10	10	10	10	10	10	10	10	10	5	95	95%	Tuntas
6	A06	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	100	100%	Tuntas
7	A07	10	10	5	10	10	5	10	10	10	10	90	90%	Tuntas
8	A08	10	10	10	5	10	10	5	10	10	10	90	90%	tuntas
9	A09	10	10	5	9	9	9	5	10	10	10	87	87%	Tuntas
10	A10	10	10	3	10	10	10	9	10	3	3	78	78%	Tuntas
11	A11	10	5	5	10	10	10	10	5	3	5	73	73%	Tuntas
12	A12	10	10	10	10	5	5	5	10	3	5	73	73%	Tidak tuntas
13	A13	10	10	5	10	5	5	5	10	0	0	60	60%	Tuntas
14	A14	10	10	5	10	5	5	5	10	5	5	70	70%	Tuntas
15	A15	10	10	5	10	5	5	5	10	5	5	70	70%	Tuntas
16	A16	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	100	100%	tuntas
17	A17	10	10	5	10	10	10	5	10	5	5	80	80%	Tuntas
18	A18	10	10	3	10	10	10	10	0	0	3	66	66%	Tidak Tuntas
19	A19	10	10	9	10	10	9	5	10	10	9	92	92%	Tuntas
20	A20	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	100	100%	tuntas
21	A21	10	10	3	10	3	3	5	10	3	3	60	60%	Tidak Tuntas
22	A22	10	10	9	10	10	9	5	10	10	9	92	92%	Tuntas
23	A23	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	100	100%	Tuntas
24	A24	10	10	5	10	10	5	10	10	10	5	85	85%	tuntas
25	A25	10	3	5	10	0	5	5	3	0	5	46	46%	Tidak Tuntas
26	A26	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	100	100%	Tuntas
27	A27	9	10	10	10	10	10	10	10	10	10	99	99%	Tuntas
28	A28	10	10	5	10	10	5	10	10	10	5	85	85%	tuntas
29	A29	10	5	10	10	10	10	10	5	10	10	90	90%	Tuntas
30	A30	10	10	5	10	10	5	10	10	10	5	85	85%	Tuntas
31	A31	10	0	5	5	0	5	5	0	0	5	35	35%	Tidak Tuntas
32	A32	10	3	5	5	0	5	5	3	0	5	41	41%	Tidak tuntas
33	A33	10	0	3	5	3	3	5	0	3	3	35	35%	Tidak Tuntas
34	A34	10	3	3	5	3	3	5	3	3	3	41	41%	Tidak Tuntas
35	A35	10	3	3	5	0	3	5	3	0	3	35	35%	Tidak Tuntas

36	A36	10	0	0	5	0	0	5	0	0	0	20	20%	Tidak tuntas
37	A37	10	9	9	10	10	9	5	9	10	9	90	90%	Tuntas
38	A38	10	10	5	10	10	5	10	10	10	5	85	85%	Tuntas
39	A39	5	5	0	5	0	0	5	5	0	0	25	25%	Tidak Tuntas
JUMLAH		2924												
Rata-Rata		74,97435897												
≥ 70		28 Orang (71.80 %)												
≤ 70		11 Orang (28.20 %)												

Lampiran 13

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan	: SMP BINA SATRIA
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/ Semester	: VIII / Dua
Materi Pokok	: Bangun Ruang Sisi Datar
Alokasi Waktu	: 2 Pertemuan (5 x 40 menit)

Kompetensi Inti

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), 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.

Kompetensi Dasar

- 3.9 Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, Dan limas)

Indikator

1. Membuat Jaring-Jaring Kubus Dan Balok Melalui Benda Konkret
2. Menghitung Luas Permukaan Kubus Dan Balok
3. menghitung volume kubus dan balok

A. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti serangkaian pembelajaran , peserta didik :

1. Menemukan perbedaan antara kubus dan balok
2. Menentukan luas permukaan kubus dan balok.
3. Menentukan volume kubus dan balok

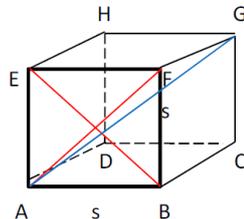
B. Materi Pembelajaran

Bangun Ruang Sisi Datar

1. Bangun Ruang Sisi Datar

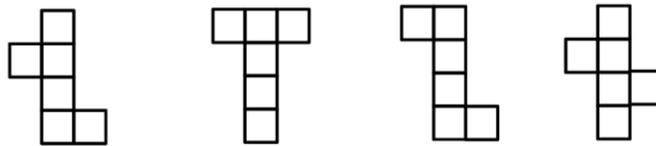
1) Kubus

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

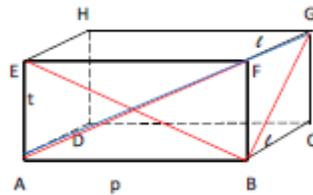
Luas Permukaan: $6s^2$

Untuk menentukan volume kubus digunakan rumus

Volume: S^3

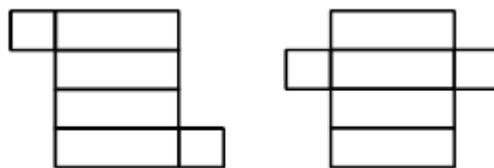
2) Balok

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

$$\text{Luas Permukaan: } 2(pl + lt + pt)$$

$$\text{Volume: } p \times l \times t$$

C. Metode Pembelajaran

1. Pendekatan Saintifik
2. Model Pembelajaran *Treffinger*

D. Sarana dan Sumber Belajar

a. Sarana belajar

- a. Laptop
- b. In Focus

b. Sumber belajar

- a. Buku matematika kelas VIII SMP/MTs Kurikulum 2013
- b. Buku pembelajaran siswa permata matematika kelas VIII SMPA/MTs Semester 2
- c. Buku referensi lain yang relevan

E. Langkah-langkah Pembelajaran

Pertemuan 1 :

Alokasi waktu 3 x 40 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
<u>Kegiatan Pendahuluan</u>		
Fase-1 <i>Stimulation</i> (pemberian rangsangan)	5. Membuka pelajaran dengan salam pembuka dan berdo'a. 6. Memeriksa kehadiran siswa sebagai sikap disiplin. <i>Apersepsi :</i>	10 menit

	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa diingatkan kembali tentang materi bangun ruang sisi datar <p><i>Motivasi :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Memotivasi siswa dengan cara menunjukkan gambar bangunan di dunia yang berbentuk kubus dan balok. • Menyampaikan manfaat mempelajari materi permukaan luas, volume kubus dan balok yang berkaitan dengan kehidupan nyata. • Menyampaikan langkah pembelajaran dengan <i>Model Pembelajaran Treffinger</i>. 	
<u>Kegiatan Inti</u>		
<p>Fase 2</p> <p><i>Problem statement</i> (Pertanyaan/Identifikasi masalah)</p>	<p><i>Mengamati</i></p> <p>Siswa diajak untuk mengamati peragaan kotak yang digunting (diiris) pada tiga buah rusuk alas dan atasnya serta satu buah rusuk tegaknya, yang direbahkan pada bidang datar sehingga membentuk jaring-jaring kotak.</p> <p><i>Menanya:</i></p> <p>Minta siswa mengajukan pertanyaan berkaitan dengan peragaan tersebut.</p>	95 menit
<p>Fase 3</p> <p><i>Data collection</i> (Pengumpulan data)</p>	<p><i>Mengumpulkan informasi:</i></p> <p><i>Catatan: Guru melakukan pengamatan sikap rasa ingin tahu selama pembelajaran menggunakan instrument dan rubrik terlampir.</i></p> <p>Guru membimbing siswa secara berkelompok untuk menentukan unsur-unsur dari kubus dan balok yang</p>	

	<p>diberikan.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Banyak rusuk rusuk kubus dan balok - Banyak bidang sisi - Banyak titik sudut - Banyak diagonal bidang - Banyak diagonal ruang - Banyak bidang diagonal <p>Siswa diberikan permasalahan soal mengenai materi permukaan luas, volume kubus dan balok dari jaring-jaring kotak</p>	
<p>Fase 4 <i>Data processing</i> (pengolahan data)</p>	<p><i>Mengasosiasikan/mengolah data</i> Melalui diskusi dalam kelompok siswa menganalisis, menalar, menyimpulkan informasi yang telah diperoleh atau dikumpulkan melalui latihan.</p>	
<p>Fase 5 <i>Verification</i> (pembuktian)</p>	<p><i>Mengkomunikasikan</i> Guru meminta salah satu siswa dari satu atau dua kelompok untuk mempresentasikan hasil kerja kelompoknya dan kelompok lain menanggapi.</p>	
<u>Kegiatan Penutup</u>		
<p>Fase 6 Generalisation (menarik kesimpulan)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Melalui tanya jawab siswa di bimbing untuk merangkum atau menyimpulkan pembelajaran tentang menentukan permukaan luas , volume kubus dan balok. • Setelah siswa selesai mempresentasikan hasil diskusi guru memberikan reward dan memberikan tanggapan mengenai soal yg diberikan. • Guru menginformasikan tentang materi pertemuan selanjutnya. • Pembelajaran diakhiri dengan penyampaian pesan 	15 menit

	moral, dan mengucapkan hamdallah.	
--	-----------------------------------	--

Pertemuan 2

Alokasi waktu 2 x 40 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu
Kegiatan pendahuluan		
Fase 1	<p>1. Membuka pelajaran dengan salam pembuka dan berdo'a.</p> <p>2. Memeriksa kehadiran siswa sebagai sikap disiplin.</p> <p><i>Apersepsi :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Siswa diingatkan kembali tentang materi bangun ruang kubus dan balok. <p><i>Motivasi :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Memotivasi siswa dengan cara menunjukkan ulang gambar bangunan di dunia yang berbentuk kubus dan balok. Menyampaikan manfaat mempelajari materi permukaan luas, volume kubus dan balok yang berkaitan dengan kehidupan nyata. <p>Menyampaikan langkah pembelajaran dengan <i>model pembelajaran treffinger</i>.</p>	10 menit
Fase 2	<p>Mengamati</p> <p><i>Problem statement</i> (Pertanyaan/Identifikasi masalah)</p> <p>Siswa diberikan soal latihan dan siswa diminta untuk mengamati permasalahan yang ada pada soal latihan yang diberikan.</p> <p>Menanya:</p> <p>Minta siswa mengajukan pertanyaan berkaitan dengan soal</p>	60 menit

	tersebut.	
Fase 3 <i>Data collection</i> (Pengumpulan data)	<i>Mengumpulkan informasi:</i> Catatan: <i>Guru melakukan pengamatan sikap rasa ingin tahu selama pembelajaran menggunakan instrument dan rubrik terlampir.</i> Siswa dibimbing untuk menemukan permasalahan yang harus ditemukan dan diselesaikan dari soal tersebut.	
Fase 4 <i>Data processing</i> (pengolahan data)	<i>Mengasosiasikan/mengolah data</i> Siswa menganalisis, menalar, menyimpulkan informasi yang telah diperoleh atau dikumpulkan melalui latihan.	
Fase 5 <i>Verification</i> (pembuktian)	Siswa diarahkan untuk mengerjakan latihan yang diberikan.	
Kegiatan penutup		
Fase 6 Generalisation (menarik kesimpulan)	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mengajukan pertanyaan refleksi, misalnya: <ul style="list-style-type: none"> - Bagaimana komentarmu tentang pelajaran hari ini? - Aktivitas mana yang sudah dan belum kamu kuasai? - Bagaimana saranmu tentang proses pembelajaran berikutnya? • Guru menginformasikan tentang materi pertemuan selanjutnya. • Pembelajaran diakhiri dengan penyampaian pesan moral, dan mengucapkan hamdallah. 	10 menit

F. Penilaian

1. Penilaian Sikap Spiritual

- a. Teknik Penilaian: Penilaian Diri
- b. Bentuk Instrumen: Lembar Penilaian Diri
- c. Kisi-kisi

No	Butir Sikap	Indikator Sikap	Jumlah Butir Instrumen
1	Beriman kepada Tuhan YME	1. Berdoa sebelum dan sesudah pembelajaran.	1
2	Bersyukur kepada Tuhan YME	2. Menggunakan waktu seefektif mungkin 3. Bersemangat dalam mengikuti pembelajaran matematika	1
		Jumlah	2

- d. Instrumen: Lembar Penilaian Diri (Lampiran)
- e. Petunjuk Perhitungan Skor (Lampiran)

2. Penilaian Sikap Sosial

- a. Teknik Penilaian: Observasi
- b. Bentuk Instrumen: Lembar Observasi
- c. Kisi-kisi:

No	Butir Nilai	Indikator Sikap	Jumlah Butir Instrumen
1.	Menunjukkan sikap kritis dan tanggungjawab	1. Suka bertanya selama proses pembelajaran	1
		2. Tanggungjawab dalam mengerjakan tugas.	1
2.	Memiliki rasa ingin tahu dan percaya	3. Berani mengutarakan pendapat.	1

	diri		
3.	Memiliki sikap menghargai pendapat orang lain.	4. Bekerjasama dan mementingkan hasil kerja kelompok	1
		Jumlah	4

d. Instrumen: Lembar Observasi (Lampiran)

e. Petunjuk Perhitungan Skor (Lampiran)

3. Penilaian Pengetahuan

a. Teknik Penilaian: Tes

b. Bentuk Instrumen: Uraian

c. Kisi-kisi:

No	Materi	Indikator	Nomor soal	Jumlah soal
1.	Rancangan	<ul style="list-style-type: none"> • Menyelesaikan luas permukaan kubus • Menyelesaikan volume kubus. 	1-5	5
		<ul style="list-style-type: none"> • Menyelesaikan luas permukaan balok • Menyelesaikan volume balok 	6-10	5
Jumlah				10

d. Instrumen: (Lampiran)

e. Petunjuk Perhitungan Skor (Rubrik) (Lampiran)

Lampiran 1

INSTRUMEN PENILAIAN SIKAP SPIRITUAL (LEMBAR PENILAIAN DIRI)

A. Petunjuk Umum

1. Instrumen penilaian sikap spiritual ini berupa Lembar Penilaian Diri
2. Instrumen ini diisi oleh PESERTA DIDIK untuk menilai dirinya sendiri.

B. Petunjuk Pengisian

1. Berdasarkan perilaku kalian selama satu KD (Kompetensi Dasar) terakhir, nilailah sikap setiap peserta didik Anda dengan memberi skor 4, 3, 2, atau 1 pada Lembar Observasi dengan ketentuan sebagai berikut:
4 = apabila melakukan perilaku yang diamati sebanyak lebih dari 5 kali
3 = apabila melakukan perilaku yang diamati sebanyak 3-5 kali
2 = apabila melakukan perilaku yang diamati sebanyak 1-2 kali
1 = apabila TIDAK PERNAH melakukan perilaku yang diamati
2. Kolom SKOR AKHIR dan KETUNTASAN diisi oleh guru.

LEMBAR PENILAIAN DIRI

Nama Peserta Didik : ...

Kelas : VIII-3

Semester : Genap

Materi Pokok : Bangun Ruang sisi datar

Tahun Pelajaran : 2017/2018

Butir Nilai :

1. Berdo'a sebelum dan sesudah aktivitas/pelajaran
2. Menggunakan waktu seefektif mungkin dalam pembelajaran
3. Bersemangat dalam pembelajaran matematika

No	Indikator	Skor Indikator Sikap Spritual				Jumlah Perolehan Skor	Skor Akhir	Tuntas/ Tidak Tuntas
		1	2	3	4			
1	Saya berdo'a sebelum dan sesudah aktivitas/pelajaran							
2	Saya menggunakan waktu seefektif mungkin dalam pembelajaran							
3	Saya bersemangat dalam pembelajaran matematika							

Peserta Didik,

Lampiran 2

PETUNJUK PENENTUAN NILAI SIKAP

1. Rumus Penghitungan Skor Akhir

$$\text{Skor Akhir} = \frac{\text{Jumlah perolehan skor}}{\text{Skor maksimal} \times 4} \times 4$$

$$\text{Skor Maksimal} = \text{Banyaknya Indikator} \times 4$$

2. Kategori nilai sikap peserta didik didasarkan pada Permendikbud No 81A

Tahun 2013 yaitu:

Sangat Baik (SB) : apabila memperoleh Skor Akhir: $3,33 < \text{Skor Akhir} \leq 4,00$

Baik (B) : apabila memperoleh Skor Akhir: $2,33 < \text{Skor Akhir} \leq 3,33$

Cukup (C) : apabila memperoleh Skor Akhir: $1,33 < \text{Skor Akhir} \leq 2,33$

Kurang (K) : apabila memperoleh Skor Akhir: $\text{Skor Akhir} \leq 1,33$

3. Tuntas/Tidak Tuntas

Tuntas apabila memperoleh Kategori sikap \geq Baik (B)

Tidak Tuntas apabila memperoleh Kategori sikap $<$ Baik (B)

Lampiran 3

INSTRUMEN PENILAIAN SIKAP SOSIAL (LEMBAR OBSERVASI)

A. Petunjuk Umum

1. Instrumen penilaian sikap spiritual ini berupa Lembar Observasi.
2. Instrumen ini diisi oleh guru yang mengajar peserta didik yang dinilai.

B. Petunjuk Pengisian

Berdasarkan pengamatan Anda selama satu KD (Kompetensi Dasar) terakhir, nilailah sikap setiap peserta didik Anda dengan memberi skor 4, 3, 2, atau 1 pada Lembar Observasi dengan ketentuan sebagai berikut:

- 4 = apabila melakukan perilaku yang diamati sebanyak lebih dari 5 kali
- 3 = apabila melakukan perilaku yang diamati sebanyak 3-5 kali
- 2 = apabila melakukan perilaku yang diamati sebanyak 1-2 kali
- 1 = apabila TIDAK PERNAH melakukan perilaku yang diamati

LEMBAR OBSERVASI

Kelas : VIII-3
Semester : Genap
Materi Pokok : Bangun Ruang sisi datar
Tahun Pelajaran : 2017/2018
Butir Nilai : **Menunjukkan sikap suka bertanya, berani mengemukakan pendapat, tanggung jawab, dan kerjasama.**

Indikator Sikap :

1. Suka bertanya
2. Berani mengemukakan pendapat
3. Tanggung jawab
4. Bekerjasama dan mengutamakan hasil pemikiran kelompok

28								
29								
30								
31								
32								
33								
34								
35								
...								
39								

Guru Mata Pelajaran,

Lampiran 4

PETUNJUK PENENTUAN NILAI SIKAP

1. Rumus Penghitungan Skor Akhir

$$\text{Skor Akhir} = \frac{\text{Jumlah perolehan skor}}{\text{Skor maksimal} \times 4} \times 4$$

$$\text{Skor Maksimal} = \text{Banyaknya Indikator} \times 4$$

2. Kategori nilai sikap peserta didik didasarkan pada Permendikbud No 81A

Tahun 2013 yaitu:

Sangat Baik (SB) : apabila memperoleh Skor Akhir : $3,33 < \text{Skor Akhir} \leq 4,00$

Baik (B) : apabila memperoleh Skor Akhir : $2,33 < \text{Skor Akhir} \leq 3,33$

Cukup (C) : apabila memperoleh Skor Akhir : $1,33 < \text{Skor Akhir} \leq 2,33$

Kurang (K) : apabila memperoleh Skor Akhir : $\text{Skor Akhir} \leq 1,33$

3. Tuntas/Tidak Tuntas

Tuntas apabila memperoleh Kategori sikap \geq Baik (B)

Tidak Tuntas apabila memperoleh Kategori sikap $<$ Baik (B)

Lampiran 5

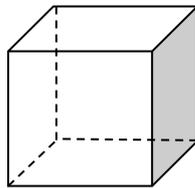
Contoh Instrumen Pengetahuan

Petunjuk:

1. Berdoalah sebelum mengerjakan soal
2. Jawablah pada lembar jawaban yang telah disediakan
3. Selesaikan soal berikut dengan singkat dan jelas

Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut!

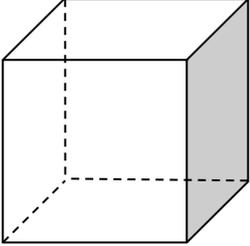
- **Soal Uraian:**



12 cm

1. Hitunglah luas permukaan kubus pada gambar di atas!
2. Berapakah volume kubus pada gambar di atas!
3. Diketahui luas permukaan kubus 294 cm^2 . Hitunglah volume kubus tersebut!
4. Sebuah asbak rokok berbentuk kubus dengan panjang rusuk 50 cm. Berapakah volume asbak rokok tersebut?
5. Sebuah kardus berbentuk kubus memiliki volume 64 cm^3 . Tentukanlah panjang sisi kardus tersebut!
6. Tentukan luas permukaan balok jika diketahui panjang 9 cm, lebar 4 cm dan tinggi 3 cm!
7. Sebuah balok memiliki ukuran panjang 15 cm dan lebar 4 cm. Jika luas permukaan balok tersebut 500 cm^2 , berapakah tinggi balok tersebut!
8. Jika diketahui ukuran panjang, lebar, dan tinggi balok adalah 5 cm, 7 cm, dan 6 cm, maka hitunglah volume balok tersebut!
9. Sebuah akuarium berbentuk balok memiliki ukuran panjang 74 cm, dan tinggi 42cm. Jika volume air di dalam akuarium tersebut 31.080 cm^3 , maka tentukan lebar akuarium tersebut!
10. Sebuah akuarium berbentuk balok memiliki ukuran panjang 60 cm, lebar 36 cm, dan tinggi 45 cm. Jika akuarium diisi air sebanyak $\frac{3}{4}$ bagian, maka berapakah volume air tersebut!

PETUNJUK (RUBRIK) PENSKORAN DAN PENENTUAN NILAI

Soal	Jawaban	Skor
 <p>1. Hitunglah luas permukaan kubus pada gambar di atas!</p>	<p>Dik : Sisi = 12 cm Dit : luas permukaan kubus? Jawab : $L = 6 \times S^2$ $= 6 \times 12 \times 12$ $= 864 \text{ cm}^2$</p> <p>Jadi luas permukaan kubus adalah 864 cm^2</p>	10
<p>2. Berapakah volume kubus pada gambar di atas!</p>	<p>Dik : Sisi = 12 cm Dit : Volume Kubus ? Jawab : $V = s \times s \times s$ $= 12 \times 12 \times 12$ $= 1.728 \text{ cm}^3$</p> <p>Jadi volume kubus adalah 864 cm^3.</p>	10
<p>3. Diketahui luas permukaan kubus 294 cm^2. Hitunglah volume kubus tersebut!</p>	<p>Dik : L kubus = 294 cm^2 Dit : volume kubus ? Jawab : $L \text{ kubus} = 6 \times S^2$ $294 = 6 \times S^2$ $S^2 = 294/6$ $S^2 = 49$ $S = \sqrt{49}$ $S = 7 \text{ cm}$</p> <p>Volume kubus = $s \times s \times s$ $= 7 \times 7 \times 7$ $= 343 \text{ cm}^3$</p> <p>Jadi lvolume kubus adalah 343 cm^3.</p>	10
<p>4. Sebuah asbak rokok berbentuk kubus dengan panjang rusuk 50 cm. Berapakah volume asbak rokok tersebut?</p>	<p>Dik : Sisi = 50 cm Dit : Volume Kubus ? Jawab : $V = s \times s \times s$ $= 50 \times 50 \times 50$ $= 125.000 \text{ cm}^3$</p>	10

	Jadi volume kubus adalah 125.000 cm^3 .	
5. Sebuah kardus berbentuk kubus memiliki volume 64 cm^3 . Tentukanlah panjang sisi kardus tersebut!	<p>Dik : $V = 64 \text{ cm}^3$ Dit : Panjang sisi kubus ? Jawab :</p> $V = s \times s \times s$ $64 = s^3$ $s = \sqrt[3]{64}$ $s = 4 \text{ cm}$ <p>Jadi panjang sisi kubus adalah 4 cm.</p>	10
6. Tentukan luas permukaan balok jika diketahui panjang 9 cm , lebar 4 cm dan tinggi 3 cm !	<p>Dik : $p = 9 \text{ cm}$ $l = 4 \text{ cm}$ $t = 3 \text{ cm}$ Dit : Luas permukaan balok? Jawab :</p> $L = 2((pxl) + (lxt) + (pxt))$ $= 2((9 \times 4) + (4 \times 3) + (9 \times 3))$ $= 2((36) + (12) + (27))$ $= 2(75)$ $= 150 \text{ cm}^2$ <p>Jadi luas permukaan balok adalah 150 cm^2</p>	10
7. Sebuah balok memiliki ukuran panjang 15 cm dan lebar 4 cm . Jika luas permukaan balok tersebut 500 cm^2 , berapakah tinggi balok tersebut!	<p>Dik : $p = 15 \text{ cm}$ $l = 4 \text{ cm}$ $L = 500 \text{ cm}^2$ Dit : tinggi balok? Jawab :</p> <p>Luas permukaan balok = $2(px l) + (px t) + (lxt)$</p> $500 \text{ cm}^2 = 2(15 \times 4) + (4xt) + (15xt)$ $500 \text{ cm}^2 = 2(60) + (19t)$ $500 \text{ cm}^2 = (120) + (38t)$ $38t = 500 \text{ cm}^2 - 120$ $38t = 380 \text{ cm}^2$ $t = \frac{380 \text{ cm}^2}{38 \text{ cm}}$	10

	$t = 10 \text{ cm}$ Jadi tinggi balok adalah 10 cm	
8. Jika diketahui ukuran panjang, lebar, dan tinggi balok adalah 5 cm, 7 cm, dan 6 cm, maka hitunglah volume balok tersebut!	Dik : Panjang = 5 cm Lebar = 7 cm Tinggi = 6 cm Dit : Volume Balok ? Penyelesaian : Volume balok = $pxlt$ = $5 \times 7 \times 6$ = 210 cm^3 Jadi volume balok yaitu 210 cm^3 .	10
9. Sebuah akuarium berbentuk balok memiliki ukuran panjang 74 cm, dan tinggi 42cm. Jika volume air di dalam akuarium tersebut 31.080 cm^3 , maka tentukan lebar akuarium tersebut!	Dik : Volume Balok = 31.080 Cm^3 Panjang = 74 Cm Tinggi = 42 Cm Dit : Lebar Balok ? Penyelesaian : Volume balok = $pxlt$ $31.080 \text{ cm}^3 = 74 \times l \times 42$ $31.080 \text{ cm}^3 = 3.108 \times l$ $l = 31.080 / 3.108$ $l = 10 \text{ cm}$ Jadi lebar mainan yang berbentuk balok yaitu 10 cm.	10

<p>10. Sebuah akuarium berbentuk balok memiliki ukuran panjang 60 cm, lebar 36 cm, dan tinggi 45 cm. Jika akuarium diisi air sebanyak $\frac{3}{4}$ bagian, maka berapakah volume air tersebut!</p>	<p>Dik : Panjang Bak = 60 Cm Lebar = 36 Cm Tinggi = 45 Cm Dit : $\frac{3}{4}$ volume balok? Penyelesaian : $\frac{2}{3} \times \text{volume} = p \times l \times t$ Volume = $\frac{3}{4} (p \times l \times t)$ = $\frac{3}{4} (60 \times 36 \times 45)$ = $\frac{3}{4} (97.200 \text{ cm}^3)$ = 72.900 cm^3</p>	<p>10</p>
<p>Skor Maksimal</p>		<p>100</p>

Perhitungan nilai akhir peserta didik:

$$\text{Nilai akhir} = \frac{\text{perolehan skor}}{\text{skor maksimal}} \times 10$$

Medan, 2018.

Mengetahui,

Guru Bidang Studi

Mahasiswa,

Nurhalimathusya'diah

Nurul Hikmah

Lampiran 11

Lembar Validitas Tes Siklus II

Petunjuk : Berilah tanda (\checkmark) pada kolom validitas

Keterangan : V = Valid , TV = Tidak Valid

NO	SOAL	V	TV
1.	Diketahui panjang sisi AB = 24 cm. Tentukan : a. Volume kubus b. Luas permukaan kubus		
2.	Sebuah bak mandi berbentuk kubus dengan panjang sisi bagian dalam adalah 80 cm. Jika bak mandi terisi $\frac{3}{4}$ bagian dengan air . tentukan berapa liter volume air didalam bak amndi tersebut?		
3.	Sebuah mainan berbentuk balok volumenya 140 cm^3 . jika panjang mainan 7 cm dan tinggi mainan 5 cm. Tentukan lebar mainan tersebut?		
4.	Volume sebuah balok 120 cm^3 . Jika panjang balok 6 cm dan lebar balok 5 cm, tentukan tinggi balok tersebut?		
5.	Diketahui setiap panjang rusuk kubus 32 cm. Tentukan luas permukaan dan volume kubus tersebut?		
6.	Sebuah benda berbentuk kubus dengan luas permukaannya 1.176 cm^2 . Berapa panjang rusuk kubus itu?		
7.	Suatu balok ABCDEFGH memiliki voume 672 cm^3 dengan panjang 12 cm, lebar 8 cm maka tentukan tinggi balok tersebut?		
8.	Sebuah balok mempunyai luas permukaan 376 cm^2 . Jika panjang balok 10 cm dan lebar balok 6 cm. Tentukan tinggi balok tersebut?		
9.	Hitunglah volume balok yang memiliki panjang 10 cm, lebar 8 cm dan tinggi 5 cm!		
10.	Badu memiliki bak berbentuk balok		

	dengan tinggi 50 cm, lebarnya 70 cm dan panjang 90 cm. Bak tersebut akan diisi air. Tentukan berapa banyak air yang dibutuhkan untuk mengisi $\frac{2}{3}$ bagian bak milik badu?		
--	---	--	--

Medan, 2018

Validator

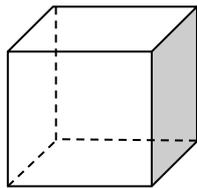
Nurhalimathusya'diah.S.Pd

Lampiran 14

Nama Kelompok :

Kelas :

SOAL/TES SIKLUS III



12 cm

1. Hitunglah luas permukaan kubus pada gambar di atas!
2. Berapakah volume kubus pada gambar di atas!
3. Diketahui luas permukaan kubus 294 cm^2 . Hitunglah volume kubus tersebut!
4. Sebuah asbak rokok berbentuk kubus dengan panjang rusuk 50 cm. Berapakah volume asbak rokok tersebut?
5. Sebuah kardus berbentuk kubus memiliki volume 64 cm^3 . Tentukanlah panjang sisi kardus tersebut!
6. Tentukan luas permukaan balok jika diketahui panjang 9 cm, lebar 4 cm dan tinggi 3 cm!
7. Sebuah balok memiliki ukuran panjang 15 cm dan lebar 4 cm. Jika luas permukaan balok tersebut 500 cm^2 , berapakah tinggi balok tersebut!
8. Jika diketahui ukuran panjang, lebar, dan tinggi balok adalah 5 cm, 7 cm, dan 6 cm, maka hitunglah volume balok tersebut!
9. Sebuah akuarium berbentuk balok memiliki ukuran panjang 74 cm, dan tinggi 42cm. Jika volume air di dalam akuarium tersebut 31.080 cm^3 , maka tentukan lebar akuarium tersebut!
10. Sebuah akuarium berbentuk balok memiliki ukuran panjang 60 cm, lebar 36 cm, dan tinggi 45 cm. Jika akuarium diisi air sebanyak $\frac{3}{4}$ bagian, maka berapakah volume air tersebut!

Lampiran 15

KUNCI JAWABAN SIKLUS II

1. Dik : Sisi = 12 cm
Dit : luas permukaan kubus?
Jawab :

$$\begin{aligned}L &= 6 \times S^2 \\ &= 6 \times 12 \times 12 \\ &= 864 \text{ cm}^2\end{aligned}$$

Jadi luas permukaan kubus adalah 864 cm²

2. Dik : Sisi = 12 cm
Dit : Volume Kubus ?
Jawab :

$$\begin{aligned}V &= s \times s \times s \\ &= 12 \times 12 \times 12 \\ &= 1.728 \text{ cm}^3\end{aligned}$$

Jadi volume kubus adalah 864 cm³.

3. Dik : L kubus = 294 cm²
Dit : volume kubus ?
Jawab :

$$\begin{aligned}L \text{ kubus} &= 6 \times S^2 \\ 294 &= 6 \times S^2 \\ S^2 &= 294/6 \\ S^2 &= 49\end{aligned}$$

$$S = \sqrt{49}$$

$$S = 7 \text{ cm}$$

$$\begin{aligned}\text{Volume kubus} &= s \times s \times s \\ &= 7 \times 7 \times 7 \\ &= 343 \text{ cm}^3\end{aligned}$$

Jadi volume kubus adalah 343 cm^3 .

4. Dik : Sisi = 50 cm

Dit : Volume Kubus ?

Jawab :

$$\begin{aligned}V &= s \times s \times s \\ &= 50 \times 50 \times 50 \\ &= 125.000 \text{ cm}^3\end{aligned}$$

5. Dik : $V = 64 \text{ cm}^3$

Dit : Panjang sisi kubus ?

Jawab :

$$V = s \times s \times s$$

$$64 = s^3$$

$$s = \sqrt[3]{64}$$

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

Jadi panjang sisi kubus adalah 4 cm.

6. Dik : $p = 9 \text{ cm}$

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

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

Dit : Luas permukaan balok?

Jawab :

$$\begin{aligned}L &= 2((pxl)+(lt)+(pxt)) \\ &= 2((9x4)+(4x3)+(9x3)) \\ &= 2((36)+(12)+(27)) \\ &= 2(75) \\ &= 150 \text{ cm}^2\end{aligned}$$

Jadi luas permukaan balok adalah 150 cm^2

7. Dik : $p = 15 \text{ cm}$

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

$$L = 500 \text{ cm}^2$$

Dit : tinggi balok?

Jawab :

$$\begin{aligned}\text{Luas permukaan balok} &= 2(px l) + (px t) + (lt) \\ 500 \text{ cm}^2 &= 2(15x4) + (4xt) + (15xt) \\ 500 \text{ cm}^2 &= 2(60) + (19t) \\ 500 \text{ cm}^2 &= (120) + (38t) \\ 38t &= 500 \text{ cm}^2 - 120 \\ 38t &= 380 \text{ cm}^2 \\ t &= \frac{380 \text{ cm}^2}{38 \text{ cm}} \\ t &= 10 \text{ cm}\end{aligned}$$

Jadi tinggi balok adalah 10 cm

8. Dik : Panjang = 5 cm
Lebar = 7 cm
Tinggi = 6 cm

Dit : Volume Balok ?

Penyelesaian :

$$\begin{aligned}\text{Volume balok} &= p \times l \times t \\ &= 5 \times 7 \times 6 \\ &= 210 \text{ cm}^3\end{aligned}$$

Jadi volume balok yaitu 210 cm^3 .

9. Dik : Volume Balok = 31.080 Cm^3
Panjang = 74 Cm
Tinggi = 42 Cm

Dit : Lebar Balok ?

Penyelesaian :

$$\begin{aligned}\text{Volume balok} &= p \times l \times t \\ 31.080 \text{ cm}^3 &= 74 \times l \times 42 \\ 31.080 \text{ cm}^3 &= 3.108 \times l \\ l &= 31.080 / 3.108 \\ l &= 10 \text{ cm}\end{aligned}$$

Jadi lebar mainan yang berbentuk balok yaitu 10 cm.

10. Dik : Panjang Bak = 60 Cm
Lebar = 36 Cm

$$\text{Tinggi} = 45 \text{ Cm}$$

Dit : $\frac{3}{4}$ volume balok?

Penyelesaian :

$$\frac{2}{3} \times \text{volume} = p \times l \times t$$

$$\text{Volume} = \frac{3}{4} (p \times l \times t)$$

$$= \frac{3}{4} (60 \times 36 \times 45)$$

$$= \frac{3}{4} (97.200 \text{ cm}^3)$$

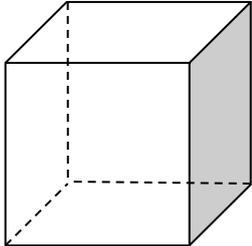
$$= 72.900 \text{ cm}^3$$

Lampiran 16

Lembar Validitas Tes Awal

Petunjuk : Berilah tanda (\surd) pada kolom validitas

Keterangan : V = Valid , TV = Tidak Valid

NO	Soal	V	TV
1.	 <p>12 cm</p> <p>Hitunglah luas permukaan kubus pada gambar di atas!</p>		
2.	Berapakah volume kubus pada gambar di atas!		
3.	Diketahui luas permukaan kubus 294 cm ² . Hitunglah volume kubus tersebut!		
4.	Sebuah asbak rokok berbentuk kubus dengan panjang rusuk 50 cm. Berapakah volume asbak rokok tersebut?		
5.	Sebuah kardus berbentuk kubus memiliki volume 64 cm ³ . Tentukanlah panjang sisi kardus tersebut!		
6.	Tentukan luas permukaan balok jika diketahui panjang 9 cm, lebar 4 cm dan tinggi 3 cm!		
7.	Sebuah balok memiliki ukuran panjang 15 cm dan lebar 4 cm. Jika luas permukaan balok tersebut 500 cm ² , berapakah tinggi balok tersebut!		

8.	Jika diketahui ukuran panjang, lebar, dan tinggi balok adalah 5 cm, 7 cm, dan 6 cm, maka hitunglah volume balok tersebut!		
9.	Sebuah akuarium berbentuk balok memiliki ukuran panjang 74 cm, dan tinggi 42cm. Jika volume air di dalam akuarium tersebut 31.080 cm^3 , maka tentukan lebar akuarium tersebut!		
10.	Sebuah akuarium berbentuk balok memiliki ukuran panjang 60 cm, lebar 36 cm, dan tinggi 45 cm. Jika akuarium diisi air sebanyak $\frac{3}{4}$ bagian, maka berapakah volume air tersebut!		

Medan,

2018

Validator

Nurhalimathusya'diah.S.Pd

Lampiran 17

Daftar Nilai Tes Siklus III

No	Kode Siswa	Soal										Nilai	Persentase	Keterangan
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
1	A01	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	100	100%	Tuntas
2	A02	10	10	10	10	10	10	10	10	10	5	95	95%	Tuntas
3	A03	10	10	10	10	10	10	10	5	5	10	90	90%	Tuntas
4	A04	10	10	5	5	5	10	5	10	10	10	80	80%	tuntas
5	A05	10	10	10	10	10	10	5	10	10	10	95	95%	Tuntas
6	A06	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	100	100%	Tuntas
7	A07	10	10	10	9	9	10	10	10	10	10	98	98%	Tuntas
8	A08	10	10	10	10	10	10	10	5	5	10	90	90%	tuntas
9	A09	10	10	5	5	5	10	5	10	10	10	80	80%	Tuntas
10	A10	10	10	10	5	5	10	5	10	10	10	85	85%	Tuntas
11	A11	10	10	10	10	10	10	10	10	10	5	95	95%	Tuntas
12	A12	10	10	10	10	10	10	10	5	5	10	80	80%	tuntas
13	A13	10	10	5	5	5	10	5	10	10	10	80	80%	Tuntas
14	A14	10	10	10	10	10	10	5	10	10	10	95	95%	Tuntas
15	A15	10	10	5	5	5	10	5	10	10	10	80	80%	Tuntas
16	A16	10	10	10	5	5	10	5	10	10	10	85	85%	tuntas
17	A17	10	10	10	10	10	10	10	10	10	5	95	95%	Tuntas
18	A18	10	10	10	10	10	10	10	5	5	10	90	90%	Tuntas
19	A19	5	5	10	10	10	10	10	10	5	5	80	80%	Tuntas
20	A20	10	5	5	10	10	10	3	3	3	3	62	62%	Tidak tuntas
21	A21	10	10	10	10	10	10	10	10	10	5	95	95%	Tuntas
22	A22	10	10	10	10	10	10	10	5	5	10	90	90%	Tuntas
23	A23	10	10	5	5	5	10	5	10	10	10	80	80%	Tuntas
24	A24	7	5	3	3	5	5	5	5	5	5	48	40%	Tidak tuntas
25	A25	10	10	10	10	10	10	10	10	10	5	95	95%	Tuntas
26	A26	10	10	10	10	10	10	10	5	5	10	90	90%	Tuntas
27	A27	10	10	5	5	5	10	5	10	10	10	80	80%	Tuntas
28	A28	10	10	10	10	10	10	5	10	10	10	95	95%	tuntas
29	A29	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	100	100%	Tuntas
30	A30	10	10	10	9	9	10	10	10	10	10	98	98%	Tuntas
31	A31	10	10	5	5	5	5	5	5	5	5	60	60%	Tidak Tuntas
32	A32	10	10	5	5	5	10	5	10	10	10	80	80%	tuntas
33	A33	10	5	5	5	5	5	5	5	5	5	55	55%	Tidak Tuntas
34	A34	10	10	10	10	10	10	10	10	10	5	95	95%	Tuntas

35	A35	10	10	10	10	10	10	10	5	5	10	90	90%	Tuntas
36	A36	10	10	5	5	5	10	5	10	10	10	80	80%	tuntas
37	A37	7	5	3	3	5	5	5	5	5	5	48	48%	Tidak Tuntas
38	A38	10	10	10	10	10	10	10	10	10	5	95	95%	Tuntas
39	A39	10	10	10	9	9	10	10	10	10	10	98	98%	Tuntas
JUMLAH		3327												
Rata-Rata		85,30769231												
≥ 70		34 Orang (87.17 %)												
≤ 70		5 Orang (12.83 %)												

Lampiran 18

Rekapitulasi Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

No	Nama	Nilai		
		Siklus 1	Siklus 2	Siklus 3
1	Abdan Yolanda Lubis	70	76	100
2	Anidini Rahma	76	85	95
3	Andri Febriansyah	80	95	90
4	Anggi Finanda Lubis	70	95	80
5	Anjas Fadillah	73	95	95
6	Dio Ramadhan Sahputra	70	100	100
7	Dwi Andini Simatupang	80	90	98
8	Dwi Ryan Nanda	75	90	90
9	Elly Syahputri	70	87	80
10	Ernina Aisyah Evita	70	78	85
11	Feri Ardiansyah	71	73	95
12	Fira Prameswari	70	73	90
13	Frischa Tri Wulandari	60	70	80
14	Gressyka Auliza W	70	70	95
15	Jelita Johana N	75	70	80
16	Khairul Hakiki	75	100	85
17	Lucky wahyu nugraha	70	80	95
18	M. Adil Muarif	50	76	90
19	M. Rio	80	92	80
20	M. Zidan	70	100	62
21	M. Agustiawan	35	60	95
22	M. Hafiz	10	92	90
23	M. Rangga	74	100	80
24	M. Fandy	72	85	48
25	Nazla Iftitah	68	46	95
26	Nazuwa Futri Sabrina	72	100	90
27	Putri Fitriany	65	99	80
28	Putri Julita Sari	69	85	95
29	Putri Sukma Andini	74	90	100
30	Rangga Pramana	73	85	98
31	Reni Islamiati	5	35	60
32	Ria Fadillah	20	41	80
33	Rika Anggraini	0	35	55
34	Riski Pratama	45	41	95
35	Riski Fadillah	0	35	90
36	Zakina Tun Naziha	40	20	80
37	Suhelmiati	80	90	48
38	Syatria Fadillah	75	85	95

39	Uci Ramadhani	50	25	98
	jumlah	2352	2924	3337
	Rata-rata	60,30769	74,97436	85,5641
	≥ 70	25	28	34
	≤ 70	14	11	5
	Persentase siswa yang berhasil	64.10 %	71.80 %	87.17 %
	Persentase siswa yang tidak berhasil	35.90 %	28.20 %	12.83 %

LAMPIRAN 19

DOKUMENTASI PENELITIAN



Guru menjelaskantujuanpembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran



Siswamengerjakan sol teskemampuanpemecahanmasalah secara mandiri



Guru membentuk kelompok belajar



Guru meminta siswa untuk mempresentasikan hasil kerja kelompok didepan kelas



Guru menjelaskan kepada kelompok yang belum mengerti soal tes yang diberikan



Siswa mempresentasikan hasil kerja kelompok mereka didepan kelas



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Telp. (061) 6619056 Medan 20238
Website: <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: fkip@umsu.ac.id

Form : K - 1

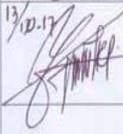
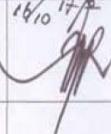
Kepada Yth: Bapak Ketua & Sekretaris
Program Studi Pendidikan Matematika
FKIP UMSU

Perihal : **PERMOHONAN PERSETUJUAN JUDUL SKRIPSI**

Dengan hormat yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : **Nurul Hikmah**
NPM : 1402030249
Prog. Studi : Pendidikan Matematika
Kredit Kumulatif : 128 SKS

IPK= 3,26

Persetujuan Ket./Sekret. Prog. Studi	Judul yang Diajukan	Disahkan oleh Dekan Fakultas
	Penerapan Model Pembelajaran Treffinger untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP Swasta Bina Satria Medan T.P 2017/2018	
	Upaya Meningkatkan Keaktifan dan Hasil Belajar Matematika Menggunakan Model Pembelajaran Numbered Head Together pada Siswa SMP Swasta Bina Satria Medan T.P 2017/2018	
	Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa melalui Pendekatan Realistik pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) di Kelas VIII SMP Swasta Bina Satria Medan T.P 2017/2018	

Demikianlah permohonan ini saya sampaikan untuk dapat pemeriksaan dan persetujuan serta pengesahan, atas kesediaan Bapak saya ucapkan terima kasih.

Medan, 13 Oktober 2017
Hormat Pemohon,

Nurul Hikmah

Keterangan:

- Dibuat rangkap 3 : - Untuk Dekan/Fakultas
- Untuk Ketua/Sekretaris Program Studi
- Untuk Mahasiswa yang bersangkutan



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Jalan Kapten Mukhtar Basri No. 3 Telp. (061) 6619056 Medan 20238
Webside : <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: fkip@umsu.ac.id

Form K-2

Kepada : Yth. Bapak Ketua/Sekretaris
Program Studi Pendidikan Matematika,
FKIP UMSU

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Dengan hormat, yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama Mahasiswa : Nurul Hikmah
NPM : 1402030249
Pro. Studi : Pendidikan Matematika

Mengajukan permohonan persetujuan proyek proposal/skripsi sebagai tercantum di bawah ini dengan judul sebagai berikut :

Penerapan Model Pembelajaran *Treffinger*
Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika
Siswa SMP Swasta Bina Satria Medan
TP. 2017/2018

Sekaligus saya mengusulkan/merujuk Bapak/Ibu :

Marah Dolly Nst, S.Pd, M.si

Sebagai Dosen Pembimbing Proposal/Skripsi saya.

Demikianlah permohonan ini saya sampaikan untuk dapat pengurusan selanjutnya. Akhirnya atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu saya ucapkan terima kasih.

Medan, 31 Oktober 2017

Hormat Pemohon,

Nurul Hikmah

Keterangan

- Dibuat rangkap 3 :- Asli untuk Dekan/Fakultas
- Duplikat untuk Ketua / Sekretaris Jurusan
- Triplikat Mahasiswa yang bersangkutan

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA**
Jln. Mukhtar Basri BA No. 3 Telp. 6622400 Medan 20217 Form : K3

Nomor : 4927 /IL.3/UMSU-02/F/2017
Lamp : ---
Hal : **Pengesahan Proyek Proposal
Dan Dosen Pembimbing**

Bismillahirrahmanirrahim
Assalamu'alaikum Wr. Wb

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara menetapkan Perpanjangan proposal/risalah/makalah/skripsi dan dosen pembimbing bagi mahasiswa yang tersebut di bawah ini :

Nama : **Nurul Hikmah**
N P M : 1402030249
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Penelitian : **Penerapan Model Pembelajaran Treffinger
untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan
Masalah Matematika Siswa SMP Swasta Bina
Satria Medan T.P. 2017/2018**

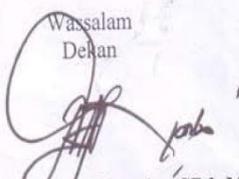
Pembimbing : **Marah Doly Nasution,SPd, Msi.**

Dengan demikian mahasiswa tersebut di atas diizinkan menulis proposal/risalah/makalah/skripsi dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Penulis berpedoman kepada ketentuan yang telah ditetapkan oleh Dekan
2. Proyek proposal/risalah/makalah/skripsi dinyatakan **BATAL** apabila tidak selesai pada waktu yang telah ditentukan.
3. Masa daluwarsa tanggal : **31 Oktober 2018**

Medan, 11 Shafar 1439 H
31 Oktober 2017 M

Wassalam
Dekan


Dr. E. Franto Nasution,SPd.,MPd.
NIDN 0115057302

Dibuat rangkap 5 (lima) :

1. Fakultas (Dekan)
2. Ketua Program Studi
3. Pembimbing Materi dan Teknis
4. Pembimbing Riset
5. Mahasiswa yang bersangkutan :

WAJIBMENGIKUTISEMINAR



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Jalan Kapten Mukhtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp. (061) 6622400 Ext. 22, 23, 30
Website : <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: fkip@umsu.ac.id



SURAT KETERANGAN

Ketua Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara menerangkan nama di bawah ini.

Nama Lengkap : Nurul Hikmah
N.P.M : 1402030249
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Proposal : Penerapan Model Pembelajaran Treffinger Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP Swasta Bina Satria Medan T.P 2017/2018

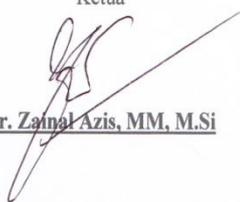
Benar telah melakukan seminar proposal skripsi pada hari Senin, tanggal 22 bulan Januari, tahun 2018

Demikianlah surat keterangan ini dibuat untuk memperoleh surat izin riset dari fakultas.

Atas kesediaan dan kerja sama yang baik, kami ucapkan terima kasih.

Medan, 22 Januari 2018

Ketua


Dr. Zainal Azis, MM, M.Si



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Jalan Kapten Mukhtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp. (061) 6622400 Ext. 22, 23, 30
Website : <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: fkip@umsu.ac.id

SURAT PERNYATAAN



Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama Lengkap : Nurul Hikmah
N.P.M : 1402030249
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Proposal : Penerapan Model Pembelajaran Treffinger Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP Swasta Bina Satria Medan 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, 22 Januari 2018

Hormat saya

Yang membuat pernyataan,



Nurul Hikmah



Unggul, Cerdas, dan Terpercaya

Bila menjawab surat ini agar disebutkan nomor dan tanggalnya

MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PENELITIAN & PENGEMBANGAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Jalan Kapten Mochtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp. (061) 6622400 Fax. (061) 6625474 - 6631003
Website: <http://fkip.umsu.ac.id> E-mail: fkip@umsu.ac.id

Nomor : 723/II.3/UMSU-02/F/2018 Medan 9 Jumadil Awal 1439 H
Lamp : --- 26 Januari 2018 M
Hal : Mohon Izin Riset

Kepada : Yth, Bapak/ Ibu Kepala
SMP Swasta Bina Satria Medan
di-
Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Wa ba'du, semoga kita semua sehat wal'afiat dalam melaksanakan kegiatan, aktifitas sehari-hari, sehubungan dengan KBK Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, dan untuk melatih serta menambah wawasan mahasiswa dalam penyusunan Skripsi, maka dengan ini kami mohon bantuan Bapak/Ibu untuk memberikan informasi /data kepada mahasiswa tersebut dibawah ini :

Nama : Nurul Hikmah
N P M : 1402030249
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Penelitian : Penerapan Model Pembelajaran *Treffinger* untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP Swasta Bina Satria Medan Medan T.P 2017/2018.

Demikian hal ini kami sampaikan, atas perhatian dan kesediaan serta kerjasama yang baik dari Bapak/Ibu kami ucapkan terima kasih. Akhirnya selamat sejahteralah kita semuanya, Amin.

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dekan,

Dr. Elfrianto Nasution, M.Pd.
NIDN. 0115057302

** Penting! **



**YAYASAN PERGURUAN BINA SATRIA
SEKOLAH MENENGAH PERTAMA
SMP SWASTA BINA SATRIA
STATUS : TERAKREDITASI "B"**

NSS : 204076011383 NDS : G.17072016 NPSN : 10210199

Jln. Marelan IX No. 1 Kel. Tanah Enam Ratus Kec. Medan Marelan - Medan 20245 Telp. : 061-6653280 E-mail : smpbinasatria@yahoo.com

SURAT KETERANGAN

No : 211/YPBS-SMP/SK/II/2018

Yang bertanda tangan di bawah ini :

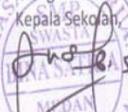
Nama : Rusdah Lubis, S.Pd, MM
J a b a t a n : Kepala Sekolah
Unit Kerja : SMP Swasta Bina Satria

Dengan ini menerangkan bahwa yang tersebut di bawah ini :

N A M A : NURUL HIKMAH
N P M : 1402030249
ASAL PERG.TINGGI : UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
PROGRAM STUDI : PENDIDIKAN MATEMATIKA

Adalah benar telah melaksanakan penelitian di SMP Bina Satria Medan mulai tanggal 05 Pebruari sampai dengan 28 Pebruari 2018, untuk memperoleh data guna penyusunan Tugas Akhir Skripsi dengan Judul **"PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN TREFFINGER UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SISWA SMP SWASTA BINA SATRIA MEDAN T.P 2017/2018"**. Selanjutnya yang bersangkutan telah melaksanakan tugasnya dengan baik dan penuh tanggung jawab.

Demikian Surat Keterangan Riset ini diperbuat dengan sebenarnya, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Mengetahui :
Kepala Sekolah,

Rusdah Lubis, S.Pd, MM

Tembusan :

1. FKIP-UMSU
2. Yang bersangkutan
3. Pertiinggal

SURAT KETERANGAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama Lengkap : Nurul Hikmah
NPM : 1402030249
Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Menyatakan bahwa :

Nama : Nurhalimathusya'diah,S.Pd
Tempat mengajar : SMP Swasta Bina Satria Medan
Guru kelas : VIII-3

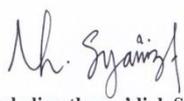
Adalah guru mata pelajaran matematika yang akan membantu pelaksanaan perbaikan pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa/i dalam belajar matematika yang merupakan tugas penelitian pada semester akhir.

Demikian pernyataan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Medan, 14 November 2017

Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran


Nurhalimathusya'diah,S.Pd

Peneliti/Mahasiswa


Nurul Hikmah



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Jalan Kapten Mukhtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp. (061) 6622400 Ext. 22, 23, 30
Website : <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: fkip@umsu.ac.id

**BERITA ACARA SEMINAR PROPOSAL
PRODI PENDIDIKAN MATEMATIKA**

Pada hari ini Senin Tanggal 22 Januari 2018 diselenggarakan seminar prodi Pendidikan Matematika menerangkan bahwa :

Nama Lengkap : Nurul Hikmah
N.P.M : 1402030249
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Proposal : Penerapan Model Pembelajaran Treffinger Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP Swasta Bina Satria Medan T.P 2017/2018

Revisi/Perbaikan :

No.	Uraian/Saran Perbaikan
1.	Kerti San pembimbing

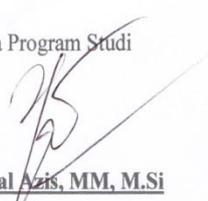
Medan, 22 Januari 2018

Proposal dinyatakan syah dan memenuhi syarat untuk dilanjutkan ke skripsi

Diketahui

Ketua Program Studi

Pembimbing


Dr. Zainal Azis, MM, M.Si


Marah Doly Nasution, S.Pd, M.Si



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Jalan Kapten Mukhtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp. (061) 6622400 Ext. 22, 23, 30
Webside : <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: fkip@umsu.ac.id

**BERITA ACARA SEMINAR PROPOSAL
PRODI PENDIDIKAN MATEMATIKA**

Pada hari ini Senin Tanggal 22 Januari 2018 diselenggarakan seminar prodi Pendidikan Matematika menerangkan bahwa :

Nama Lengkap : Nurul Hikmah

N.P.M : 1402030249

Program Studi : Pendidikan Matematika

Judul Proposal : Penerapan Model Pembelajaran Treffinger Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP Swasta Bina Satria Medan T.P 2017/2018

Revisi/Perbaikan :

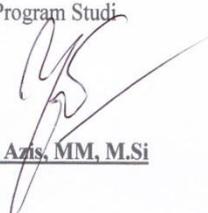
No.	Uraian/Saran Perbaikan
1.	Perbarikan Latar Belakang
2.	Lembar Observasi

Medan, 22 Januari 2018

Proposal dinyatakan syah dan memenuhi syarat untuk dilanjutkan ke skripsi

Diketahui

Ketua Program Studi


Dr. Zainal Azis, MM, M.Si

Pembahas


Tua Halomoan Harahap, M.Pd



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp. 061-6622400 Ext. 22, 23, 30
Website: <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: fkip@umsu.ac.id



BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

Nama Lengkap : Nurul Hikmah
N.P.M : 1402030249
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Proposal : Penerapan Model Pembelajaran Treffinger untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP Swasta Bina Satria Medan T.P 2017/2018

Tanggal	Materi Bimbingan	Paraf	Keterangan
	lengkap instrumen " Riset		
	Lengkapi Instrumen Riset siklus I		
	Lengkapi Instrumen " Riset siklus II		
	Lengkapi Instrumen " Riset siklus III		

Medan, 28 Februari 2018

Ketua Program Studi
Pendidikan Matematika

Dr. Zainal Azis, MM, M.Si

Dosen Pembimbing

Marah Doly Nasution, S.Pd, M.Si



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Jalan Kapten Mukhtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp. (061) 6622400 Ext. 22, 23, 30
Website : <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: fkip@umsu.ac.id

**BERITA ACARA SEMINAR PROPOSAL
PRODI PENDIDIKAN MATEMATIKA**

Pada hari ini Senin Tanggal 22 Januari 2018 diselenggarakan seminar prodi Pendidikan Matematika menerangkan bahwa :

Nama Lengkap : Nurul Hikmah
N.P.M : 1402030249
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Proposal : Penerapan Model Pembelajaran Treffinger Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP Swasta Bina Satria Medan T.P 2017/2018

Revisi/Perbaikan :

No.	Uraian/Saran Perbaikan
1.	Kerti Sim pembimbing

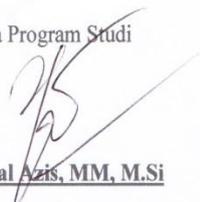
Medan, 22 Januari 2018

Proposal dinyatakan syah dan memenuhi syarat untuk dilanjutkan ke skripsi

Diketahui

Ketua Program Studi

Pembimbing


Dr. Zainal Azis, MM, M.Si


Marah Doly Nasution, S.Pd, M.Si