

**ANALISIS KEMAMPUAN *PROBLEM SOLVING*
SISWA KELAS VIII SMP IT NURUL ISLAM YOGYAKARTA
PADA MATERI BANGUN RUANG SISI DATAR**

SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Yogyakarta
Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan



Oleh:
FAIZIIN
NIM. 07301241044

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2014**

PERSETUJUAN

Skripsi yang berjudul

“ANALISIS KEMAMPUAN *PROBLEM SOLVING*

SISWA KELAS VIII SMP IT ALAM NURUL ISLAM YOGYAKARTA

PADA MATERI BANGUN RUANG SISI DATAR”

yang disusun oleh:

Nama : Faiziin

NIM : 07301241044

Prodi : Pendidikan Matematika

telah disetujui oleh pembimbing untuk diujikan

Disetujui pada tanggal

3 Juni 2014

Menyetujui,

Pembimbing

Dr. Jailani

NIP. 19591127198601102

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Faiziin

NIM : 07301241044

Prodi : Pendidikan Matematika

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Judul Skripsi : Analisis Kemampuan *Problem Solving* Siswa Kelas VIII SMP

IT Nurul Islam Yogyakarta Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri.

Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang telah lazim.

Yogyakarta, 6 Juni 2014

Yang menyatakan

Faiziin

NIM. 07301241044

PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul “ANALISIS KEMAMPUAN *PROBLEM SOLVING* SISWA KELAS VIII SMP IT NURUL ISLAM YOGYAKARTA PADA MATERI BANGUN RUANG SISI DATAR” ini telah dipertahankan di depan Dewan Penguji pada tanggal 6 Juni 2014 dan dinyatakan lulus.

DEWAN PENGUJI

Nama	Jabatan	Tandatangan	Tanggal
<u>Dr. Jailani</u> NIP. 195911271986011002	Ketua Penguji		12/6.2014
<u>Himmawati P.L., M.Si</u> NIP. 197501102000122001	Sekretaris Penguji		12/6.2014
<u>Sugiyono, M.Pd</u> NIP. 195308251979031004	Penguji Utama		12/6.2014
<u>Dr. Ali Mahmudi</u> NIP. 197306231999031001	Penguji Pendamping		12/6.2014

Yogyakarta, Juni 2014

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam



Dr. Hartono

NIP. 19620329 198702 1 002

MOTTO

Yakinlah,...
Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan.
(Al Insyirah : 5)

Maka apabila engkau telah selesai (dari suatu urusan), tetaplah bekerja keras (untuk urusan yang lain). Dan hanya kepada Tuhanmulah engkau berharap.
(Al Insyirah : 7 - 8)

Tabir yang memisahkan antara kami dengan keberhasilan hanyalah keputusan,
jika harapan tertanam kuat dalam diri maka dengan izin Allah SWT kita akan mencapai banyak kebaikan.
(Hasan Al Banna)

Kesulitan-kesulitan adalah rintangan yang diciptakan oleh sejarah dalam perjalanan menuju kepahlawanan
(Anis Matta)

Kalau bukan karena kesulitan maka semua orang akan menjadi pahlawan
(Al Mutanabbi)

Kegagalan tak boleh sedikitpun menyentuh mimpi kita.
Mimpi tidak boleh selesai karena kegagalan.
Tekad ini yang akan mengubah rintangan dan kesulitan berubah menjadi sarana mencapai tujuan.
(Al-Musayyib)

PERSEMBAHAN

Alhamdulillah, segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan segala karuniaNya sehingga skripsi ini bisa terselesaikan dengan baik.

Skripsi ini penulis per sembahkan untuk :

- Bapak Irfangi AR (Alm) atas segala kerja keras, peluh dan keringat yang engkau korbakan demi putramu ini.
- Ibu Ngadiyem terima atas doa dan motivasinya membimbing anakmu ini. Semoga ini bagian dari wujud bakti ku kepadamu bu.
- Kakakku Syarif Hidayatullah dan Syarifah yang selalu mendukung dan memberi semangat untukku. Adikku Eri Wahyuningsih terima kasih atas motivasi dan doanya.
- Untuk Ustadz Deden Anjar H, S.Pd dan pak Khoirudin, P.hd yang telah membimbingku dalam menyelesaikan skripsi ini
- Keluarga besar Islamic center Al Muhtadin (Ustadz Solihun, para Musrif dan santri PM IC) yang senantiasa memberi inspirasi untukku.
- Teman-teman satu perjuangan ADK UNY angkatan 2007
- Teman-teman PMR 07 yang terus mendukung dan membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.

**ANALISIS KEMAMPUAN *PROBLEM SOLVING*
SISWA KELAS VIII SMP IT ALAM NURUL ISLAM YOGYAKARTA
PADA MATERI BANGUN RUANG SISI DATAR**

Oleh:
Faiziin
07301241044

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan tingkat kemampuan *problem solving* siswa kelas VIII SMP IT Alam Nurul Islam Yogyakarta.

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif yang menggunakan metode survei dengan teknik pengambilan data tes. Populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa kelas VIII SMP IT Alam Nurul Islam Yogyakarta yang berjumlah 23 siswa. Sampel pada penelitian ini sama dengan populasi yaitu semua siswa kelas VIII. Instrumen yang digunakan adalah soal tes materi bangun ruang sisi datar. Analisis data dilakukan dengan cara mengonversi data kuantitatif menjadi data kualitatif skala lima.

Berdasarkan analisis data maka dapat diketahui bahwa kemampuan *problem solving* siswa kelas VIII SMP IT Alam Nurul Islam Yogyakarta pada materi bangun ruang sisi datar dalam kategori rendah. Kemampuan *problem solving* siswa kelas VIII pada kompetensi dasar Mengidentifikasi sifat-sifat kubus, balok, prisma dan limas serta bagian-bagiannya dalam kategori cukup. Pada kompetensi dasar membuat jaring-jaring kubus, balok, prisma dan limas kemampuan *problem solving* siswa dalam kategori rendah. Pada kompetensi dasar menghitung luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma dan limas kemampuan *problem solving* siswa dalam kategori rendah.

Kata kunci : kemampuan *problem solving*, bangun ruang sisi datar

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala limpahan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir skripsi dengan judul Analisis Kemampuan *problem solving* Siswa Kelas VIII SMP IT Alam Nurul Islam Yogyakarta pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar.

Tugas akhir skripsi ini disusun untuk memenuhi sebagian persyaratan guna memperoleh gelar kesarjanaan S1 Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas MIPA Universitas Negeri Yogyakarta.

Terselesaikannya tugas akhir skripsi ini tidak lepas dari bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terimakasih sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. Hartono selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Yang telah mengesahkan skripsi ini .
2. Dr. Sugiman, M.Si .selaku Ketua Jurusan Pendidikan Matematika.
3. Dr. Ali Mahmudi, M.Pd. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika dan selaku validator instrumen yang telah membimbing dan membantu dalam pelaksanaan penelitian.
4. Dr. Jailani selaku pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan arahan selama penyusunan skripsi ini.

5. Ibu Himmawati P.L, M.Si selaku pembimbing akademik dan validator instrumen yang telah membimbing dan memberi masukan dalam penyusunan instrument
6. Handasari Mokodompit,S.Si selaku wakil kepala sekolah bagian kurikulum SMP IT Alam Nurul Islam Yogyakarta, yang telah memberi izin untuk mengadakan penelitian di sekolah.
7. Siswa siswi kelas VIII SMP IT Alam Nurul Islam Yogyakarta atas kerjasamanya selama proses penelitian.
8. Semua pihak yang tidak mungkin penulis sebutkan satu per satu yang telah turut membantu penyelesaian skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi belumlah sempurna. Oleh karena itu penulis mengharap kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan tugas-tugas penulis selanjutnya. Semogaskripsiinibermanfaat. Amin

Yogyakarta, 6 Juni 2014

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	5
C. Pembatasan Masalah	5
D. Rumusan Masalah	6
E. Tujuan Penelitian	6
F. Manfaat Penelitian	6

BAB II KAJIAN PUSTAKA

A. Deskripsi Teori	7
1. Pembelajaran Matematika SMP	7
a. Belajar	7
b. Pembelajaran Matematika	9
c. Matematika SMP	13
d. Materi Bangun Ruang Sisi Datar	16
2. Kemampuan <i>problem solving</i>	26
a. Masalah	26
b. <i>problem solving</i> (pemecahan masalah)	29
B. Penelitian yang Relevan	32
C. Kerangka Berpikir	34

BAB III METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian	35
B. Subjek dan Objek Penelitian	35
C. Tempat dan Waktu Penelitian	35
D. Populasi dan sampel	36
E. Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen	36
F. Validasi Instrumen Penelitian	38
G. Teknik Analisis Data	39

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian	42
1. Deskripsi Data Penelitian.....	44
2. Kemampuan <i>problem solving</i> siswa kelas VIII	44
3. Kemampuan <i>Problem Solving</i> Siswa Kelas VIII pada KD Mengidentifikasi Sifat-Sifat Kubus, Balok, Prisma dan Limas Serta Bagian-Bagiannya	45
4. Kemampuan <i>Problem Solving</i> Siswa Kelas VIII pada KD Membuat Jaring-Jaring Kubus, Balok, Prisma dan Limas	46
5. Kemampuan <i>Problem Solving</i> Siswa Kelas VIII pada KD Menghitung Luas Permukaan Dan Volume Kubus, Balok, Prisma dan Limas	47
B. Pembahasan	49
1. Kemampuan <i>problem solving</i> siswa kelas VIII pada KD mengidentifikasi sifat-sifat kubus, balok, prisma dan limas serta bagian-bagiannya	51
2. Kemampuan <i>problem solving</i> siswa kelas VIII pada KD membuat jaring-jaring kubus, balok, prisma dan limas	52
3. Kemampuan <i>problem solving</i> siswa kelas VIII pada KD menghitung luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma dan limas.....	53
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	
A. Simpulan	55
B. Saran	56
DAFTAR PUSTAKA	57

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Peringkat Indonesia dalam Tes PISA.....	3
Tabel 2. Kisi-Kisi Soal Tes	40
Tabel 3. Estimasi Reliabilitas Instrumen Tes.....	42
Tabel 4. Kriteria Kategori Penilaian	43
Tabel 5. Kemampuan <i>Problem Solving</i> Siswa.....	44
Tabel 6. SK, KD, Indikator dan Skor Hasil Tes.....	46
Tabel 7. Rata- Rata, Simpangan Baku, Skor Maksimum Teoretik, Skor Minimum Teoretik, Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar, KD 5.1, KD 5.2 dan KD 5.3	47
Tabel 8. Data Hasil Analisis Tes Siswa	52
Tabel 9. Data Hasil Analisis Tes Siswa pada Kompetensi Dasar Mengidentifikasi Sifat-Sifat Kubus, Balok, Prisma dan Limas Serta Bagian-Bagiannya	48
Tabel 10. Kemampuan <i>Problem Solving</i> pada Kompetensi Dasar Mengidentifikasi Sifat-Sifat Kubus, Balok, Prisma dan Limas Serta Bagian-Bagiannya	49
Tabel 11. Data Hasil Analisis Tes pada Kompetensi Dasar Membuat Jaring-Jaring Kubus, Balok, Prisma dan Limas	49
Tabel 12. Kemampuan <i>Problem Solving</i> pada Kompetensi Dasar Membuat Jaring-Jaring Kubus, Balok, Prisma dan Limas	50
Tabel 13. Data Hasil Analisis pada Kompetensi Dasar Menghitung Luas Permukaan dan Volume Kubus, Balok, Prisma Dan Limas	50
Tabel 14. Kemampuan <i>Problem Solving</i> pada KD Menghitung Luas Permukaan dan Volume Kubus, Balok, Prisma dan Limas	51

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Kubus ABCD EFGH	17
Gambar 2. Kubus ABCD EFGH dan jaring-jaringnya	18
Gambar 3. Balok PQRS TUVW	19
Gambar 4. Balok KLMN OPQR dan jaring-jaringnya	20
Gambar 5. Prisma KLM NOP dan jaring-jaringnya	21
Gambar 6. Prisma Segitiga dan jaring-jaringnya	22
Gambar 7. Proses pembuatan jaring-jaring limas	24
Gambar 8. Limas E ABCD dan jaring-jaringnya.....	24
Gambar 9. Kubus	25
Gambar 10. Limas segi empat.....	26

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kisi-kisi Instrumen	59
Lampiran 2 Lembar Validasi Instrumen	60
Lampiran 3 Lembar Soal Tes	62
Lampiran 4 Lembar Jawab Siswa	68
Lampiran 5 Data Skor Siswa	69
Lampiran 6 Lembar Presensi Siswa	70
Lampiran 7 Surat Ijin Penelitian	71

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Ilmu pengetahuan dan teknologi semakin hari semakin berkembang dan semakin canggih. Manusia terus berupaya mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi agar kehidupan manusia semakin mudah praktis dan efisien. Kita bisa menyaksikan berbagai produk hasil pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi ini di berbagai bidang kehidupan. Mulai dari sektor pertanian, transportasi, komunikasi, dan yang lainnya.

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi ini tentunya sangat erat kaitannya dengan pendidikan. Semakin maju pendidikan akan semakin maju ilmu pengetahuan dan teknologi. Jika pendidikan semakin maju dan berkualitas, akan tercipta sumber daya manusia yang unggul yang mampu mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi. Sebaliknya jika kualitas pendidikan semakin buruk, sumber daya manusia yang unggul akan semakin sedikit. Oleh karena itu ilmu pengetahuan dan teknologi akan semakin maju dengan pendidikan yang berkualitas.

Pendidikan yang berkualitas akan mampu menciptakan sumber daya manusia yang memiliki keterampilan intelektual tinggi yang mempunyai kemampuan penalaran logis, sistematis, kritis, cermat dan kreatif dalam memecahkan masalah. Oleh karena itu pendidikan di Indonesia terus berupaya untuk menciptakan sumber daya yang berkualitas sehingga dapat memajukan ilmu pengetahuan dan teknologi

Pemerintah Indonesia memasukkan matematika ke dalam kurikulum pendidikan karena matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern. Matematika mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin ilmu dan memajukan daya pikir manusia. Perkembangan teknologi yang ada sekarang ini dilandasi oleh perkembangan matematika. Oleh karena itu matematika menjadi sangat penting untuk diberikan kepada peserta didik.

Matematika diberikan di setiap jenjang sekolah, mulai dari SD,SMP, hingga SMA. Bahkan di taman kanak-kanak peserta didik sudah diperkenalkan dengan matematika. Hal ini dilakukan sebagai upaya menciptakan sumber daya manusia yang memiliki kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerjasama (Depdiknas, 2006: 346). Peserta didik harus mempunyai kompetensi tersebut agar dapat bertahan hidup pada keadaan yang selalu berubah, tidak pasti, dan kompetitif.

Selain itu dalam penyusunan kurikulum, standar kompetensi dan kompetensi dasar yang disusun juga dimaksudkan untuk mengembangkan kemampuan menggunakan matematika dalam pemecahan masalah dan mengkomunikasikan ide atau gagasan dengan menggunakan simbol, tabel, diagram, dan media lain (BSNP, 2006: 345). Jadi pembelajaran matematika di sekolah memang difokuskan kepada pemecahan masalah (*problem solving*) baik dari segi pendekatan maupun dari segi *output* yang diharapkan.

Sebagaimana juga dicantumkan dalam Permendiknas (2006: 346) tujuan pembelajaran matematika agar peserta didik memiliki kemampuan:

1. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah
2. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika
3. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh
4. Mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah
5. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Berdasarkan hasil tes PISA (*Programme for International Student Assessment*), yang merupakan penilaian secara internasional terhadap keterampilan dan kemampuan siswa 15 tahun, Indonesia mendapatkan peringkat yang kurang baik dari tahun ke tahun. Berikut daftar peringkat Indonesia dalam tes PISA :

Tabel 1.
Peringkat Indonesia dalam Tes PISA

Tahun	Peringkat Indonesia	Jumlah negara yang Berpartisipasi
2000	39	43
2003	38	41
2006	50	57
2009	61	65
2012	64	65

Sumber : <http://www.pisacenter.com>

Kemampuan yang dinilai dalam tes PISA ini meliputi matematika, membaca dan sains. Namun pada PISA 2012 aspek penilaian ditambah dengan literasi finansial dan literasi pemecahan masalah (*problem solving literacy*). Berdasarkan data di atas terlihat peringkat Indonesia cukup mengecewakan.

Berdasarkan Balitbang-Depdiknas (Sugiman, Yaya S. Kusumah, Jozua subandar, 2009: 4) distribusi kemampuan matematik siswa Indonesia dalam PISA 2003 adalah level 1 (sebanyak 49,7% siswa), level 2 (25,9%), level 3 (15,5%), level 4 (6,6%), dan level 5-6 (2,3%). Pada level 1 ini siswa hanya mampu menyelesaikan persoalan matematika yang memerlukan satu langkah. Pada level 6 siswa dapat mengkonseptualisasi, menyimpulkan dan menggunakan informasi dari situasi masalah yang kompleks serta dapat memformulasi dan mengkomunikasikannya secara efektif berdasarkan penemuan interpretatif dan argumentatif.

Salah satu faktor yang mempengaruhi rendahnya prestasi siswa dalam PISA yaitu lemahnya kemampuan pemecahan masalah soal level tinggi. Terbukti pada tahun 2003 hanya 2,3 % siswa yang dapat mengerjakan soal level 5-6. Soal pada level ini berisi soal kontekstual yang diambil dari dunia nyata. Sedangkan soal level 1-2 berisi soal-soal rutin. Siswa Indonesia terbiasa dengan soal-soal seperti ini.

Oleh karena itu peneliti tertarik untuk meneliti tentang kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*) pada mata pelajaran matematika. Pada penelitian ini peneliti memilih melakukan penelitian di Sekolah Menengah Pertama (SMP). Sekolah yang dipilih untuk penelitian adalah SMP IT Alam Nurul Islam Yogyakarta.

SMP IT Alam Nurul Islam Yogyakarta memiliki visi menjadi sekolah yang mampu meninspirasi siswa menjadi pembelajar ulung, mandiri, berkarakter Islami dan berjiwa pemimpin. SMP ini memiliki sepuluh misi untuk mewujudkan visi tersebut. Salah satu misinya adalah melahirkan generasi yang terlatih dalam

pemecahan berbagai permasalahan. Sekolah ini juga menerapkan *experiential learning dan problem solving based learning* sebagai metode pembelajarannya.

Berdasarkan data hasil Ujian Nasional tahun 2013 daya serap SMP IT Alam Nurul Islam pada kompetensi memahami sifat dan unsur bangun ruang, dan menggunakannya dalam pemecahan masalah adalah 67,86. Prestasi yang belum terlalu memuaskan untuk sekolah yang menerapkan *problem solving based learning* sebagai metode pembelajarannya.

Menurut hasil observasi yang dilakukan peneliti, belum pernah dilakukan penelitian kemampuan *problem solving* siswa SMP IT Alam Nurul Islam pada materi bangun ruang sisi datar. Berdasarkan hal tersebut maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian di SMP IT Alam Nurul Islam terkait kemampuan *problem solving* yang dimiliki oleh siswa SMP IT Alam Nurul Islam Yogyakarta. Penelitian ini peneliti batasi untuk kelas VIII, dan pada materi bangun ruang sisi datar.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, berikut ini masalah-masalah yang teridentifikasi Masih rendahnya capaian prestasi belajar matematika pada materi bangun ruang siswa SMP IT Alam Nurul Islam Yogyakarta.

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas maka perlu adanya pembatasan masalah agar penelitian lebih efektif dan efisien. Penelitian ini fokus pada meneliti tingkat kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*) siswa SMP IT Alam Nurul Islam Yogyakarta pada materi bangun ruang sisi datar.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah dan pembatasan masalah yang telah diuraikan, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana tingkat kemampuan *problem solving* siswa kelas VIII SMP IT Alam Nurul Islam Yogyakarta pada materi bangun ruang sisi datar ?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan tingkat kemampuan *problem solving* siswa kelas VIII SMP IT Alam Nurul Islam Yogyakarta pada materi bangun ruang sisi datar.

F. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi peneliti

Dapat memberikan informasi mengenai tingkat kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*) siswa kelas VIII SMP IT Alam Nurul Islam Yogyakarta pada materi bangun ruang sisi datar.

2. Bagi guru mata pelajaran Matematika

a) Menjadi masukan bagi guru matematika kelas VIII SMP IT Alam Nurul Islam tentang kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*) pada materi bangun ruang sisi datar.

b) Menjadi bahan evaluasi guru matematika terhadap pembelajaran matematika yang dilaksanakan di SMP IT Alam Nurul Islam Yogyakarta.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Deskripsi Teori

1. Pembelajaran Matematika SMP

a. Belajar

Herman Hudojo (2003: 83) mendefinisikan belajar sebagai suatu proses aktif dalam memperoleh pengalaman atau pengetahuan baru sehingga menyebabkan perubahan tingkah laku. Pernyataan ini bisa diartikan bahwa aktivitas belajar yang dilakukan seseorang akan berefek pada perubahan sikap dan tingkah laku orang tersebut. Sejalan dengan pernyataan Hudojo, Baharuddin & Esa (2007: 11) menyatakan bahwa belajar merupakan proses manusia untuk mencapai beberapa kompetensi, keterampilan dan sikap.

Menurut Fontana, belajar adalah proses perubahan tingkah laku individu yang relatif tetap sebagai hasil dari pengalaman (Erman Suherman,dkk.: 2003, 7). Cronbach (Wasty Soemanto, 2006:104) mengemukakan :

“learning is shown by change in behavior as a result of experience.”

Pernyataan di atas dapat diartikan bahwa proses belajar dapat ditunjukkan oleh perubahan tingkah laku sebagai hasil dari pengalaman. Slavin (Trianto, 2010: 16) mendefinisikan belajar sebagai berikut :

“learning is usually defined as change in an individual caused by experience.changes caused by development(such as growing taller) are not instances of learning. Neither are characteristics of individuals that are present at birth (such as reflexes and respons to hunger of pain). However, humans do so much learning from the day of their birth (and some say earlier) that learning and development are inseparably linked.”

Belajar secara umum didefinisikan sebagai perubahan pada individu yang disebabkan oleh pengalaman, dan bukan karena perkembangan (seperti bertambah tinggi tubuhnya) atau karena sifat individu yang melekat sejak lahir (seperti rasa lapar). Meskipun demikian manusia banyak belajar sejak lahir (bahkan ada yang berpendapat sebelum lahir) sehingga antara belajar dan perkembangan sangat erat kaitannya.

Vesta dan Thompson (Nana Syaodih, 2009: 156) juga mengemukakan bahwa belajar merupakan perubahan tingkah laku yang relatif menetap sebagai hasil pengalaman. M. Ngalim Purwanto (2007: 84) mengungkapkan beberapa pengertian belajar yaitu:

- 1) Morgan dalam bukunya *Introduction to Psychology* (1978) mengemukakan belajar adalah setiap perubahan yang relatif menetap dalam tingkah laku yang terjadi sebagai suatu hasil dari latihan atau pengalaman”.
- 2) Witherington dalam buku *Educational Psychology* mengemukakan “Belajar adalah suatu perubahan di dalam kepribadian yang menyatakan diri sebagai suatu pola baru pada reaksi yang berupa kecakapan, sikap, kebiasaan, kepandaian, atau suatu pengertian”.

Secara lebih lengkap Sugihartono, dkk 2007: 74-75) memberikan beberapa ciri-ciri aktivitas belajar sebagai berikut :

- 1) Perubahan tingkah laku terjadi secara sadar
- 2) Perubahan bersifat kontinu dan fungsional
- 3) Perubahan bersifat positif dan aktif
- 4) Perubahan bersifat permanen
- 5) Perubahan dalam belajar bertujuan atau terarah
- 6) Perubahan mencakup seluruh aspek tingkah laku

Dari pernyataan yang di atas dapat disimpulkan bahwa belajar merupakan aktivitas yang dilakukan oleh manusia yang menimbulkan perubahan sikap dan perilaku positif yang relatif tetap karena adanya pengalaman.

b. Pembelajaran Matematika

Ada banyak pendapat terkait matematika. Berikut ini beberapa pendapat para ahli terkait dengan matematika. Reys, et al. (1998:2) mendeskripsikan matematika sebagai berikut:

1) *Mathematics is a study of patterns and relationships*

Pada dasarnya matematika adalah berulang-ulangnya ide dan hubungan antar ide matematis

2) *Mathematics is a way of thinking*

Matematika berkaitan dengan strategi untuk mengorganisasi, menganalisa, dan mensintesis data secara lebih luas tidak terbatas pada angka-angka, serta semua yang ditemui dalam masalah sehari-hari.

3) *Mathematics is an art, characterized by order and internal consistency*

Matematika adalah seni yang bercirikan keteraturan dan konsistensi internal.

4) *Mathematics is language, using carefully defined term and symbols*

Matematika adalah bahasa yang menggunakan istilah-istilah tertentu yang teliti dan menggunakan simbol-simbol yang akan meningkatkan kemampuan untuk berkomunikasi akan sains, keadaan kehidupan riil, dan matematika itu sendiri.

5) *Mathematics is a tool*

Matematika digunakan sebagai alat penyelesaian masalah dalam kehidupan sehari-hari dan secara lebih luas digunakan sebagai alat dalam studi-studi eksak lainnya.

Abdul Halim Fathani (2009: 23-24) mendeskripsikan matematika dalam enam deskripsi yaitu:

1) Matematika sebagai struktur yang terorganisasi.

Matematika sebagai struktur yang terdiri dari beberapa komponen, yaitu aksioma/postulat, pengertian pangkal/primitive, dan dalil/teorema (termasuk di dalamnya lemma/teorema pengantar dan *corollary*/sifat) yang terorganisasi.

2) Matematika sebagai alat (*tool*).

Matematika sering dipandang sebagai suatu alat dalam mencari penyelesaian masalah dalam kehidupan sehari-hari.

3) Matematika sebagai pola pikir deduktif.

Matematika sebagai pola pikir deduktif berarti pernyataan atau teori dalam matematika dapat diterima kebenarannya apabila dibuktikan secara deduktif (umum).

4) Matematika sebagai cara bernalar (*the way of thinking*).

Matematika dapat dipandang sebagai cara bernalar antara lain dikarenakan matematika memuat cara pembuktian yang valid, rumus-rumus atau aturan-aturan yang bersifat umum, dan sifat penalaran matematika yang sistematis.

5) Matematika sebagai bahasa artifisial.

Simbol adalah ciri matematika yang menonjol. Bahasa matematika adalah bahasa simbol yang bersifat *artificial*, yang baru memiliki arti apabila diberikan pada suatu konteks.

6) Matematika sebagai seni yang kreatif.

Matematika sebagai seni yang kreatif maksudnya penalaran dalam matematika bersifat logis dan efisien serta perbendaharaan ide-ide dan polanya kreatif.

Chamber (2008:7) menyatakan bahwa karakteristik dari matematika yaitu sebagai salah satu alat atau cara untuk menyelesaikan masalah selain itu matematika juga merupakan dasar ilmu pengetahuan dan teknologi. Menurut Soedjadi (2007 : 8-9) karakteristik atau ciri-ciri khusus dari matematika, yaitu :

- 1) Matematika memiliki objek kajian yang abstrak (hanya ada di pikiran)
- 2) Bertumpu pada kesepakatan (lebih bertumpu pada aksioma formal),
- 3) Berpola pikir deduktif,
- 4) Konsisten dalam sistemnya,
- 5) Memiliki/menggunakan simbol yang “kosong” dari arti,
- 6) Memperhatikan semesta pembicaraan.

Dari paparan teori di atas dapat disimpulkan bahwa matematika tidak hanya alat komputasi semata. Matematika merupakan alat untuk memecahkan masalah sehari-hari dan menjadi dasar dari ilmu pengetahuan dan teknologi.

Pembelajaran adalah proses yang sengaja dirancang untuk menciptakan terjadinya aktivitas belajar dalam diri individu (Benny A. Pribadi, 2009: 10).

Biggs dalam (Sugihartono dkk, 2007: 80-81) membagi konsep pembelajaran menjadi tiga pengertian :

- 1) Pembelajaran dalam Pengertian Kuantitatif
Dalam pengertian kuantitatif, pembelajaran berarti penularan pengetahuan dari guru kepada murid. Dalam hal ini guru dituntut untuk menguasai pengetahuan yang dimiliki sehingga dapat menyampaikannya kepada siswa dengan sebaik-baiknya.
- 2) Pembelajaran dalam Pengertian Institusional
Dalam pengertian institusional, pembelajaran berarti penataan segala kemampuan mengajar sehingga dapat berjalan efisien. Dalam pengertian ini, guru dituntut untuk selalu siap mengadaptasikan berbagai teknik mengajar untuk bermacam-macam siswa yang memiliki berbagai perbedaan individual.
- 3) Pembelajaran dalam Pengertian Kualitatif
Secara kualitatif, pembelajaran berarti upaya guru untuk memudahkan kegiatan belajar siswa. Dalam pengertian ini peran guru dalam pembelajaran tidak sekadar menjejalkan pengetahuan kepada siswa, tetapi juga melibatkan siswa dalam aktivitas belajar yang efektif dan efisien.

Nana Sudjana dan Ahmad Rivai (2002:1) mendefinisikan pembelajaran sebagai upaya yang sengaja dilakukan oleh pendidik sesuai dengan kurikulum suatu lembaga sehingga dapat menyebabkan peserta didik mencapai tujuan pendidikan yang telah ditetapkan.

Dari teori di atas dapat disimpulkan pembelajaran adalah upaya yang dilakukan dengan sistematis dan terencana guna menciptakan aktivitas belajar.

Ebbutt dan Straker (Marsigit, 2011) mendefinisikan matematika sebagai kegiatan menyelesaikan masalah (*problem solving*). Pandangan ini memberi efek terhadap pembelajaran yaitu :

- 1) menyediakan lingkungan belajar matematika yang merangsang timbulnya persoalan matematika,
- 2) membantu siswa memecahkan persoalan matematika menggunakan caranya sendiri,

- 3) membantu siswa mengetahui informasi yang diperlukan untuk memecahkan persoalan matematika,
- 4) mendorong siswa untuk berpikir logis, konsisten, sistematis dan mengembangkan sistem dokumentasi/catatan,
- 5) mengembangkan kemampuan dan ketrampilan untuk memecahkan persoalan,
- 6) membantu siswa mengetahui bagaimana dan kapan menggunakan berbagai alat peraga/media pendidikan matematika seperti : jangka, kalkulator, dsb.

Sedangkan menurut Bell (1978:108) salah satu objek dari pembelajaran matematika yaitu objek tidak langsung. Objek tidak langsung ini antara lain kemampuan menemukan, kemampuan pemecahan masalah (*problem solver*), sikap disiplin, dan apresiasi terhadap struktur matematika.

c. Matematika SMP

Dalam kurikulum Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah, yang dimaksud dengan matematika adalah matematika sekolah, yaitu matematika yang diajarkan kepada siswa di Pendidikan Dasar (SD/MI dan SMP/MTs) dan Pendidikan Menengah (SMA/MA) (Erman Suherman, 2001: 54)

Matematika dijadikan mata pelajaran dalam pembelajaran di sekolah menengah pertama karena memiliki tujuan tertentu. Ada beberapa kemampuan yang harus dimiliki oleh siswa SMP melalui matematika. Oleh karena itu BNSP (2006: 346) merumuskan tujuan pembelajaran matematika SMP/MTS agar siswa memiliki kemampuan sebagai berikut:

- 1) Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah.
- 2) Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.
- 3) Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh.
- 4) Mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.
- 5) Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Mata pelajaran matematika pada satuan pendidikan SMA/MA mencakup beberapa materi. Beberapa materi pokok yang diberikan kepada siswa SMP/MTs seperti yang tertuang dalam lampiran Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia nomor 22 tertanggal 23 Mei 2006 halaman 346 meliputi

- 1) Bilangan
- 2) Aljabar
- 3) Geometri dan Pengukuran
- 4) Statistika dan Peluang.

Standar Kompetensi Lulusan (SKL) mata pelajaran matematika berdasarkan Permendiknas nomor 23 tahun 2006 antara lain:

- 1) Memahami konsep bilangan real, operasi hitung dan sifat-sifatnya (komutatif, asosiatif, distributif), barisan bilangan sederhana (barisan aritmetika dan sifat-sifatnya), serta penggunaannya dalam pemecahan masalah.
- 2) Memahami konsep aljabar meliputi: bentuk aljabar dan unsur-unsurnya, persamaan ,dan pertidaksamaan linear serta penyelesaiannya, himpunan dan operasinya, relasi, fungsi dan grafiknya, sistem persamaan linear dan penyelesaiannya, serta menggunakannya dalam pemecahan masalah.
- 3) Memahami bangun-bangun geometri, unsur-unsur dan sifat-sifatnya, ukuran dan pengukurannya, meliputi: hubungan antar garis, sudut (melukis sudut dan membagi sudut), segitiga (termasuk melukis segitiga) dan segi empat, teorema Pythagoras, lingkaran (garis singgung sekutu, lingkaran luar dan lingkaran dalam segitiga dan melukisnya), kubus, balok, prisma, limas dan jaring-jaringnya, kesebangunan dan kongruensi, tabung, kerucut, bola, serta menggunakannya dalam pemecahan masalah.
- 4) Memahami konsep data, pengumpulan dan penyajian data (dengan tabel, gambar, diagram, grafik), rentangan data, rerata hitung, modus dan median, serta menerapkannya dalam pemecahan masalah
- 5) Memahami konsep ruang sampel dan peluang kejadian, serta memanfaatkan dalam pemecahan masalah.
- 6) Memiliki sikap menghargai matematika dan kegunaannya dalam kehidupan.

- 7) Memiliki kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta mempunyai kemampuan bekerja sama.

d. Materi Bangun Ruang Sisi Datar

Sesuai dengan kurikulum tingkat satuan pendidikan (KTSP) yang tercantum pada badan standar nasional (BSNP) salah satu materi SMP kelas VIII semester 2 yang dibahas adalah materi bangun ruang sisi datar. Materi bangun ruang sisi datar memiliki standar kompetensi Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas, dan bagian-bagiannya, serta menentukan ukurannya. Untuk mencapai standar kompetensi tersebut maka kompetensi dasar yang harus dicapai adalah sebagai berikut :

- 1) Mengidentifikasi sifat-sifat kubus, balok, prisma dan limas serta bagian-bagiannya
- 2) Membuat jaring-jaring kubus, balok, prisma dan limas
- 3) Menghitung luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma dan limas

Berikut ini adalah uraian materi bangun ruang sisi datar yang diajarkan untuk siswa SMP kelas VIII.

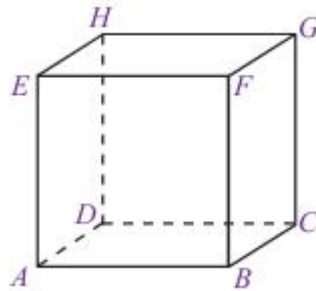
1) Kubus

(a) Pengertian kubus

Kubus merupakan bangun ruang yang semua sisinya berbentuk persegi. (Rahaju, 2008: 172)

(b) Sifat-sifat kubus

Berikut ini adalah sebuah kubus ABCD EFGH



Gambar 1.
Kubus ABCD EFGH

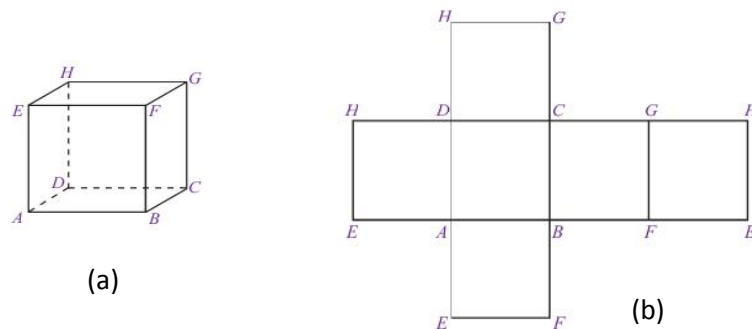
Sifat-sifat kubus sebagai berikut:

- (1) Semua sisi kubus berbentuk persegi
- (2) Semua rusuk kubus berukuran sama panjang
- (3) Setiap diagonal bidang pada kubus memiliki ukuran yang sama panjang
- (4) Setiap diagonal ruang pada kubus memiliki ukuran sama panjang
- (5) Setiap bidang diagonal pada kubus berbentuk persegi panjang.

(Rahaju, 2008: 172-173)

(c) Jaring-jaring kubus

Jaring-jaring kubus adalah rangkaian persegi yang jika dipadukan akan membentuk suatu kubus. (Rahaju, 2008: 174)



Gambar 2.
Kubus ABCD EFGH dan jaring-jaringnya

Gambar (a) merupakan kubus ABCD EFGH sedangkan (b) adalah salah satu contoh jaring-jaring dari kubus ABCD EFGH

(d) Luas permukaan kubus

Luas permukaan kubus dengan panjang rusuk r dapat dinyatakan dengan rumus $L = 6r^2$ dengan L adalah luas permukaan kubus dan r adalah panjang rusuk kubus. (Rahaju, 2008: 175)

(e) Volume kubus

Volume kubus dengan panjang rusuk r dapat dinyatakan dengan rumus $V = r^3$ dengan V adalah volume kubus dan r adalah panjang rusuk kubus. (Rahaju, 2008: 176)

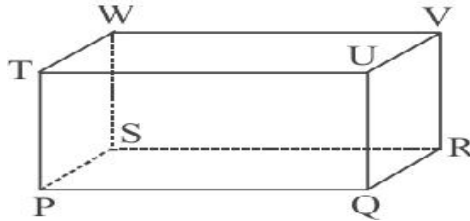
2) Balok

(a) Pengertian balok

Balok adalah bangun ruang yang dibentuk oleh tiga pasang persegi panjang yang masing-masingnya mempunyai bentuk dan ukuran yang sama. (Rahaju, 2008: 180)

(b) Sifat-sifat balok

Berikut ini adalah sebuah balok PQRS TUVW



Gambar 3.
Balok PQRS TUVW

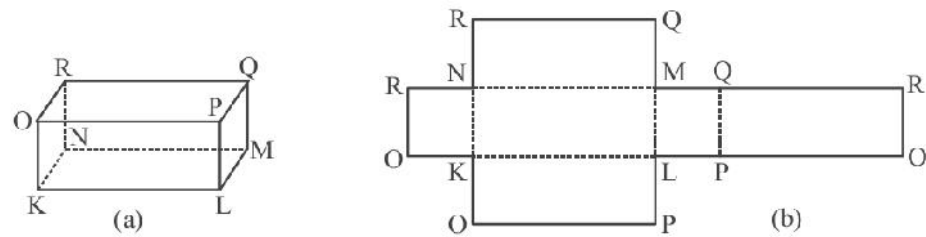
Sifat –sifat balok adalah sebagai berikut :

- (1) Sisi-sisi balok berbentuk persegi panjang
- (2) Rusuk-rusuk yang sejajar memiliki ukuran sama panjang
- (3) Setiap diagonal bidang pada sisi yang berhadapan memiliki ukuran sama panjang
- (4) Setiap diagonal ruang pada balok memiliki ukuran sama panjang
- (5) Setiap bidang diagonal pada balok memiliki bentuk persegi panjang.

(Rahaju, 2008: 190)

(c) Jaring-jaring balok

Jaring-jaring balok adalah rangkaian persegi panjang yang jika dipadukan akan membentuk suatu balok. (Rahaju, 2008: 195)



Gambar 4.
Balok KLMN OPQR dan jaring-jaringnya

Gambar (a) merupakan balok KLMN OPQR sedangkan (b) adalah salah satu contoh jaring-jaring dari balok KLMN OPQR

(d) Luas permukaan balok

Luas permukaan balok adalah jumlah luas seluruh sisi balok. Luas balok dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$L = 2(p \times l) + 2(l \times t) + 2(p \times t)$$

$$= 2\{(p \times l) + (l \times t) + (p \times t)\}$$

dengan L adalah luas permukaan balok, p adalah panjang balok, dan l adalah lebar balok, dan t = tinggi balok

(e) Volume balok

Volume balok dapat dinyatakan dengan rumus

$$V = p \times l \times t$$

Dengan V merupakan volume balok, p, l dan t secara berturut turut merupakan panjang, lebar, dan tinggi balok.

3) Prisma

(a) Pengertian prisma

Prisma adalah bidang banyak yang dibatasi oleh dua bidang sejajar dan beberapa buah bidang yang lain yang dua-dua saling berpotongan menurut garis-garis yang sejajar. Bidang-bidang sejajar itu kemudian

membentuk dua buah daerah segi banyak yang kongruen yang dinamakan masing-masing bidang alas dan bidang atas (Djoko Iswadji, 2001:29).

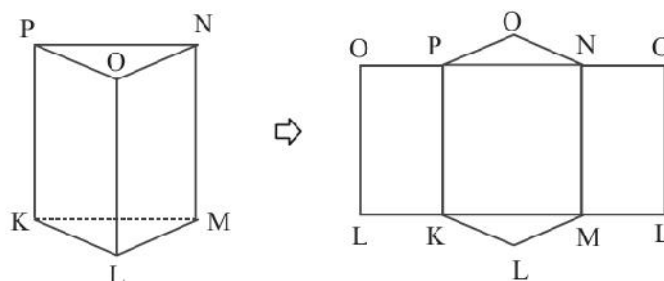
Prisma tegak adalah prisma yang rusuk tegaknya tegak lurus bidang alas (Djoko Iswadji, 2001:30). Prisma beraturan adalah prisma tegak yang bidang alasnya berbentuk segi banyak beraturan (Djoko Iswadji, 2001:30)

(b) Sifat-sifat prisma

- (1) Prisma memiliki bentuk alas dan atas yang kongruen
- (2) Setiap sisi bagian samping prisma berbentuk persegi panjang
- (3) Prisma memiliki rusuk tegak
- (4) Setiap diagonal bidang pada sisi yang sama memiliki ukuran yang sama

(c) Jaring-jaring prisma

Jaring-jaring prisma adalah rangkaian bangun datar yang jika dipadukan akan membentuk suatu prisma. (Rahaju, 2008: 214)

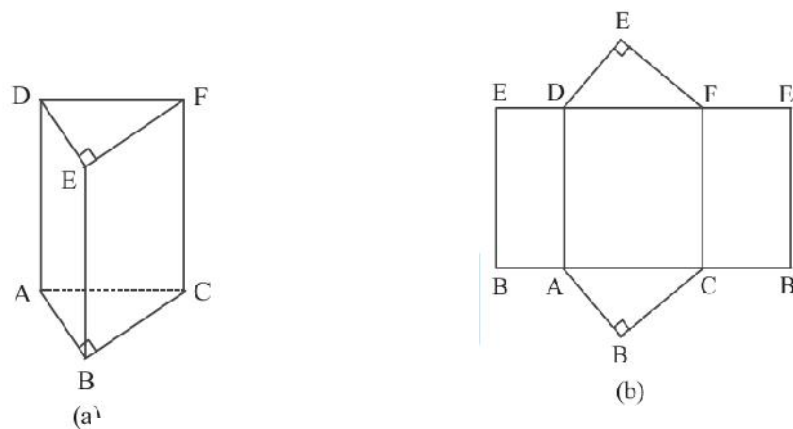


Gambar 5.
Prisma KLM NOP dan jaring-jaringnya

(d) Luas prisma

Luas permukaan prisma dapat dihitung menggunakan jaring-jaring, prisma tersebut, yaitu dengan cara menghitung luas jaring-jaring tersebut. (Rahaju, 2008: 200)

Berikut ini adalah prisma segitiga ABC DEF dengan alas berbentuk segitiga siku-siku.



Gambar 6.
Prisma Segitiga dan jaring-jaringnya

Luas permukaan prisma

$$= \text{luas DEF} + \text{luas ABC} + \text{luas BADE} + \text{luas ACFD} + \text{luas CBEF}$$

$$= (2 \times \text{luas ABC}) + (AB \times BE) + (AC \times AD) + (CB \times CF)$$

$$= (2 \times \text{luas ABC}) + [(AB + AC + CB) \times AD]$$

$$= (2 \times \text{luas alas}) + (\text{keliling ABC} \times \text{tinggi})$$

$$= (2 \times \text{luas alas}) + (\text{keliling alas} \times \text{tinggi})$$

Jadi rumus luas prisma dapat dinyatakan menggunakan rumus

$$\text{Luas permukaan prisma} = 2 \times \text{luas alas} + \text{luas bidang-bidang tegak}$$

(e) Volume prisma

Volume prisma dapat dinyatakan menggunakan rumus

$$V = \text{luas alas} \times \text{tinggi prisma}$$

Dengan V adalah volume prisma.

4) Limas

(a) Pengertian

Limas adalah bidang banyak yang dibatasi oleh sebuah daerah segibanyak dan daerah-daerah segitiga yang alasnya berimpit dengan sisi-sisi segibanyak itu, sedang titik-titik puncaknya berimpit di sebuah titik yang letaknya di luar daerah segibanyak. (Djoko Iswadji, 2001:37)

Daerah segibanyak itu disebut bidang alas, daerah-daerah segitiga itu disebut sisi tegak, titik sudut persekutuan disebut titik puncak, sedang rusuk-rusuk yang melalui puncak disebut rusuk tegak dan jarak dari puncak ke bidang alas disebut tinggi limas. (Djoko Iswadji, 2001:37)

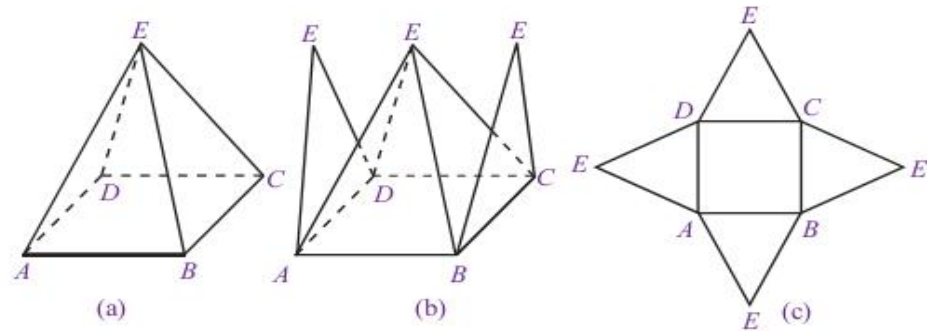
(b) Sifat-sifat Limas

- (1) Setiap sisi tegak limas berbentuk segitiga
- (2) Limas mempunyai titik sudut yang disebut dengan titik puncak.
- (3) Jarak antara titik puncak ke sisi alas limas disebut tinggi limas

(Rahaju, 2008: 210)

(c) Jaring-jaring limas

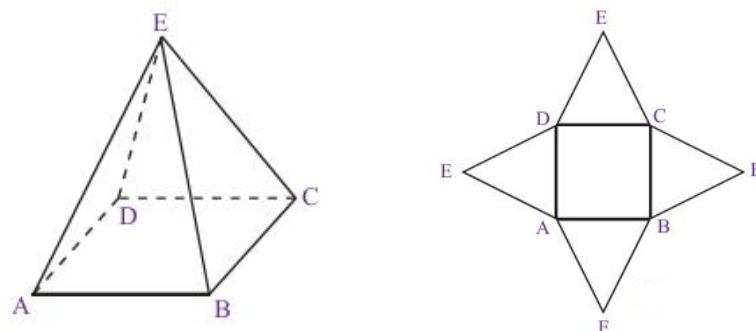
Jaring-jaring limas adalah rangkaian bangun datar yang jika dipadukan akan membentuk suatu limas. (Rahaju, 2008: 213)



Gambar 7.
Proses pembuatan jaring-jaring limas

(d) Luas limas

Luas limas diperoleh dengan menghitung luas jaring-jaring limas tersebut. Dengan kata lain luas limas adalah luas alas ditambah dengan luas sisi tegaknya.



Gambar 8.
Limas E ABCD dan jaring-jaringnya

Luas permukaan limas E. ABCD

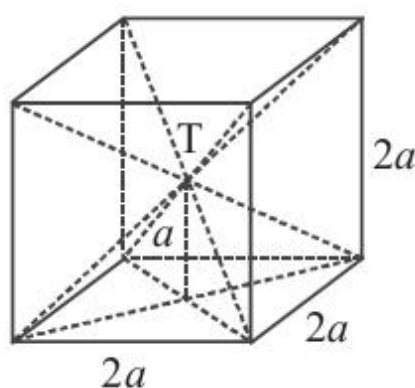
$$\begin{aligned}
 &= \text{luas } ABCD + \text{luas } ABE + \text{luas } BCE + \text{luas } CDE + \text{luas } ADE \\
 &= \text{luas } ABCD + (\text{luas } ABE + \text{luas } BCE + \text{luas } CDE + \text{luas } ADE)
 \end{aligned}$$

Luas permukaan limas = luas alas + jumlah luas sisi-sisi tegak

(e) Volume limas

Volume limas dapat ditemukan menggunakan kubus. Diagonal-diagonal kubus bertemu di satu titik. Di dalam kubus terbentuk enam buah limas sehingga perpotongan diagonal-diagonal ruang kubus menjadi titik puncak limas. Bidang sisi kubus menjadi alas limas yang terbentuk. Agar lebih jelas perhatikan langkah-langkah berikut untuk menemukan volume limas.

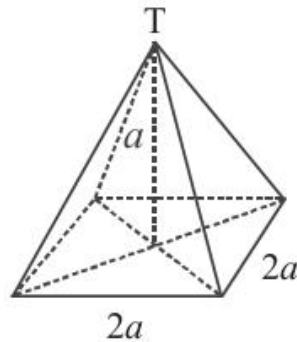
Misal terdapat kubus dengan panjang rusuk $2a$ seperti disajikan dalam ilustrasi berikut:



Gambar 9.
Kubus

Dari gambar di atas kita dapat melihat bahwa diagonal-diagonal ruang kubus yang berpotongan di satu titik yaitu titik T menyebabkan terbentuknya enam buah limas dengan tinggi limas adalah a . Diperoleh hubungan sebagai berikut

$$\text{volume limas} = \frac{1}{6} \text{ volume kubus}$$



Gambar 10.
Limas segi empat

Jika volume limas adalah V maka

$$V = \frac{1}{6} \times 2a \times 2a \times 2a$$

$$= \frac{1}{6} \times (2a)^2 \times 2a$$

$$= \frac{1}{3} \times (2a)^2 \times a$$

$$= \frac{1}{3} \times \text{luas alas} \times \text{tinggi}$$

$$\text{Jadi volume limas} = \frac{1}{3} \times \text{luas alas} \times \text{tinggi}$$

2. Kemampuan *Problem Solving* (Pemecahan Masalah)

a. Masalah

Sebelum membahas kemampuan *problem solving*, akan dipaparkan terlebih dahulu terkait masalah. Bell (Sugiman, Yaya S. Kusumah, Jozua Sabandar 2009:2) menyatakan bahwa suatu situasi merupakan masalah bagi seseorang jika ia menyadari adanya persoalan dalam situasi tersebut, mengetahui bahwa persoalan tersebut perlu diselesaikan, merasa ingin berbuat dan menyelesaikannya, namun tidak dapat dengan segera menyelesaikannya.

Menurut Erman Suherman,dkk (2001:86) masalah biasanya memuat situasi yang mendorong seseorang untuk menyelesaikannya, akan tetapi tidak tahu secara langsung apa yang harus dikerjakan untuk menyelesaikannya.

Sejalan dengan pengertian masalah di atas, ada tiga syarat suatu persoalan dikatakan masalah (Ruseffendi, 2006: 335-342; Schoen, 1980: 216). Pertama, apabila persoalan tersebut belum diketahui bagaimana prosedur menyelesaikannya. Persoalan yang sudah diketahui bagaimana cara menyelesaikannya hanyalah disebut dengan soal-soal rutin. Kedua, apabila persoalan tersebut sesuai dengan tingkat berfikir dan pengetahuan prasyarat siswa, soal yang terlalu mudah atau sebaliknya terlalu sulit bukan merupakan masalah. Ketiga, apabila siswa mempunyai niat untuk menyelesaikan persoalan tersebut. Herman Hudojo (2005: 123-124) suatu pertanyaan akan menjadi suatu masalah hanya jika seseorang tidak mempunyai aturan/hukum tertentu yang segera dapat dipergunakan untuk menemukan jawaban pertanyaan tersebut.

Polya (1988: 154-156) membedakan masalah dalam dua tipe yaitu:

1) Masalah untuk Menemukan

Siswa harus mencari variabel masalah tersebut. Siswa mencoba untuk mendapatkan, menghasilkan, atau mengkonstruksi semua jenis obyek yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah. Bagian utama dari masalah tersebut adalah:

- a) Apa yang dicari?
- b) Keterangan apa saja yang diketahui?

c) Bagaimana syaratnya

2) Masalah untuk Membuktikan

Masalah untuk membuktikan adalah untuk menunjukkan bahwa suatu pernyataan yang diberikan bernilai benar atau salah. Bagian utama dari masalah jenis ini adalah hipotesis dan konklusi/kesimpulan dari suatu teorema yang harus dibuktikan kebenarannya.

Fung dan Roland (Sugiman, Yaya S. Kusumah, Jozua Sabandar: 2009) menyatakan bahwa masalah matematik yang baik bagi siswa sekolah hendaknya memenuhi kriteria berikut:

- 1) Masalah hendaknya memerlukan lebih dari satu langkah dalam menyelesaikannya
- 2) Masalah hendaknya dapat diselesaikan dengan lebih dari satu cara/metode;
- 3) Masalah hendaknya menggunakan bahasa yang jelas dan tidak menimbulkan salah tafsir;
- 4) Masalah hendaknya menarik (menantang) serta relevan dengan kehidupan siswa; dan
- 5) Masalah hendaknya mengandung nilai (konsep) matematik yang nyata sehingga masalah
- 6) tersebut dapat meningkatkan pemahaman dan memperluas pengetahuan matematika siswa.

b. *Problem Solving* (Pemecahan Masalah)

Krulik dan Rudnick (Renaldi, 2010: 19) bahwa pemecahan masalah adalah upaya individu atau kelompok untuk menemukan jawaban berdasarkan pemahaman yang telah dimiliki sebelumnya dalam rangka memenuhi tuntutan situasi yang tidak biasa. Menurut Branca (Krulik & Reys, 1980: 3-6) secara garis besar dalam terdapat tiga macam interpretasi istilah *problem solving* dalam pembelajaran matematika, yaitu (1) *problem solving* sebagai tujuan (as a goal), (2) *problem solving* sebagai proses (as a process), dan (3) *problem solving* sebagai keterampilan dasar (as a basic skill). Penjelasan untuk masing-masing interpretasi sebagai berikut:

1) *Problem solving* sebagai tujuan

Para pendidik, matematikawan, dan pihak yang menaruh perhatian pada pendidikan matematika seringkali menetapkan *problem solving* sebagai salah satu tujuan pembelajaran matematika. Bila *problem solving* ditetapkan atau dianggap sebagai tujuan pengajaran maka ia tidak tergantung pada soal atau masalah yang khusus, prosedur, atau metode, dan juga isi matematika. Anggapan yang penting dalam hal ini adalah bahwa pembelajaran tentang bagaimana menyelesaikan masalah (*solve problems*) merupakan “alasan utama” (*primary reason*) belajar matematika.

2) *Problem solving* sebagai proses

Pengertian lain tentang *problem solving* adalah sebagai sebuah proses yang dinamis. Dalam aspek ini, *problem solving* 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, strategi dan heuristik yang digunakan siswa dalam menyelesaikan suatu masalah. Masalah proses ini sangat penting dalam belajar matematika dan yang demikian ini sering menjadi fokus dalam kurikulum matematika. Sebenarnya, bagaimana seseorang melakukan proses *problem solving* dan bagaimana seseorang mengajarkannya tidak sepenuhnya dapat dimengerti. Tetapi usaha untuk membuat dan menguji beberapa teori tentang pemrosesan informasi atau proses *problem solving* telah banyak dilakukan. Dan semua ini memberikan beberapa prinsip dasar atau petunjuk dalam belajar *problem solving* dan aplikasi dalam pengajaran.

3) *Problem solving* sebagai keterampilan dasar

Terakhir, *problem solving* sebagai keterampilan dasar (basic skill). Pengertian *problem solving* sebagai keterampilan dasar lebih dari sekedar menjawab tentang pertanyaan: apa itu *problem solving*? Ada banyak anggapan tentang apa keterampilan dasar dalam matematika. Beberapa yang dikemukakan antara lain keterampilan berhitung, keterampilan aritmetika, keterampilan logika, keterampilan “matematika”, dan lainnya. Satu lagi yang baik secara implisit maupun eksplisit sering diungkapkan adalah keterampilan *problem solving*. Beberapa prinsip penting dalam *problem solving* berkenaan dengan keterampilan ini haruslah dipelajari oleh semua siswa.

Orstein & Lasley (2004: 195) juga mengemukakan bahwa, beberapa pengajar mendeskripsikan bahwa pemecahan masalah yang berhasil sebagai heuristic thinking yaitu mulai bekerjanya proses penyelidikan yang akan bernilai jika mereka (siswa-siswi) mampu menemukan solusi dari suatu masalah.

Empat fase *problem solving* yang dikemukakan oleh Polya (1985: 5-6) yaitu:

- 1) Memahami masalah.
- 2) Membuat rencana untuk menyelesaikan masalah.
- 3) Melaksanakan/menyelesaikan permasalahan sesuai rencana.
- 4) Mengecek kembali solusi yang telah lengkap.

Lebih lanjut Polya (1988: 6) mengatakan bahwa keempat tahapan pemecahan masalah tersebut berperan penting untuk mendapatkan jawaban yang sempurna atas masalah-masalah yang diberikan. Beberapa situasi yang mungkin saat siswa memecahkan masalah adalah:

- 1) Siswa mempunyai ide yang bagus tetapi ia melupakan semua rencana penyelesaian dan hanya berpikir pada solusi akhir dari permasalahan yang diberikan.
- 2) Siswa memecahkan masalah sesuai dengan harapan, yaitu melalui empat tahapan pemecahan masalah seperti yang telah disebutkan sebelumnya.
- 3) Siswa meninggalkan beberapa tahapan pemecahan masalah dan tidak mempunyai ide yang bagus untuk memecahkan masalah.

- 4) Hal yang paling buruk, siswa melakukan perhitungan atau konstruksi matematika tanpa memahami apa masalahnya. Tanpa mengetahui hubungan antarkomponen atau rencana penyelesaian dari masalah yang diberikan, perhitungan atau konstruksi matematika tersebut tidak akan ada gunanya.

B. Penelitian yang Relevan

Penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah :

1. Wiwit Widyastutik melakukan penelitian dengan judul “*Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Bentuk Soal Cerita Pada Pokok Bahasan Bangun Ruang Sisi Datar Sub Pokok Bahasan Kubus Dan Balok Di Kelas VII A SMP Maryam Surabaya*” menyimpulkan bahwa rata-rata nilai yang diperoleh siswa dalam mengerjakan tes kemampuan pemecahan masalah matematika bentuk soal cerita pokok bahasan bangun ruang sisi datar sub pokok bahasan kubus dan balok adalah 94 %. Berdasarkan kategori kemampuan siswa dikatakan bahwa siswa yang mendapatkan skor 96– 100 sebanyak 7 siswa (23 %), dan skor 86– 96 sebanyak 4 siswa (13 %), dan skor 56– 65 sebanyak 3 siswa (10 %), sedangkan siswa yang mendapatkan skor < 56 sebanyak 2 siswa (6%). Sedangkan letak kesalahan siswa dalam memecahkan masalah matematika bentuk soal cerita pokok bahasan bangun ruang sisi datar sub pokok bahasan kubus dan balok untuk langkah abstraksi sebanyak 33 sehingga diperoleh persentase sebesar 29 %, langkah komputasi sebanyak 48

sehingga diperoleh persentase sebesar 35 %, langkah menafsirkan sebanyak 57 sehingga diperoleh persentase sebesar 41%.

2. Devy Eganinta Tarigan melakukan penelitian dengan judul “*Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika berdasarkan Langkah-Langkah Polya pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel bagi Siswa Kelas VIII SMP Negeri 9 Surakarta Ditinjau dari Kemampuan Penalaran Siswa*” bahwa siswa dengan kemampuan penalaran tinggi: (1) dapat menentukan syarat cukup dan syarat perlu dalam memahami masalah; (2) dapat menentukan keterkaitan syarat cukup dan syarat perlu dalam tahap perencanaan masalah; (3) dapat menyelesaikan masalah dengan langkah yang benar dan tepat; (4) dapat menggunakan informasi yang sudah ada untuk memeriksa kembali jawaban yang diperoleh. Kemampuan pemecahan masalah bagi siswa dengan penalaran sedang: (1) dapat menentukan syarat cukup dan syarat perlu dalam memahami masalah; (2) dapat menentukan keterkaitan syarat cukup dan syarat perlu dalam tahap perencanaan masalah; (3) dapat menyelesaikan masalah dengan langkah yang benar dan tepat; (4) dapat menggunakan informasi yang sudah ada untuk memeriksa kembali jawaban yang diperoleh. Kemampuan pemecahan masalah bagi siswa dengan penalaran rendah: (1) tidak dapat menentukan syarat cukup dan syarat perlu dalam memahami masalah; (2) tidak dapat menentukan keterkaitan syarat cukup dan syarat perlu dalam tahap perencanaan masalah; (3) tidak dapat menyelesaikan masalah dengan langkah yang benar dan tepat; (4) tidak dapat

menggunakan informasi yang sudah ada untuk memeriksa kembali jawaban yang diperoleh.

C. Kerangka Berpikir

Matematika merupakan salah satu ilmu pengetahuan yang berperan penting dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi sehingga sangat penting dipelajari. Oleh karena itu pelajaran matematika merupakan salah satu mata pelajaran wajib yang diajarkan baik sekolah tingkat dasar maupun tingkat menengah. Bahkan Matematika menjadi salah satu kekuatan yang memberi peluang besar pada siswa untuk dapat memecahkan permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, dunia kerja dan pengetahuan lainnya.

Pendidikan di Indonesia sangat menekankan terhadap kemampuan pemecahan masalah sebagai tujuan pembelajaran. Termasuk pada pembelajaran matematika. Penyusunan kurikulum, standar kompetensi dan kompetensi dasar pada pembelajaran matematika dimaksudkan untuk mengembangkan kemampuan siswa dalam pemecahan masalah. Oleh karena itu kemampuan pemecahan masalah menjadi tujuan pembelajaran di setiap materi yang disampaikan.

Berdasarkan hal tersebut maka sangat penting untuk mengetahui hasil dari pembelajaran matematika terkait dengan kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*) siswa. Para pendidik harus mengetahui hasil dari proses pembelajaran yang telah dilakukan terutama dalam hal ini adalah kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*) peserta didik. Ini dapat menjadi bahan evaluasi untuk proses pembelajaran matematika selanjutnya, sehingga kualitas pembelajaran matematika akan semakin baik.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian deskriptif kuantitatif. Penelitian deskriptif menurut Sukmadinata, N. S (2011) adalah suatu metode penelitian yang ditujukan untuk menggambarkan fenomena-fenomena yang ada yang berlangsung pada saat ini atau saat yang lampau. Penelitian deskriptif dapat dilakukan dengan pendekatan kuantitatif yaitu mengumpulkan data yang berbentuk angka. (Sukmadinata, N. S, 2011).

B. Subyek dan Objek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP IT Alam Nurul Islam Yogyakarta. Sedangkan objek penelitian ini adalah kemampuan *problem solving*.

C. Tempat dan waktu penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP IT Alam Nurul Islam Yogyakarta, yang beralamat di dukuh Gumuk, desa Sidoarum, Kecamatan Godean, Kabupaten Sleman, Yogyakarta. Sekolah ini menerapkan sistem *full day school* dengan berbagai beberapa program pembelajaran. Diantara program pembelajaran yang dilaksanakan di sekolah ini adalah : Program Bahasa Inggris Intensif , *Vising Expert* (program kunjungan pakar untuk menginspirasi dan memotivasi siswa), dan tahfidz Qur'an. Metode pembelajaran yang dilaksanakan di SMP IT Alam Nurul Islam Yogyakarta

adalah *Experiential Learning dan Problem Solving Based Learning*. Penelitian ini dilakukan pada bulan Juni 2014.

D. Populasi dan sampel

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP IT Alam Nurul Islam Yogyakarta. Jumlah seluruh siswa kelas VIII SMP IT Alam Nurul Islam Yogyakarta adalah 23 siswa. Karena jumlah populasi kurang dari 100, peneliti mengambil semua populasi menjadi sampel.

E. Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen

Teknik pengambilan data atau metode pengumpulan data merupakan cara yang digunakan peneliti untuk memperoleh hasil dari penelitian. Pengumpulan data dilakukan dengan berbagai cara yakni tes, kuesioner (angket), observasi (pengamatan), dan gabungan dari ketiganya (Sugiyono, 2008). Penelitian ini menggunakan metode pengumpulan data tes dan angket.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini ada dua macam, yaitu:

1. Soal Tes

Soal tes berjumlah 20 butir soal yang berbentuk pilihan ganda. Semua butir soal adalah soal materi bangun ruang sisi datar dengan kisi – kisi sebagai berikut :

Tabel 2.
Kisi-Kisi Soal Tes

No	Kompetensi Dasar	Indikator	Jumlah Butir	Butir soal
5.1	Mengidentifikasi sifat-sifat kubus, balok, prisma dan limas serta bagian-bagiannya	a. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sifat-sifat kubus, balok, prisma dan limas	1	1
		b. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bagian-bagian kubus, balok, prisma dan limas	1	2
5.2	Membuat jaring-jaring kubus, balok, prisma dan limas	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan jaring-jaring penyusun kubus, balok, prisma dan limas	1	3
5.3	Menghitung luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma dan limas	a. Menentukan luas permukaan kubus, balok, prisma dan limas	4	4,5,6,7
		b. Menentukan volume kubus, balok, prisma dan limas	4	8,9,10, 11
		c. Menentukan solusi dari permasalahan yang terkait volume kubus, balok, prisma dan limas	3	12,13, 14
		d. Menentukan solusi dari permasalahan yang terkait dengan luas permukaan kubus, balok,prisma dan limas	3	15,16, 17
		e. Menentukan solusi dari permasalahan yang terkait gabungan volume dan luas kubus, balok, prisma dan limas	3	18,19, 20

Siswa mengerjakan soal dalam waktu 90 menit. Dari soal tes ini diperoleh data berupa skor hasil pekerjaan siswa. Skor tersebut yang akan digunakan untuk mengukur tingkat kemampuan *problem solving* siswa kelas VIII SMP IT Alam Nurul Islam Yogyakarta.

2. Angket

Angket digunakan peneliti untuk menguji kevalidan instrumen yang digunakan. Angket diberikan kepada dua dosen ahli. Data yang diperoleh dari angket ini adalah data kuantitatif yang kemudian akan diubah menjadi data kualitatif.

F. Validasi Instrumen Penelitian

1. Validitas

Validitas instrumen merupakan gambaran tingkat kemampuan instrumen untuk mengukur apa yang akan diukur. Penelitian ini menggunakan pendapat para ahli (*expert judgement*) untuk menguji sesuai atau tidaknya isi instrumen yang akan digunakan. Para ahli yang menjadi validator instrumen ini adalah dua orang dosen yang ahli dalam bidang geometri yaitu Himawati P.L,M.Si dan DR. Ali Mahmudi.

2. Reliabilitas

Estimasi reliabilitas digunakan untuk memperoleh gambaran keajegan suatu instrumen penelitian yang akan digunakan sebagai alat pengumpul data. Reliabilitas berhubungan dengan masalah kepercayaan. Oleh karenanya, perlu dilakukan pengukuran tingkat reliabilitas instrumen dengan metode *Alpha Cronbach*. Estimasi reliabilitas dalam penelitian ini dilakukan terhadap instrumen tes. (Saifudin,1996:185)

Hasil perhitungan reliabilitas (koefisien *alpha cronbach*) akan berkisar antara 0 sampai dengan 1. Semakin besar nilai koefisien reliabilitas, maka semakin besar pula keandalan alat ukur yang digunakan.

Estimasi reliabilitas pada penelitian ini menggunakan bantuan perangkat lunak (*software*) SPSS 22. Hasil estimasi reliabilitas instrumen menggunakan bantuan perangkat lunak SPSS 22 adalah sebagai berikut :

Tabel 3.
Estimasi Reliabilitas Instrumen Tes

<i>Cronbach's Alpha</i>	<i>N of Items</i>
0,755	20

Hasil perhitungan untuk instrumen tes di atas bernilai 0,755. Berdasarkan tabel interpretasi nilai r menunjukkan bahwa reliabilitas instrumen tes tergolong cukup reliabel.

G. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh adalah jawaban siswa kelas VIII SMP IT Alam Nurul Islam Yogyakarta terhadap soal tes. Setelah semua hasil pekerjaan siswa terkumpul, dilakukan penskoran. Siswa akan mendapatkan skor 1 untuk setiap soal yang dijawab dengan benar dan mendapat skor 0 jika jawaban tidak benar. Soal tes berjumlah 20 butir, sehingga skor maksimal yang dapat diraih oleh siswa adalah 20, sedangkan skor minimalnya adalah 0.

Setelah semua data skor terkumpul, kemudian skor masing-masing siswa diubah menjadi nilai kualitatif. Nilai kualitatif ini menunjukkan tingkat kemampuan *problem solving* yang dimiliki oleh setiap siswa. Tabel berikut ini merupakan pedoman kategori penilaian tingkat kemampuan *problem solving*.

Tabel 4.
Kriteria Kategori Penilaian

No	Rumus	Kategori
1	$\frac{X}{\bar{X}_i + 1,5 \times sb_i} \times 100$	Sangat tinggi
2	$0,5 \times \frac{X}{\bar{X}_i + 1,5 \times sb_i} \times 100$	Tinggi
3	$0,5 \times \frac{X}{\bar{X}_i + 1,5 \times sb_i} \times 100$	Cukup
4	$0,3 \times \frac{X}{\bar{X}_i + 1,5 \times sb_i} \times 100$	Rendah
5	$\frac{X}{\bar{X}_i + 1,5 \times sb_i} \times 100$	Sangat Rendah

Dengan keterangan :

X : skor empiris

\bar{X}_i : rata-rata ideal

$$\bar{X}_i = \frac{a+r}{2} \text{ (skor maksimal ideal + skor minimal ideal)}$$

$$\bar{X}_i \approx 10$$

sb_i : simpangan baku ideal

$$sb_i = \frac{a-r}{2} \text{ (skor maksimal ideal - skor minimal ideal)}$$

$$sb_i = 3,33$$

Tingkat kemampuan *Problem Solving* Siswa kelas VIII SMP IT Alam Nurul

Islam Yogyakarta dapat diketahui dengan tabel berikut ini:

Tabel 5.
Kemampuan *Problem Solving* Siswa

No	Interval Skor	Kategori
1	15,99 < 15,99	Sangat tinggi
2	11,99 < 11,99 15,99	Tinggi
3	8,00 < 8,00 11,99	Cukup
4	3,74 < 3,74 8,00	Rendah
5	3,74 > 3,74	Sangat Rendah

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Deskripsi Data Penelitian

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui bagaimana tingkat kemampuan *problem solving* siswa kelas VIII SMP IT Alam Nurul Islam Yogyakarta pada materi bangun ruang sisi datar. Pada penelitian ini diikuti oleh 21 siswa kelas VIII. Total jumlah siswa kelas VIII SMP IT Alam Nurul Islam adalah 23 siswa. Pada saat penelitian dua anak berhalangan hadir sehingga hanya 21 anak yang menjadi responden penelitian.

. Data penelitian ini berupa skor hasil tes siswa. Soal tes disusun berdasarkan standar kompetensi : memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas, dan bagian-bagiannya, serta menentukan ukurannya. Standar kompetensi tersebut memiliki tiga kompetensi dasar yaitu :

- a. Mengidentifikasi sifat-sifat kubus, balok, prisma dan limas serta bagian-bagiannya
- b. Membuat jaring-jaring kubus, balok, prisma dan limas
- c. Menghitung luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma dan limas

Dari standar kompetensi dan kompetensi dasar di atas disusunlah soal tes terdiri dari 20 soal pilihan ganda. Berikut ini kisi-kisi soal beserta skor hasil pekerjaan siswa.

Tabel 6.
SK, KD, Indikator dan Skor Hasil Tes

No	Kompetensi Dasar	Indikator	Jumlah Butir	Skor	Skor Maksimum Teoretik
5.1	Mengidentifikasi sifat-sifat kubus, balok, prisma dan limas serta bagian-bagiannya	a. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sifat-sifat kubus, balok, prisma dan limas	1	8	42
		b. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bagian-bagian kubus, balok, prisma dan limas	1	12	
5.2	Membuat jaring-jaring kubus, balok, prisma dan limas	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan jaring-jaring penyusun kubus, balok, prisma dan limas	1	8	21
5.3	Menghitung luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma dan limas	a. Menentukan luas permukaan kubus, balok, prisma dan limas	4	19	357
		b. Menentukan volume kubus, balok, prisma dan limas	4	17	
		c. Menentukan solusi dari permasalahan yang terkait volume kubus, balok, prisma dan limas	3	23	
		d. Menentukan solusi dari permasalahan yang terkait dengan luas permukaan kubus, balok, prisma dan limas	3	10	
		e. Menentukan solusi dari permasalahan yang terkait gabungan volume dan luas kubus, balok, prisma dan limas	3	19	

Berikut ini data hasil penelitian tingkat kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*) siswa kelas VIII SMP IT Alam Nurul Islam Yogyakarta pada materi bangun ruang sisi datar.

2. Kemampuan *problem solving* siswa kelas VIII.

Setelah siswa mengerjakan soal tes, terkumpullah jawaban hasil dari pekerjaan mereka. Dari jawaban tersebut kemudian dilakukan penskoran. Untuk jawaban benar mendapat skor 1 dan jika salah mendapat skor 0. Jadi skor maksimal yang mungkin didapat oleh setiap siswa adalah 20 dan minimal 0. Berikut ini adalah total skor yang didapatkan dari hasil 21 siswa mengerjakan soal tes bangun ruang sisi datar:

Tabel 7.
Rata- Rata, Simpangan Baku, Skor Maksimum Teoretik, Skor Minimum Teoretik, Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar, KD 5.1, KD 5.2 dan KD 5.3

Statistik	Keseluruhan	KD 5.1	KD 5.2	KD 5.3
Rata- Rata	5,5	0,95	0,39	4,1
Simpangan Baku	3,7	0,8	0,5	3,06
Skor Maksimum Teoretik	20	2	1	17
Skor Minimum Teoretik	0	0	0	0

Hasil analisis data tes di atas dapat disajikan dalam tabel 8. Pada tabel 8 terlihat rata-rata skor siswa adalah 5,5. Berdasarkan tabel 5, tentang kemampuan *problem solving* siswa, rata-rata skor siswa tersebut menunjukkan bahwa kemampuan *problem solving* siswa kelas VIII SMP IT Alam Nurul Islam secara umum dalam kategori rendah.

Tabel 8.
Data Hasil Analisis Tes Siswa

Statistik	Hasil
Rata-rata	5,5
Standar Deviasi	3,7
Variansi	13
Skor Maksimum Teoretik	20
Skor Minimum Teoretik	0
Skor Maksimum Praktik	12
Skor Minimum Praktik	1

3. Kemampuan *Problem Solving* Siswa Kelas VIII pada KD Mengidentifikasi Sifat-Sifat Kubus, Balok, Prisma dan Limas Serta Bagian-Bagiannya.

Berikut adalah data hasil penelitian berupa skor yang diperoleh siswa kelas VIII SMP IT Alam Yogyakarta dalam mengerjakan soal tes pada kompetensi dasar mengidentifikasi sifat-sifat kubus, balok, prisma dan limas serta bagian-bagiannya.

Tabel 9.
Data Hasil Analisis Tes Siswa pada Kompetensi Dasar Mengidentifikasi Sifat-Sifat Kubus, Balok, Prisma dan Limas Serta Bagian-Bagiannya

Statistik	Hasil
Rata-rata	0,95
Standar Deviasi	0,8
Variansi	0,6
Skor Maksimum Teoretik	2
Skor Minimum Teoretik	0
Skor Maksimum Praktik	2
Skor Minimum Praktik	0

Tingkat kemampuan *problem solving* pada kompetensi dasar mengidentifikasi sifat-sifat kubus, balok, prisma dan limas serta bagian-bagiannya dapat diketahui dari tabel 10.

Tabel 10.
Kemampuan *Problem Solving* pada Kompetensi Dasar Mengidentifikasi Sifat-Sifat Kubus, Balok, Prisma dan Limas Serta Bagian-Bagiannya.

No	Interval Skor	Kategori
1	$1,594 < X$	Sangat tinggi
2	$1,198 < X \leq 1,594$	Tinggi
3	$0,802 < X \leq 1,198$	Cukup
4	$0,406 < X \leq 0,802$	Rendah
5	$X \leq 0,406$	Sangat Rendah

Berdasarkan tabel di atas maka kemampuan *problem solving* siswa kelas VIII SMP IT Alam Yogyakarta pada kompetensi dasar mengidentifikasi sifat-sifat kubus, balok, prisma dan limas serta bagian-bagiannya dalam kategori cukup.

4. Kemampuan *Problem Solving* Siswa Kelas VIII pada KD Membuat Jaring-Jaring Kubus, Balok, Prisma dan Limas

Berikut ini akan disajikan perolehan skor siswa pada kompetensi dasar membuat jaring-jaring kubus, balok, prisma dan limas.

Tabel 11.
Data Hasil Analisis Tes Siswa pada Kompetensi Dasar Membuat Jaring-Jaring Kubus, Balok, Prisma dan Limas

Statistik	Hasil
Rata-rata	0,39
Standar Deviasi	0,5
Variansi	0.2
Skor Maksimum Teoretik	1
Skor Minimum Teoretik	0
Skor Maksimum Praktik	1
Skor Minimum Praktik	0

Tingkat kemampuan *problem solving* pada kompetensi dasar membuat jaring-jaring kubus, balok, prisma dan limas dapat diketahui dari tabel 12 berikut ini :

Tabel 12.
Kemampuan *Problem Solving* pada Kompetensi Dasar Membuat Jaring-Jaring Kubus, Balok, Prisma dan Limas

No	Interval Skor	Kategori
1	$0,8 < \text{Skor}$	Sangat tinggi
2	$0,6 < \text{Skor} < 0,8$	Tinggi
3	$0,4 < \text{Skor} < 0,6$	Cukup
4	$0,2 < \text{Skor} < 0,4$	Rendah
5	$\text{Skor} < 0,2$	Sangat Rendah

Berdasarkan tabel di atas maka kemampuan *problem solving* siswa kelas VIII SMP IT Alam Yogyakarta pada KD membuat jaring-jaring kubus, balok, prisma dan limas dalam kategori rendah.

5. Kemampuan *Problem Solving* Siswa Kelas VIII pada KD Menghitung Luas Permukaan Dan Volume Kubus, Balok, Prisma dan Limas

Berikut ini akan disajikan perolehan skor siswa pada kompetensi dasar menghitung luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma dan limas.

Tabel 13.
Data Hasil Analisis pada Kompetensi Dasar Menghitung Luas Permukaan dan Volume Kubus, Balok, Prisma Dan Limas

Statistik	Hasil
Rata-rata	4,1
Standar Deviasi	3,06
Variansi	9,3
Skor Maksimum Teoretik	17
Skor Minimum Teoretik	0
Skor Maksimum Praktik	10
Skor Minimum Praktik	1

Untuk mengukur tingkat kemampuan *problem solving* pada KD menghitung luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma dan limas dapat diketahui dari tabel berikut ini :

Tabel 14.
Kemampuan *Problem Solving* pada KD Menghitung Luas Permukaan dan Volume Kubus, Balok, Prisma dan Limas

No	Interval Skor	Kategori
1	$13,6 < \text{skor}$	Sangat tinggi
2	$10,2 < \text{skor} < 13,6$	Tinggi
3	$6,8 < \text{skor} < 10,2$	Cukup
4	$3,4 < \text{skor} < 6,8$	Rendah
5	$\text{skor} < 3,4$	Sangat Rendah

Berdasarkan tabel di atas maka kemampuan *problem solving* siswa kelas VIII SMP IT Alam Yogyakarta pada kompetensi dasar menghitung luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma dan limas dalam kategori rendah.

B. Pembahasan

Menurut Sugiman (2009:1) Pemecahan masalah merupakan aspek yang sangat penting dalam proses belajar dan pengembangan matematika, sehingga pembelajaran matematika di sekolah seharusnya berfokus pada peningkatan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematik. Untuk tujuan terjadinya proses pemecahan masalah dalam kegiatan belajar diperlukan adanya soal-soal yang memenuhi kriteria soal pemecahan masalah.

Berdasarkan hal tersebut peneliti melakukan penelitian di SMP IT Alam Nurul Islam Yogyakarta yang merupakan sekolah yang menekankan pada peningkatan kemampuan pemecahan masalah peserta didiknya. Sekolah ini menggunakan metode pembelajaran *Experiential Learning* dan *Problem Solving Based Learning*. Oleh karena itu sangat diharapkan hasil dari pembelajaran yang dilaksanakan di sekolah ini benar-benar dapat meningkatkan kemampuan *problem solving* (pemecahan masalah) peserta didik.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan *problem solving* siswa kelas VIII SMP IT Alam Nurul Islam Yogyakarta pada materi bangun ruang sisi datar dalam kategori rendah. Peneliti mengujikan 20 soal *problem solving* materi bangun ruang sisi datar kepada semua siswa kelas VIII yang berjumlah 21. Setiap nomor memiliki skor 1 untuk jawaban setiap jawaban benar dan 0 untuk jawaban salah.

Pada penelitian ini siswa kelas VIII SMP IT Alam Nurul Islam Yogyakarta mendapatkan total skor 116. Sehingga rata-rata skor siswa adalah 5,5. Hasil ini menunjukkan bahwa kemampuan *problem solving* (pemecahan masalah)

siswa kelas VIII SMP IT Alam Nurul Islam dalam kategori rendah. Oleh karena itu sekolah ini perlu melakukan upaya agar terjadi peningkatan kemampuan pemecahan masalah peserta didiknya.

Peserta didik tidak mendapatkan jawaban yang sempurna disebabkan oleh beberapa faktor. Menurut polya (1988: 6) faktor tersebut diantaranya (1) Siswa mempunyai ide yang bagus tetapi ia melupakan semua rencana penyelesaian dan hanya berpikir pada solusi akhir dari permasalahan yang diberikan, (2) Siswa memecahkan masalah sesuai dengan harapan, yaitu melalui empat tahapan pemecahan masalah seperti yang telah disebutkan sebelumnya, (3) Siswa meninggalkan beberapa tahapan pemecahan masalah dan tidak mempunyai ide yang bagus untuk memecahkan masalah, (4) Hal yang paling buruk, siswa melakukan perhitungan atau konstruksi matematika tanpa memahami apa masalahnya.

Menurut pengamatan peneliti, penyebab paling besar dari kondisi ini adalah siswa meninggalkan beberapa tahapan pemecahan masalah dan tidak mempunyai ide yang bagus untuk memecahkannya. Hal ini berdasarkan dari lembar corat-coret yang terkumpul dari siswa. Lembar corat coret tersebut berisi cara mereka memecahkan masalah.

Kondisi rendahnya kemampuan *problem solving* siswa kelas VIII SMP IT Alam Nurul Islam Yogyakarta tentunya harus menjadi perhatian pihak sekolah agar segera berupaya untuk memperbaiki kualitas pembelajaran sehingga dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah khususnya pada materi bangun

ruang sisi datar. Mengingat kemampuan *problem solving* sangat penting bagi peserta didik.

1. Kemampuan *problem solving* siswa kelas VIII pada KD mengidentifikasi sifat-sifat kubus, balok, prisma dan limas serta bagian-bagiannya

Berdasarkan kompetensi dasar 5.1 yaitu mengidentifikasi sifat-sifat kubus, balok, prisma dan limas serta bagian-bagiannya, maka disusunlah 2 indikator yaitu :

- a. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sifat-sifat kubus, balok, prisma dan limas
- b. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bagian-bagian kubus, balok, prisma dan limas.

Dari dua indikator tersebut maka disusun dua soal yaitu butir soal nomor 1 dan 2. Berikut ini adalah butir soal nomor 1 dan 2:

1. Jono diberi tugas untuk membuat kerangka replika Piramida Mesir (limas segi empat) yang terbuat dari kawat. Alas piramida tersebut berbentuk persegi dengan panjang sisi 12 cm. Tinggi segitiga pada sisi tegak piramida 8 cm. Panjang kawat yang diperlukan Jono untuk membuat replika piramida tersebut adalah ... cm
 - A. 88
 - B. 80
 - C. 48
 - D. 40
2. Sebuah kerangka kandang ayam berbentuk balok mempunyai alas berbentuk persegi dengan panjang sisi 1 m dan tinggi 0,5 m. Panjang kayu yang diperlukan untuk membuat kerangka kandang tersebut adalah....
 - A. 14 m
 - B. 12 m
 - C. 10 m
 - D. 8 m

Skor maksimal yang dapat di raih oleh 21 siswa dengan 2 soal tersebut adalah 42, sedangkan skor minimalnya adalah 0. Hasil penelitian menunjukkan skor yang didapat siswa kelas VIII SMP IT Alam Nurul Islam Yogyakarta untuk butir soal nomor 1 adalah 8 dan untuk butir soal nomor 2 adalah 12. Jadi total skor yang didapat untuk kompetensi dasar ini adalah 20. Hasil ini menunjukkan bahwa kemampuan *problem solving* (kemampuan pemecahan masalah) siswa SMP IT Alam Nurul Islam Yogyakarta pada kompetensi ini dalam kategori cukup.

2. Kemampuan *problem solving* siswa kelas VIII pada KD membuat jaring-jaring kubus, balok, prisma dan limas

Berdasarkan kompetensi dasar 5.2, membuat jaring-jaring kubus, balok, prisma dan limas maka disusunlah indikator soal yaitu menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan jaring-jaring penyusun kubus, balok, prisma dan limas. Pada kompetensi dasar ini hanya memuat 1 butir soal yaitu butir soal nomor 3 yaitu :

3. Budi akan membuat kotak berbentuk balok yang terbuat dari karton dengan panjang 20 cm, lebar 20 cm, dan tinggi 30 cm. Ia hanya mempunyai 4 potong karton yang berbentuk persegi panjang dengan ukuran 20 cm x 30 cm. Banyak potongan karton yang diperlukan untuk melengkapi pembuatan kotak tersebut adalah
 - A. 2 potong ukuran 20 cm x 30 cm
 - B. 2 potong ukuran 20 cm x 20 cm
 - C. 3 potong ukuran 20 cm x 30 cm
 - D. 3 potong ukuran 20 cm x 30 cm

Skor maksimal yang dapat di raih oleh 21 siswa dengan soal tersebut adalah 21, sedangkan skor minimalnya adalah 0. Hasil penelitian menunjukkan skor yang didapat siswa kelas VIII SMP IT Alam Nurul Islam

Yogyakarta untuk butir soal tersebut adalah 8. Hasil ini menunjukkan bahwa kemampuan *problem solving* (kemampuan pemecahan masalah) siswa SMP IT Alam Nurul Islam Yogyakarta pada kompetensi dasar ini dalam kategori rendah.

3. Kemampuan *problem solving* siswa kelas VIII pada KD menghitung luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma dan limas.

Berdasarkan kompetensi dasar menghitung luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma dan limas, maka disusunlah 5 indikator yaitu :

- a. Menentukan luas permukaan kubus, balok, prisma dan limas
- b. Menentukan volume kubus, balok, prisma dan limas
- c. Menentukan solusi dari permasalahan yang terkait volume kubus, balok, prisma dan limas
- d. Menentukan solusi dari permasalahan yang terkait dengan luas permukaan kubus, balok, prisma dan limas
- e. Menentukan solusi dari permasalahan yang terkait gabungan volume dan luas kubus, balok, prisma dan limas

Dari 5 indikator tersebut maka disusun 17 soal yaitu butir soal nomor 4 sampai 20. Skor maksimal yang dapat di raih oleh 21 siswa dengan 17 soal tersebut adalah 357, sedangkan skor minimalnya adalah 0. Hasil penelitian menunjukkan skor yang didapat siswa kelas VIII SMP IT Alam Nurul Islam Yogyakarta untuk 17 butir soal tersebut adalah 88.

Hasil ini menunjukkan bahwa kemampuan *problem solving* (kemampuan pemecahan masalah) siswa SMP IT Alam Nurul Islam Yogyakarta pada kompetensi dasar menghitung luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma dan limas dalam kategori rendah.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dikemukakan maka dapat diambil kesimpulan bahwa kemampuan *problem solving* siswa kelas VIII SMP IT Alam Nurul Islam Yogyakarta pada materi bangun ruang sisi datar dalam kategori rendah. Kemampuan *problem solving* siswa kelas VIII SMP IT Alam Nurul Islam pada kompetensi dasar mengidentifikasi sifat-sifat kubus, balok, prisma dan limas serta bagian-bagiannya dalam kategori cukup. Kemampuan *problem solving* siswa kelas VIII SMP IT Alam Nurul Islam pada kompetensi dasar membuat jaring-jaring kubus, balok, prisma dan limas dalam kategori rendah. Kemampuan *problem solving* siswa kelas VIII SMP IT Alam Nurul Islam pada kompetensi dasar menghitung luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma dan limas dalam kategori rendah.

B. Saran

Berdasarkan simpulan di atas, peneliti menyarankan kepada siswa SMP kelas VIII pada khususnya, dan seluruh siswa SMP IT Alam Nurul Islam Yogyakarta pada umumnya agar lebih meningkatkan kemampuan *problem solving* (pemecahan masalah) dengan cara memperbanyak mengerjakan soal-soal pemecahan masalah.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Halim Fathani. (2009). *Matematika: Hakikat & Logika*. Yogyakarta: Ar Ruzz Media.
- Arikunto, Suharsimi. (2002). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta : PT. Rineka Cipta.
- Baharuddin, H. & Esa, Wahyuni Nur. (2007). *Teori Belajar & Pembelajaran*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Bell, Frederick H. (1978). *Teaching and Learning Mathematics: In Secondary Schools*. Second Printing. Dubuque, Iowa: Wm. C. Brown. Company
- Benny A. Pribadi. (2009). *Model Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Dian Rakyat
- BSNP. (2006). *Panduan Penyusunan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Jenjang Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: BSNP
- Chamber, Paul. (2008). *Teaching Mathematics Developing as a Reflective Secondary Teacher*. London : SAGE Publication, Ltd
- Depdiknas. (2003). *Undang-Undang Sisdiknas No 20*. Jakarta: Pusat Kurikulum, Badan Penelitian dan Pengembangan Depdiknas
- _____. (2006). *Permendiknas No 23 Tahun 2006*. Jakarta: Pusat Kurikulum, Badan Penelitian dan Pengembangan Depdiknas.
- Devy Eganinta Tarigan. (2012). *Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika berdasarkan Langkah-Langkah Polya pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel bagi Siswa Kelas VIII SMP Negeri 9 Surakarta Ditinjau dari Kemampuan Penalaran Siswa*. Tesis tidak diterbitkan. PPS-UNS
- Dewi Nuharini dan Tri Wahyuni. 2008. *Matematika Konsep dan Aplikasinya: untuk SMP/MTs Kelas VIII*. Jakarta : Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional
- Djoko Iswadji. 2001. *Geometri ruang*. Yogyakarta: JICA
- Eman Suherman. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: JICA.

Herman Hudojo. (2005). *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*. Malang : IKIP Malang.

[Http://Www.Pisacenter.Com](http://www.pisacenter.com). Diakses pada tanggal 24 Mei 2014 pukul 19.00 WIB

Marsigit. (2011). *Pengembangan Sekolah Menuju Sekolah Bertaraf Internasional (SBI)*. powermathematics.blogspot.com diakses tanggal 28 Maret 2014

M. Ngalim Purwanto. (2007). *Psikologi Pendidikan*. Bandung: Rosda.

Nana Sudjana & Ahmad Rivai. 2002. *Media Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.

Nana Syaodih Sukmadinata. (2006). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

Nuniek Avianti Agus. (2007). *Mudah Belajar Matematika untuk Kelas VIII Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah*. Jakarta : Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional

Orstein, Allan C. & Lasley, Thomas J.II. (2004). *Strategies for Effective Teaching*. New York: McGraw Hill.

Reys, Robert E. et.al.(1998). *Helping Children Learning Mathematics*. Needham: Viacom company.

Rahaju, E.B. (2008). *Contextual teaching and learning matematika: sekolah menengah pertama/madrasah tsanawiyah kelas VIII*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.

Ruseffendi, HET. (2006). *Pengantar Kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Pengajaran Matematika untuk Meningkatkan CBSA*. Bandung: Tarsito

Schoen, H.L. and Oehmke, T. 1980. *A New Approach to the Measurement of Problem-solving Skills, in Problem Solving in School Mathematics*. Editors: Krulik, S. and Reys, R.E. Reston, VA: National Council of Teachers of Mathematics.

Sugihartono, dkk. (2007). *Psikologi Pendidikan*. Yogyakarta: UNY Press.

- Sugiman, Yaya S. Kusumah, Jozua Sabandar.2009. *Pemecahan Masalah Matematik Dalam Matematika Realistik*. Tersedia di http://staff.uny.ac.id/default/files/131930135/2009a_PM_dalam_PMR.pdf diambil Juni 2014
- Trianto. (2010). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif: Konsep, Landasan, dan Implementasinya pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Kencana.
- Wasty Soemanto. (2006). *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Wiwit Widyastutik.2009. *Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Bentuk Soal Cerita Pada Pokok Bahasan Bangun Ruang Sisi Datar Sub Pokok Bahasan Kubus Dan Balok Di Kelas Vii A Smp Maryam Surabaya*. Tesis tidak diterbitkan.

KISI-KISI SOAL TES PENCAPAIAN KOMPETENSI DASAR**Satuan Pendidikan** : SMP IT Alam Nurul Islam**Mata Pelajaran** : Matematika**Kelas/Semester** : VIII/2**Waktu** : 80 menit**Banyak Soal** : 20 soal**Jenis** : Pilihan Ganda**Standar Kompetensi:**

5. Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas, dan bagian-bagiannya, serta menentukan ukurannya

No	Kompetensi Dasar	Indikator	Jumlah Butir	Butir soal
5.1	Mengidentifikasi sifat-sifat kubus, balok, prisma dan limas serta bagian-bagiannya	a. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sifat-sifat kubus, balok, prisma dan limas	1	1
		b. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bagian-bagian kubus, balok, prisma dan limas	1	2
5.2	Membuat jaring-jaring kubus, balok, prisma dan limas	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan jaring-jaring penyusun kubus, balok, prisma dan limas	1	3
5.3	Menghitung luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma dan limas	a. Menentukan luas permukaan kubus, balok, prisma dan limas	4	4,5,6,7
		b. Menentukan volume kubus, balok, prisma dan limas	4	8,9,10,11
		c. Menentukan solusi dari permasalahan yang terkait volume kubus, balok, prisma dan limas	3	12,13,14
		d. Menentukan solusi dari permasalahan yang terkait dengan luas permukaan kubus, balok,prisma dan limas	3	15,16,17
		e. Menentukan solusi dari permasalahan yang terkait gabungan volume dan luas kubus, balok, prisma dan limas	3	18,19,20

LEMBAR VALIDASI TES PRESTASI BELAJAR

A. TUJUAN

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mendapatkan tes prestasi belajar yang valid.

B. PETUNJUK

Bapak/Ibu dimohon memberikan penilaian dengan cara sebagai berikut.

- a. Bapak/Ibu memberikan tanda *check* (✓) pada kolom yang telah disediakan sesuai dengan kriteria skala penilaian yang telah ditentukan yaitu.

1 = Tidak Baik 3 = Baik
2 = Kurang Baik 4 = Sangat Baik

- b. Bapak/Ibu memberikan saran dengan langsung menuliskannya pada naskah atau pada kolom saran yang telah disediakan.

C. PENILAIAN

NO.	Aspek Penilaian	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
A. Aspek Isi					
Kesesuaian Teknik Penilaian dengan Tujuan Pembelajaran					
1	Ketepatan pemilihan teknik penilaian dengan tujuan pembelajaran.			✓	
2	Kesesuaian soal dengan indikator.			✓	
3	Keterwakilan soal yang merupakan sampel representatif dari populasi indikator.			✓	
Kelengkapan Instrumen					
4	Keberadaan dan kesesuaian kunci jawaban soal.		✓		
5	Keberadaan pedoman penskoran/penilaian.		✓		
6	Ketepatan pedoman penskoran/penilaian dalam menilai kemampuan yang akan diukur.		✓		
Konstruksi Soal					
7	Kejelasan petunjuk mengerjakan soal.			✓	
8	Kebenaran materi.		✓		
9	Kejelasan soal dalam mengukur hasil belajar sesuai dengan indikator.		✓		
10	Keberagaman/variasi soal.			✓	
B. Aspek Bahasa					
11	Kejelasan bahasa yang digunakan sehingga tidak menimbulkan penafsiran ganda.			✓	
12	Ketepatan penggunaan kata-kata yang mudah dipahami siswa.			✓	
13	Kesesuaian bahasa yang digunakan dengan kaidah bahasa Indonesia.		✓		
14	Penggunaan bahasa secara efektif dan efisien.			✓	

D. SARAN

1. Untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah sebaiknya bukan soal pilgan tapi soal esai.

2. Cek lagi soal dan kuncinya masih banyak salah.

3. Perbaiki pedoman penskoran agar dapat mengukur kemampuan pemecahan masalah.

Soal lebih cocok utk mengukur prestasi belajar

E. KESIMPULAN

Tes prestasi belajar ini dinyatakan:

1. layak digunakan untuk uji coba.

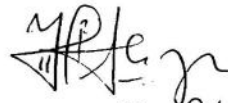
2. layak digunakan untuk uji coba setelah revisi.

3. tidak layak digunakan untuk uji coba.

(mohon diberi tanda silang (X) pada nomor sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu)

Yogyakarta, 18-6-2014

Validator,



(Himmawati P.L.)

SOAL TES

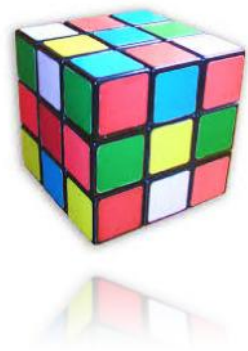
Satuan pendidikan	: SMP IT Alam Nurul Islam
Mata pelajaran	: Matematika
Materi	: Bangun Ruang Sisi Datar
Kelas/ semester	: VIII/2
Alokasi waktu	: 80 Menit
Banyak soal	: 20 Soal
Jenis soal	: Pilihan Ganda

Petunjuk pengerjaan soal tes

1. Kerjakan soal soal berikut dengan cara memberi tanda silang pada jawaban yang Kamu anggap benar
 2. Kerjakan terlebih dahulu soal yang menurut kalian lebih mudah
-
-

1. Jono diberi tugas untuk membuat kerangka replika Piramida Mesir (limas segi empat) yang terbuat dari kawat. Alas piramida tersebut berbentuk persegi dengan panjang sisi 12 cm. Tinggi segitiga pada sisi tegak piramida 8 cm. Panjang kawat yang diperlukan Jono untuk membuat replika piramida tersebut adalah... cm
 - A. 88
 - B. 80
 - C. 48
 - D. 40

2. Sebuah kerangka kandang ayam berbentuk balok mempunyai alas berbentuk persegi dengan panjang sisi 1 m dan tinggi 0,5 m. Panjang kayu yang diperlukan untuk membuat kerangka kandang tersebut adalah....
- A. 14 m
B. 12 m
C. 10 m
D. 8 m
3. Budi akan membuat kotak berbentuk balok yang terbuat dari karton dengan panjang 20 cm, lebar 20 cm, dan tinggi 30 cm. Ia hanya mempunyai 4 potong karton yang berbentuk persegi panjang dengan ukuran 20 cm x 30 cm. Banyak potongan karton yang diperlukan untuk melengkapi pembuatan kotak tersebut adalah....
- A. 2 potong karton ukuran 20 cm x 30 cm
B. 2 potong karton ukuran 20 cm x 20 cm
C. 3 potong karton ukuran 20 cm x 20 cm
D. 3 potong karton ukuran 20 cm x 30 cm
4. Rubik dengan ukuran 5 cm x 5 cm x 5 cm dikemas dalam sebuah dus besar yang terbuat dari karton berbentuk kubus yang panjang sisinya 30 cm. Banyak rubik yang dapat dimasukkan dalam satu dus adalah....
- A. 1800 buah
B. 1080 buah
C. 360 buah
D. 216 buah
5. Sebuah dus minuman berbentuk limas dengan alas berbentuk persegi. Panjang sisi alas 9 cm dan tingginya 6,5 cm. Volume dus minuman tersebut adalah... ml
- A. 526,5
B. 263,5
C. 175,5
D. 58,5



Lampiran 3

6. Alas sebuah akuarium berbentuk persegi panjang dengan panjang 60 cm dan lebar 50 cm. Jika $\frac{1}{2}$ bagian aquarium itu berisi air sebanyak 60 L, maka tinggi akuarium tersebut adalah... cm

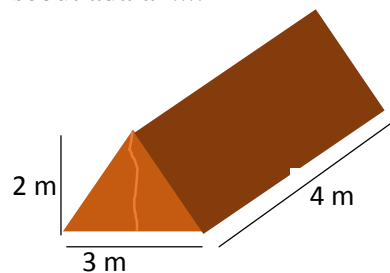
A. 80
B. 60
C. 50
D. 40

7. Sebuah kolam renang panjangnya 30 m dan lebarnya 10 m. Kedalaman kolam bagian yang dangkal 1 m dan terus melandai hingga ke bagian yang paling dalam 3 m. Jika kolam terisi penuh, volume air dalam kolam tersebut adalah....

A. 600 m^3
B. 400 m^3
C. 900 m^3
D. 300 m^3

8. Sebuah tenda tanpa alas berbentuk prisma segitiga seperti gambar berikut. Luas bahan yang diperlukan untuk membuat tenda tersebut adalah....

A. 36 m^2
B. 26 m^2
C. 24 m^2
D. 20 m^2



9. Atap sebuah gedung berbentuk limas segi empat dengan alas berbentuk persegi panjang dengan ukuran 12 m x 30 m dan tinggi atap 8 m. Banyak genting yang diperlukan untuk menutupi atap tersebut jika tiap 1 m^2 memerlukan 9 buah genting adalah... buah

A. 5670
B. 2835
C. 2268
D. 630

10. Sebuah peti kemas berbentuk balok yang terbuat dari besi memiliki panjang 6 m, lebar 2 m, dan tinggi 2,5 m. Luas lempeng besi yang diperlukan untuk membuat peti kemas tersebut adalah... m^2

A. 21
B. 30
C. 32
D. 64

Lampiran 3

11. Sebuah akuarium berbentuk kubus tanpa penutup atas memiliki rusuk 50 cm. Biaya yang diperlukan untuk membuat akuarium tersebut jika harga bahan Rp 10.000 tiap 1 m² adalah....
- A. Rp 115.000,00
B. Rp 125.000,00
C. Rp 135.000,00
D. Rp 145.000,00
12. Bak mandi berbentuk balok memiliki ukuran 60 cm x 40 cm x 50 cm. Jika diisi penuh dengan kecepatan 4 liter per menit, bak mandi tersebut akan penuh dalam waktu....
- A. 60 menit
B. 48 menit
C. 30 menit
D. 20 menit
13. Alas prisma berbentuk belah ketupat dengan panjang diagonalnya 8 cm dan 6 cm, serta tinggi prisma 10 cm. Jika semua rusuk diperpanjang 2 kali, maka volume prisma setelah diperbesar adalah....
- A. 480 cm³
B. 960 cm³
C. 1440 cm³
D. 1920 cm³
14. Truk pengangkut pasir mempunyai bak yang berukuran panjang 3,5 m, lebar 2 m dan tinggi 1,5 m. Setiap 1 m³ pasir mempunyai berat 500 kg. Berat muatan truk jika terisi penuh adalah
- A. 2,25 ton
B. 5,25 ton
C. 10,5 ton
D. 52,5 ton
15. Sebuah perusahaan akan membuat brangkas berbentuk kubus yang terbuat dari logam. Brangkas tersebut mempunyai volume 125 L. Luas bahan yang diperlukan untuk membuat brangkas tersebut....
- A. 150 cm²
B. 1500 cm²
C. 15.000 cm²
D. 150.000 cm²

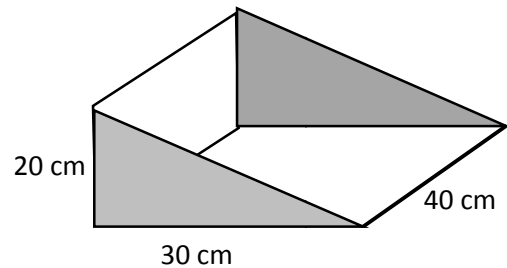
Lampiran 3

16. Sebuah etalase berbentuk balok dengan perbandingan panjang, lebar, dan tingginya adalah $7 : 3 : 2$. Volume etalase tersebut $5,25 \text{ m}^3$. Luas permukaan etalase tersebut adalah... m^2

- A. 15,25
 B. 10,25
 C. 7,125
 D. 5,125

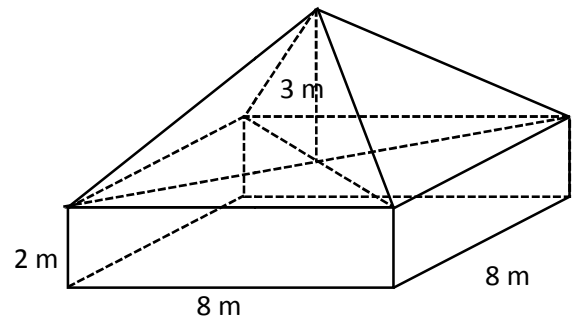
17. Sebuah alat pengumpul sampah yang berbentuk prisma segitiga terbuat dari lempeng logam seperti gambar di bawah ini. Luas logam yang diperlukan untuk membuat pengumpul sampah tersebut adalah....

- A. 3400 cm^2
 B. 3200 cm^2
 C. 2600 cm^2
 D. 2400 cm^2



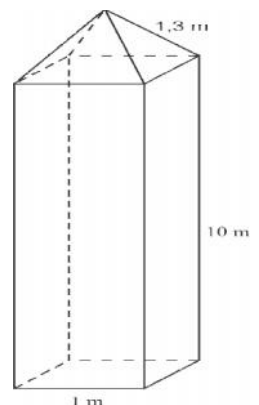
18. Sebuah tenda tanpa alas berbentuk seperti gambar disamping. Luas permukaan dan volume tenda tersebut berturut-turut adalah...

- A. 144 m^2 dan 192 m^3
 B. 192 m^2 dan 144 m^3
 C. 208 m^2 dan 320 m^3
 D. 320 m^2 dan 208 m^3



19. Sebuah menara berbentuk gabungan antara balok dan limas dengan alas berbentuk persegi. Panjang sisi alas 1 m dan tinggi balok 10 m. Panjang rusuk tegak limas 1,3 m. Banyak keramik yang dibutuhkan untuk melapisi permukaan menara jika 1 m^2 memerlukan 10 keramik adalah....

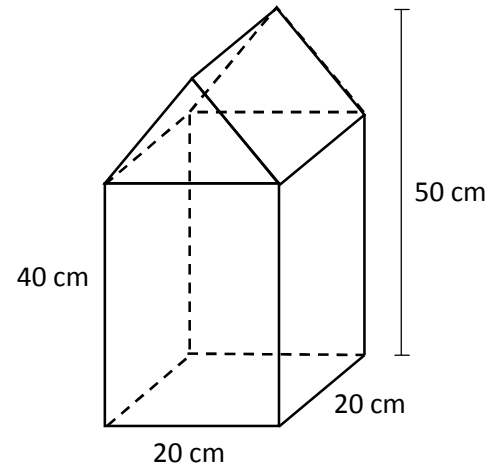
- A. 520
 B. 448
 C. 426
 D. 424



Lampiran 3

20. Sebuah tempat sampah berbentuk gabungan balok dan prisma segitiga sebagaimana dalam gambar. Tinggi tempat sampah tersebut 50 cm dan tinggi balok 40 cm. Alas tempat sampah berbentuk persegi dengan panjang sisi 20 cm. Volume tempat sampah tersebut adalah... cm^3

- A. 16.000
- B. 18.000
- C. 20.000
- D. 24.000



NAMA	: Akhlaqul Karimah
NO	: 05

LEMBAR JAWAB TES

NO	JAWABAN			
1	X	B	C	D
2	A	B	C	X
3	X	B	C	D
4	A	B	X	D
5	X	B	C	D
6	A	X	C	D
7	A	B	C	X
8	A	B	X	D
9	A	B	C	D
10	A	X	C	D
11	A	B	C	D
12	A	B	X	D
13	A	B	C	D
14	A	B	X	D
15	A	X	C	D
16	A	B	C	D
17	A	B	C	D
18	A	B	C	D
19	A	B	C	D
20	A	B	C	D

Skor Hasil Tes Siswa Kelas VIII SMP IT Alam Nurul Islam

No	Nama	Skor
1	A	3
2	B	1
3	C	5
4	D	9
5	E	7
6	F	8
7	G	7
8	H	13
9	I	4
10	J	7
11	K	6
12	L	3
13	M	5
14	N	5
15	O	3
16	P	2
17	Q	5
18	R	6
19	S	1
20	T	15
21	U	1

LEMBAR PRESENSI SISWA

NO	NAMA	KELAS	TANDA TANGAN
1	Nur Rahmah Dwi L.	8	1
2	Aranda Putri G.	8	2
3	Dinda Andia K.	8	3
4	Akhlaqul Farimah	8	4
5	Faradela Fitra A.	8	5
6	Salsabila Ditya A.		6
7	Nazila Laila Sijfa S.		7
8	Adinda TE		8
9	Khilafa Rosyida		9
10	Fadhila Putri marinastiti		10
11	Muhammad Farros Farouqi	8	11
12	Abimanyu Kurnia		12
13	Muhammad Irsyad	8	13 M. Irsyad
14	Arief Abdul Aziz	8	14
15	Muhammad Anasur	8	15
16	Faz Ramadhany	8	16
17	AHMAD FARID GHULAM FARHAN	8	17
18	Ahmad Raihan A		18
19	KEVIN Adrian Pratama		19
20	Nur Fakhri Al mhammadi		20
21			21
22			22
23	M. Adam Al-Ayyubi		23



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
Karangmalang Yogyakarta 55281, Telp 586168, Pesawat 217, 218, 219

Nomor : /UN.34.13/PG/2014
Lamp :
Hal : Permohonan ijin penelitian

Kepada Yth. Kepala SMP IT Abu Bakar Yogyakarta

di Yogyakarta

Dengan hormat,
Mohon dapat diijinkan bagi mahasiswa kami :

Nama : Faiziin
NIM : 07301241044
Prodi : Pendidikan Matematika
Fakultas : MIPA Universitas Negeri Yogyakarta

Untuk melakukan kegiatan penelitian di SMP IT Abu Bakar Yogyakarta guna memperoleh data yang diperlukan sehubungan dengan penyusunan Tugas Akhir Skripsi dengan judul 'KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH SISWA SMP ISLAM TERPADU YOGYAKARTA PADA MATERI BANGUN RUANG SISI DATAR'.

Atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Yogyakarta, 18 Juni 2014
Wakil Dekan I,


Dr. SUYANTA
NIP. 196605081992031002

Tembusan Yth.:

1. Ketua Jurusan Pendidikan Matematika
2. Peneliti ybs.
3. Arsip.