

TUGAS AKHIR PROGRAM MAGISTER

**KEEFEKTIFAN MODEL PEMBELAJARAN MATEMATIKA RME
BERBASIS PENDIDIKAN KARAKTER BERBANTUAN CD
PEMBELAJARAN MATERI VOLUM BANGUN RUANG KELAS VIII**



**TAPM diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
gelar magister sains
dalam ilmu pendidikan matematika**

**Disusun Oleh :
Heri Supangkat**

**Program Pascasarjana
Universitas Terbuka
2013**

UNIVERSITAS TERBUKA
PROGRAM PASCASARJANA
PROGRAM STUDI MAGISTER PENDIDIKAN MATEMATIKA

LEMBAR PERNYATAAN BEBAS PLAGIARI

TAPM yang berjudul “Kefektifan Model Pembelajaran Matematika RME Berbasis Pendidikan Karakter Berbantuan CD Pembelajaran Materi Volum Bangun Ruang Kelas VIII” adalah hasil karya saya sendiri, dan seluruh sumber yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Apabila di kemudian hari ternyata ditemukan adanya penjiplakan (plagiat), maka saya bersedia menerima sanksi akademik.

Semarang, ...Juli 2013

Yang menyatakan,



(Heri Supangkat)

NIM 018218654

**UNIVERSITAS TERBUKA
PROGRAM PASCASARJANA
PROGRAM MAGISTER PENDIDIKAN MATEMATIKA**

PENGESAHAN

NAMA : HERI SUPANGKAT
NIM : 018218654
PROGRAM STUDI : Magister pendidikan Matematika
JUDUL TAPM : Kefeektifan Model Pembelajaran Matematika RME Berbasis Pendidikan Karakter Berbantuan CD Pembelajaran Materi Volum Bangun Ruang Kelas VIII

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Tugas Akhir Program Magister (TAPM) Pendidikan Matematika Program Pascasarjana Universitas Terbuka pada:

Hari/Tanggal : Sabtu, 13 Juli 2013
Waktu : 10.30-12.00 WIB
Dan telah dinyatakan LULUS/ TIDAK LULUS

Panitia Penguji TAPM

Ketua Komisi Penguji:

Nama :
NIP : Dr. Tita Rosita, M.Pd
19601003 198601 2001

Penguji Ahli :

Nama :
NIP : Prof. Dr. Ipung Yuwono, M.Sc
19581118 198403 1002

Pembimbing I :

Nama :
NIP : Prof. Dr. St. Budi Waluya, M.Si
19680907 199303 1 002

Pembimbing II :

Nama :
NIP : Dr. Tri Dyah Prastiti, M.Pd
19580511 198603 2 001

**LEMBAR PERSETUJUAN TUGAS AKHIR PROGRAM MAGISTER
(TAPM)**

JUDUL TAPM : Kefektifan Model Pembelajaran Matematika RME Berbasis Pendidikan Karakter Berbantuan CD Pembelajaran Materi Volum Bangun Ruang Kelas VIII

NAMA : HERI SUPANGKAT

PROGRAM STUDI : Magister Pendidikan Matematika

Pembimbing I



Prof. Dr. St. Budi Waluya, M.Si.
NIP 19680907 199303 1 002

Pembimbing II



Dr. Tri Dyah Prasiti, M.Pd
NIP 19580511 198603 2 001

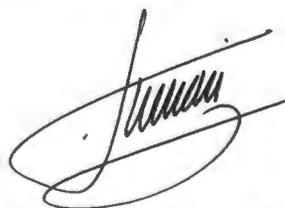
Mengetahui,

**Ketua Bidang Ilmu/
Program Magister MIPK
Program Magister Pendidikan Matematika**



Dra. Sandra Sukmaning Adji, M.Pd., M.Ed
NIP 19590105 198503 2 001

**Direktur Program
Pascasarjana**



Suciati, M.Sc., Ph.D
NIP 19520213 198603 2 001

ABSTRACT

Supangkat, H.2013. The effectiveness of the model-based Character Education Learning RME Assisted Learning CD Build Classrooms Matter Volume VIII. Thesis, Graduate Program in Mathematics Education Open University UPBJJ Semarang. Supervisor I Prof.Dr.St.Budi Waluya, M.Sc., Lecturer II Dr.Dra Tri Dyah Prastiti, M.Pd.

Mathematics is a matter which has been considered difficult by most learners and need immediate treatment to overcome this problem. Learning with RME-based learning model approach character education CD-assisted learning is a new breakthrough that combines contextual learning and meaningfulness. It means the ability to guide learners to find and rehearse intensively so that the learners have the math skills to the material being taught. The purpose of this study is that effective learning is characterized by mastery learning of the learners in the experimental class improved at abilities of problem-solving experimental classes are better than the control class, and increasing the motivation and character of the learners to the problem-solving abilities.

This research is experimental research the population is the Grade 8 students of SMP Negeri 2 Doro as many as 72 children with grade samples VIIC SMP 2 Doro Pekalongan. Research design includes initial preparation, the selection of the experimental class, classroom control and classroom tests. Data is processed by regression analysis, the influence of the test, and t test.

Based on this research, effective learning outcomes, was shown by the analysis of the final data obtained with classical completeness test 83% of students passed to study and the experimental class with the test results obtained in the classical proportions of students passed to study more than 80% fulfilled. With an average difference test results obtained sig $0.17 = 17\%$, had meaning that there were differences in the experimental class and the control class and the average of experiment class 83% higher than the average grade of 70.8% the average. Influence on the test produced there was no positive effect on the variable x_1 y of $R^2 = 88.6\%$ while the variable x_2 to y gave the effect of $R^2 = 94.6\%$. Furthermore, from the variables x_1 and x_2 have a positive influence along to y of $R^2 = 95.5\%$. It means that motivation factors influenced and character education influenced the abilities of problem solving together at 0.955, while 0,045 were influenced by other factors.

In general, RME mathematical learning model based character education CD-assisted learning is more effective than conventional learning model as evidenced by the achievement of the minimum completeness ≥ 70 , the ability problem solving experimental class was better than the control class, and increasing of motivation and learners character.

Keywords: RME, Character, CD Learning, Build Space.

ABSTRAK

Supangkat, H.2013. *Keefektifan model Pembelajaran RME Berbasis Pendidikan Karakter Berbantuan CD pembelajaran Materi Volum Bangun Ruang Kelas VIII*. TAPM, Pendidikan Matematika Program Pasca Sarjana Universitas Terbuka UPBJJ Semarang. Pembimbing I Prof.Dr.St.Budi Waluya, M.Si., Pembimbing II Dr.Dra Tri Dyah Prastiti, M.Pd.

Matematika merupakan materi yang selama ini dianggap sulit oleh sebagian peserta didik dan perlu segera penanganan untuk mengatasi masalah ini. Pembelajaran dengan pendekatan model pembelajaran RME berbasis pendidikan karakter berbantuan CD pembelajaran merupakan suatu terobosan baru yang memadukan pembelajaran kontekstual dan kebermanaknaan. Artinya membimbing peserta didik kepada kemampuan menemukan dan berlatih secara intensif sehingga peserta didik mempunyai kecakapan matematika pada materi yang diajarkan. Tujuan penelitian ini adalah agar pembelajaran efektif yang ditandai dengan ketuntasan belajar peserta didik pada kelas eksperimen meningkat kemampuan pemecahan masalah kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol, dan meningkatnya motivasi dan karakter peserta didik terhadap kemampuan pemecahan masalah.

Penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan populasinya adalah peserta didik kelas 8 SMP Negeri 2 Doro sebanyak 72 anak dengan sampel kelas VIII C SMP 2 Doro Pekalongan. Desain penelitiannya meliputi persiapan awal, pemilihan kelas eksperimen, kelas kontrol dan kelas ujicoba, . Data diolah dengan analisis regresi, uji pengaruh, dan uji t.

Berdasarkan hasil penelitian, hasil pembelajaran efektif, hal ini ditunjukkan dengan analisis data akhir dengan uji ketuntasan klasikal diperoleh 83% peserta didik kelas eksperimen tuntas belajar dan dengan uji proporsi diperoleh hasil secara klasikal peserta didik tuntas belajar lebih dari 80% terpenuhi. Dengan uji beda rata-rata diperoleh hasil nilai sig $0,17 = 17\%$, artinya ada perbedaan kelas eksperimen dan kelas kontrol dan rata-rata kelas eksperimen 83%, lebih tinggi dari rata-rata kelas kontrol 70,8%. Pada uji pengaruh dihasilkan ada pengaruh positif x_1 terhadap variabel y sebesar $R^2 = 88,6\%$ sedangkan dari variabel x_2 terhadap y memberikan pengaruh sebesar $R^2 = 94,6\%$. Selanjutnya dari variabel x_1 dan x_2 memberikan pengaruh positif bersama-sama terhadap y sebesar $R^2 = 95,5\%$. Artinya faktor motivasi dan pendidikan karakter mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah bersama-sama sebesar 0,955 sedangkan 0,045 dipengaruhi oleh faktor lain.

Secara umum model pembelajaran matematika RME berbasis pendidikan karakter berbantuan CD pembelajaran lebih efektif dibanding model pembelajaran konvensional yang dibuktikan dengan tercapainya ketuntasan minimal yaitu ≥ 70 , kemampuan pemecahan masalah kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol, dan meningkatnya motivasi dan karakter peserta didik.

Kata kunci : RME, Karakter, CD Pembelajaran, Bangun Ruang.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga TAPM ini dapat diselesaikan. Penulisan TAPM ini dilakukan sebagai syarat untuk mencapai gelar Magister Pendidikan Matematika pada Program Pascasarjana Universitas Terbuka. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari mulai perkuliahan sampai pada penulisan penyusunan TAPM ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan TAPM ini. Oleh karena ini penulis menyampaikan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada:

1. Direktur Program Pasca Sarjana UT;
2. Kepala UPBJJ UT Semarang selaku penyelenggara Program Pascasarjana;
3. Prof.Dr.St. Budi Waluya, M.Si., selaku Pembimbing I dan Dr. Dra. Tri Dyah Prastiti,M.Pd., selaku Pembimbing II yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan TAPM ini;
4. Kabid Ilmu/ Program MIPK selaku penanggungjawab program Pascasarjana;
5. Orang tua dan keluarga saya yang telah memberikan bantuan dukungan materiil dan moral;
6. Teman-teman yang telah banyak membantu saya dalam menyelesaikan penulisan TAPM ini.

Akhir kata saya berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga TAPM ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Semarang, Juli 2013

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
Lembar Pernyataan Bebas Plagiari	i
Lembar Pengesahan	ii
Lembar Persetujuan TAPM	iii
Abstrak	iv
Kata Pengantar	vi
Daftar Isi	vii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Perumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian	6
D. Manfaat Penelitian	7
E. Penegasan Istilah	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN HIPOTESIS.....	9
A. Kajian Teori	9
B. Kerangka Berpikir	30
C. Hipotesis.....	32
D. Definisi Operasional	33
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	36
A. Desain Penelitian	36
B. Populasi dan Sampel	37
C. Instrumen Penelitian	38
D. Prosedur Pengumpulan Data	39

E. Teknik Analisis Data	44
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	56
A. Jenis Penelitian	56
B. Subyek Penelitian....	56
C. Pelaksanaan Penelitian.....	56
D. Hasil Penelitian	58
E. Pembahasan	77
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	87
A. Kesimpulan	87
B. Saran	88
DAFTAR PUSTAKA	89
LAMPIRAN-LAMPIRAN	93
Lampiran 1 Daftar Peserta Didik Kelas Eksperimen	93
Lampiran 2 Daftar Peserta Didik Kelas Kontrol	94
Lampiran 3 Daftar Peserta Didik Kelompok Uji Coba	95
Lampiran 4 Daftar Kelompok Belajar Kelas Eksperimen	96
Lampiran 5 Silabus	97
Lampiran 6 RPP 01	99
Lampiran 7 LKS 01	105
Lampiran 8 LTS 01	106
Lampiran 9 RPP 02	107
Lampiran 10 LKS 02	113
Lampiran 11 LTS 02	114
Lampiran 12 RPP 03	115

Lampiran 13 LKS 03	121
Lampiran 14 LTS 03	122
Lampiran 15 RPP 04	123
Lampiran 16 LKS 04	129
Lampiran 17 LTS 04	130
Lampiran 18 Kisi-kisi Instrumen Soal Uji Coba	131
Lampiran 19 Instrumen Soal Uji Coba	134
Lampiran 20 Jawaban Instrumen Soal Uji Coba	136
Lampiran 21 Tabel Hasil Uji Coba Instrumen Soal	139
Lampiran 22 Perhitungan Reliabilitas Instrimen	140
Lampiran 23 Analisis Butir-butir Soal Instrumen Penelitian	142
Lampiran 24 Data Hasil Tes Semester Gasal 2012/2013	143
Lampiran 25 Uji Normalitas Data	144
Lampiran 26 Uji Jomogenitas Data Awal	147
Lampiran 27 Uji t Data Awal	148
Lampiran 28 Kisi-kisi Instrumen Soal Tes	149
Lampiran 29 Instrumen Soal Penelitian	151
Lampiran 30 Jawaban Instrumen Tes Penelitian	153
Lampiran 31.a Tabel Perolehan Kemampuan Pemecahan masalah	156
Lampiran 31.b Uji Gain Kemampuan Pemecahan Masalah	157
Lampiran 32 Pedoman Pemberian skor Motivasi Peserta Didik	158
Lampiran 33.a Rekap Data Pengamatan Motivasi	166
Lampiran 33.b Uji Gain Skore Motivasi	167
Lampiran 34 Pedoman Pemberian Skor Karakter Peserta Didik	168

Lampiran 35.a Rekap Data Pengamatan Karakter Peserta Didik	173
Lampiran 35.b Uji Gain Skore Karakter Peserta Didik	174
Lampiran 36 Data Akhir Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	175
Lampiran 37 Analisis Ketuntasan Hasil Belajar Kelas Kontrol	176
Lampiran 38 Photo-photo dokumen kegiatan	178
Lampiran 39 CD Pembelajaran	-

Universitas Terbuka

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Untuk menjaga kelangsungan hidupnya suatu bangsa dan negara tidak bisa terlepas dari majunya pendidikan di negara itu. Pendidikan merupakan investasi jangka panjang yang membutuhkan usaha dan dana yang sangat besar, Demikian pula dengan Indonesia yang menaruh harapan besar terhadap pendidikan, dalam perkembangan masa depan bangsa ini, karena pendidikan adalah ujung tombak dari kemajuan suatu bangsa.

Meski diakui bahwa pendidikan adalah investasi besar jangka panjang yang harus disiapkan dan diberikan sarana maupun prasarannya sebaik-baiknya dalam arti modal materiil yang cukup besar, tetapi sampai saat ini Indonesia masih banyak permasalahan terutama dalam hal kualitas pendidikan. Problematika ini sudah seringkali diteliti dan dicari akar permasalahannya. Namun sepertinya hal tersebut adalah bagaikan sebuah mata rantai yang melingkar dan tidak tahu darimana mesti harus diawali.

Matematika merupakan salah satu permasalahan dalam pendidikan yang sampai saat ini belum banyak teratasi dan selalu menjadi sorotan publik, karena matematika adalah salah satu mata pelajaran yang diujikan secara nasional dan selalu menjadi momok yang menakutkan bagi sebagian besar peserta didik karena hasilnya selalu masih jauh dari harapan.

Hasil pengamatan di lapangan diperoleh fakta yang menunjukkan kurangnya motivasi dan penerapan pendidikan karakter pada pembelajaran matematika, khususnya pada materi volum bangun ruang.

Hal ini sungguh memprihatinkan, padahal tingkat penguasaan matematika sangat penting sebagai ilmu alat untuk mengembangkan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK). Permasalahan tersebut harus segera dicari solusi karena akan memengaruhi kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada materi-materi bangun ruang selanjutnya. Hal ini akan berimbas pada ketuntasan belajar khususnya pada pokok bahasan geometri dan pengukurannya materi volum bangun ruang.

Data hasil belajar matematika di lapangan menunjukkan ada kendala pada pokok bahasan geometri dan pengukurannya materi volum bangun ruang yang ditandai dengan kemampuan pemecahan masalah pada materi ini masih sangat rendah. Rata-rata hasil ulangan harian kelas VIII SMP 2 Doro tercatat tahun 2010/2011 adalah 54,48 sedangkan tahun 2011/2012 52,76. Kenyataan ini menunjukkan adanya kendala pembelajaran materi volum bangun ruang di SMP 2 Doro. Untuk itu diperlukan langkah yang tepat untuk mengatasi masalah tersebut agar dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika khususnya materi volum bangun ruang.

Gambaran permasalahan di atas menunjukkan bahwa pembelajaran matematika pada materi volum bangun ruang ini perlu diperbaiki agar dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik yang ditandai dengan meningkatnya kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah.

Tingginya kemampuan memecahkan masalah sudah barang tentu meningkatkan kualitas pembelajaran. Untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika perlu dukungan penggunaan model pembelajaran yang tepat dan sesuai. Pemilihan model pembelajaran menyangkut strategi, metode, juga pendekatan dalam pembelajaran (Tim UNNES, 2008:6-3).

Selain penggunaan model pembelajaran yang tepat untuk materi tertentu pada pelajaran matematika juga diperlukan suatu media yang bisa memperjelas materi yang sedang dipelajari. Menurut Djamarah dan Zain (1995:120) dalam proses belajar mengajar kehadiran media mempunyai arti yang cukup penting, karena dalam kegiatan tersebut ketidakjelasan bahan yang disampaikan dapat dibantu dengan menghadirkan media sebagai perantara.

Media yang diterapkan pada penelitian ini adalah CD pembelajaran. Kemampuan pemecahan masalah yang sering sulit dicerna oleh peserta didik dapat diperjelas dengan bantuan CD pembelajaran. Penggunaan CD pembelajaran dapat membantu guru dalam mentransfer pengetahuan karena apa yang sulit diungkapkan oleh guru bisa diperjelas lewat media pembelajaran bahkan sesuatu yang abstrak dapat ditampilkan menjadi konkret, dengan demikian materi pelajaran dapat lebih mudah dicerna oleh peserta didik.

Selain penggunaan media pembelajaran, permasalahan di atas dapat di atasi juga dengan menggunakan metode pembelajaran yang tepat yang sesuai dengan situasi dan kondisi peserta didik dan materi yang sedang

dipelajari. Salah satu pembelajaran yang bisa diterapkan adalah model pembelajaran matematika *Realistic Mathematics Education* (RME). Pada pembelajaran matematika RME materi yang sedang dipelajari dikaitkan dengan dunia nyata dan benda-benda yang di sekitarnya.

Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk karakter serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa. Pendidikan nasional bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab. Hal ini menjadi dasar bahwa pendidikan berkaitan dengan pembentukan karakter.

Berdasarkan permasalahan-permasalahan di atas salah satu yang bisa diterapkan pada pembelajaran adalah model pembelajaran matematika *Realistic Mathematics Education* (RME) Berbasis Pendidikan Karakter berbantuan CD pembelajaran.

Dengan model pembelajaran RME berbasis pendidikan karakter berbantuan CD pembelajaran ini peserta didik diharuskan untuk mempelajari materi yang akan diajarkan terlebih dahulu sebelum bertatap muka dengan guru. CD pembelajaran ini berisi materi yang dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari dalam hal ini materi volum bangun ruang yang menuntut peserta didik mengenal dan menggunakan benda-benda di lingkungan sekitarnya, agar tertanam pada pikiran peserta didik bahwa yang sedang dipelajari adalah suatu hal yang nyata dan ada disekitar kita sehingga ketika pembelajaran

berlangsung dengan penuh disiplin, rasa hormat dan perhatian, tekun serta penuh tanggung jawab peserta didik sudah siap dengan tugas yang diberikan guru berupa mencari solusi permasalahan yang akan dihadapi atau siap mengajukan pertanyaan bagi mereka yang belum bisa mendalami materi. Dengan langkah-langkah ini peserta didik dituntut untuk menumbuhkan sifat karakter yang berupa bertanggung jawab, disiplin, dan mandiri serta dapat meningkatkan motivasi belajar serta meningkatkan kemampuan pemecahan masalah pada materi volume bangun ruang di SMP 2 Doro Pekalongan.

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut di atas maka dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Apakah pembelajaran matematika melalui model pembelajaran matematika RME berbasis pendidikan karakter berbantuan CD pembelajaran dapat mengantarkan peserta didik mencapai ketuntasan yaitu ≥ 70 pada aspek pemecahan masalah materi geometri volume bangun ruang?
2. Apakah motivasi dan Karakter peserta didik dalam pembelajaran matematika melalui model pembelajaran matematika RME berbasis pendidikan karakter berbantuan CD pembelajaran dapat berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah peserta didik?
3. Apakah kemampuan pemecahan masalah peserta didik yang diajar dengan model pembelajaran matematika RME berbasis pendidikan karakter berbantuan CD pembelajaran lebih baik daripada kemampuan pemecahan

masalah dengan peserta didik yang diajarkan dengan metode konvensional?

4. Apakah terdapat peningkatan motivasi dan karakter peserta didik pada pembelajaran matematika RME berbasis pendidikan karakter berbantuan CD pembelajaran materi volum bangun ruang?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan Penelitian merupakan jawaban dari rumusan masalah agar suatu penelitian dapat lebih terarah dan ada batasan-batasannya tentang objek yang diteliti. Adapun tujuan penelitian ini adalah :

1. Menunjukkan apakah melalui model pembelajaran matematika RME berbasis pendidikan karakter berbantuan CD pembelajaran dapat mengantar peserta didik mencapai ketuntasan pada kemampuan pemecahan masalah khususnya pada materi geometri volum bangun ruang.
2. Menganalisis apakah model pembelajaran matematika RME berbasis pendidikan karakter berbantuan CD pembelajaran dapat berpengaruh positif terhadap motivasi dan karakter bertanggung jawab, disiplin, dan mandiri peserta didik khususnya pada materi geometri volum bangun ruang.
3. Membuktikan apakah model pembelajaran matematika RME berbasis pendidikan karakter berbantuan CD pembelajaran dapat berpengaruh positif terhadap kemampuan pemecahan masalah peserta didik dalam

pembelajaran matematika khususnya pada materi Geometri volum bangun ruang.

4. Mengkaji apakah model pembelajaran matematika RME berbasis pendidikan karakter berbantuan CD pembelajaran dapat meningkatkan motivasi dan karakter peserta didik yang berupa bertanggung jawab, disiplin, dan mandiri.

Permasalahan di atas harus segera dicarikan solusinya karena apabila kemampuan pemecahan masalah masih rendah, akan memengaruhi kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada materi-materi bangun ruang selanjutnya.

D. Manfaat penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat:

1. Bagi peserta didik, penelitian ini bermanfaat untuk meningkatkan motivasi, bertanggung jawab, disiplin, dan mandiri, serta kemampuan pemecahan masalah dalam proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran matematika RME berbasis pendidikan karakter berbantuan CD pembelajaran, karena suasana pembelajaran menyenangkan, rasa tanggung jawab, disiplin, dan mandiri ditumbuhkan, motivasi belajar peserta didik meningkat, sehingga pada akhirnya akan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik
2. Bagi guru, hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai masukan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik melalui

model pembelajaran yang sesuai pada materi volum bangun ruang kelas VIII SMP 2 Doro Pekalongan.

3. Bagi sekolah, hasil penelitian ini dapat dijadikan acuan dalam membuat kebijakan tentang peningkatan kualitas pembelajaran di sekolah, melalui sosialisasi bagi guru tentang media dan model pembelajaran untuk meningkatkan kualitas pembelajaran.

Universitas Terbuka

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN HIPOTESIS

A. Kajian Teori

1. Teori Belajar yang Mendukung

RME dikembangkan dengan mengacu dan dijiwai oleh filsafat konstruktivis. Menurut Soedjadi (1999: 156) konstruktivisme di bidang belajar dapat dipandang sebagai salah satu pendekatan yang dikembangkan sejalan dengan teori psikologi kognitif.

RME berbasis pendidikan karakter adalah pembelajaran yang menggunakan metode RME yang disertai dengan pendidikan karakter. Peran guru dalam pembelajaran RME berbasis pendidikan karakter adalah sebagai fasilitator bagi peserta didik. Dalam hal ini peserta didik diarahkan agar memperoleh pengalaman belajar dan mengkonstruksi pengetahuan yang sedang dipelajari. Teori belajar kognitif yang relevan dengan pendekatan RME antara lain teori Vygotsky, teori Piaget, teori Ausubel dan teori Bruner.

a. Teori Vygotsky

Vygotsky sebagai seorang konstruktivis, percaya bahwa pengetahuan tidak bisa ditransfer dari pikiran seseorang ke pikiran orang lain, melainkan orang atau peserta didik sendiri yang membangun pengetahuan tersebut di dalam pikirannya. Siswa dapat secara efektif mengonstruksi pengetahuan apabila ia berinteraksi dengan orang lain yang telah atau lebih tahu atau menguasai pengetahuan yang ia pelajari

(Sutawidjaja, 2011:1.4). Dia berpendapat bahwa proses pembentukan dan pengembangan pengetahuan anak tidak terlepas dari faktor interaksi sosialnya. Melalui interaksi dengan teman dan lingkungannya, seorang anak terbantu perkembangan intelektualnya.

Pandangan Vygotsky tentang arti penting interaksi sosial dalam perkembangan intelektual anak dapat dilihat dari empat aspek yang menjadi dasar teorinya.

1) Penekanan pada hakikat sosial. Hal ini menjelaskan pandangan Vygotsky tentang arti penting interaksi sosial dalam proses belajar anak. Vygotsky (dalam Nur, 1999:3) menyatakan bahwa anak belajar melalui interaksi dengan orang dewasa atau teman sebayanya. Pada proses belajar ini, seorang anak yang sedang belajar tidak hanya menyampaikan pengertiannya atas suatu masalah kepada dirinya sendiri tetapi ia juga dapat menyampaikan pada orang lain di sekitarnya.

2) Wilayah perkembangan terdekat (*zone of proximal development*).

Ada dua tingkat perkembangan intelektual menurut Vygotsky, yaitu tingkat perkembangan aktual dan tingkat perkembangan potensial.

Pada tingkat perkembangan aktual seseorang sudah mampu untuk belajar atau memecahkan masalah dengan menggunakan kemampuan yang ada pada dirinya pada saat itu. Sedangkan tingkat perkembangan potensial adalah tingkat perkembangan intelektual yang dicapai seseorang dengan bantuan orang lain yang lebih mampu. Tingkat perkembangan potensial terletak di atas tingkat

perkembangan aktual seseorang. Perubahan dari tingkat perkembangan aktual menuju ke tingkat perkembangan potensial dapat terjadi melalui proses belajar yang terjadi pada wilayah perkembangan terdekat yang terletak sedikit di atas perkembangan aktual seseorang.

- 3) Pemagangan kognitif (*cognitive apprenticeship*). Pemagangan kognitif merupakan gabungan dari hakikat sosial dan perkembangan daerah terdekat. Dalam proses ini seorang peserta didik secara bertahap mencapai kepakaran dalam interaksinya dengan seorang pakar, orang dewasa atau teman sebayanya dengan pengetahuan yang lebih (Nur, 1999:5). Implementasi dari ide ini adalah pembentukan kelompok belajar kooperatif yang heterogen sehingga peserta didik yang lebih pandai dapat membantu peserta didik yang kurang pandai dalam menyelesaikan tugasnya.
- 4) Perancahan (*Scaffolding*). Scaffolding atau perancahan (anak tangga) merupakan suatu prinsip yang mengacu kepada bantuan yang diberikan oleh orang dewasa atau teman sebaya yang kompeten. Dalam proses pembelajaran bantuan itu diberikan kepada peserta didik dalam bentuk sejumlah besar dukungan pada tahap awal pembelajaran. Selanjutnya bantuan itu makin berkurang dan pada akhirnya tidak ada sama sekali sehingga anak mengambil alih tanggung jawab secara penuh terhadap apa yang dikerjakan setelah ia mampu melakukannya (Slavin, 1997:48). Ide kunci ini menjelaskan pandangan Vygotsky tentang perlunya

pemberian tugas-tugas kompleks, sulit dan realistik kepada peserta didik.

Dari keterangan di atas, teori Vygotsky yang relevan dengan pembelajaran PMR yang berbasis pendidikan karakter berbantuan CD pembelajaran adalah adanya interaksi antara peserta didik dengan peserta didik, peserta didik dengan guru, dan peserta didik dengan lingkungan. Adanya kegiatan diskusi sehingga peserta didik mengalami sendiri proses menemukan suatu konsep dalam pembelajaran. Di sini guru hanya memberikan bantuan seperlunya saja. Selain itu peserta didik yang lebih pandai dapat membantu peserta didik yang kurang pandai dan peserta didik bebas mengekspresikan ide-idenya.

b. Teori Piaget

Secara alami peserta didik mempunyai kemampuan untuk mengembangkan pengetahuannya. Pengembangan pengetahuan tersebut diawali dari rasa ingin tahu dan berusaha memahami apa yang ada di sekitarnya. Hal tersebut yang nantinya bisa mendorong pikiran mereka untuk membangun tampilan tentang apa yang ada di dalam otaknya yang disebut skema.

Menurut Piaget prinsip dasar dari pengembangan pengetahuan seseorang adalah berlangsungnya adaptasi pikiran seseorang ke dalam realitas di sekitarnya. Proses adaptasi ini tidak terlepas dari keberadaan skema yang dimiliki orang tersebut serta melibatkan asimilasi, akomodasi dan equilibration dalam pikirannya (Suparno, 1997:31).

Proses kognitif yang dengannya seseorang dapat mengintegrasikan persepsi, konsep atau pengalaman baru ke dalam skema yang dimilikinya disebut asimilasi. Dengan demikian perkembangan skema seseorang berarti terjadinya pengayaan persepsi dan pengetahuan seseorang atas dunia sekitarnya. Asimilasi dapat dipandang sebagai proses yang dilakukan individu untuk mengadaptasikan dan mengorganisasi diri ke dalam lingkungannya sehingga pengertiannya berubah.

Proses kognitif asimilasi terjadi jika rangsangan baru yang diterimanya tidak sesuai dengan skema yang dimilikinya. Jika hal ini terjadi, maka akan dilakukan proses akomodasi. Melalui proses akomodasi, pikiran seseorang akan membentuk skema baru yang cocok dengan rangsangan tersebut atau memodifikasi skema yang telah ada sehingga cocok dengan rangsangan tersebut (Suparno, 1997:32).

Berdasarkan keterangan-keterangan di atas dukungan teori Piaget pada pembelajaran RME berbasis pendidikan karakter Berbantuan CD Pembelajaran adalah bahwa peserta didik mengkonstruksi pengetahuan, karena pembelajaran ini melibatkan peserta didik untuk bereksperimen secara mandiri. Peserta didik menyelesaikan masalah kontekstual dan guru mendorong peserta didik untuk berani memahami dan menyelesaikan masalah untuk membangun pengetahuannya secara mandiri.

c. Teori Ausubel

Ausubel, Noval dan Hanesian menggolongkan belajar atas dua jenis yaitu belajar menghafal dan belajar bermakna (Suparno, 1997:53). Menurut Nur (1999:38) belajar menghafal mengacu pada penghafalan fakta-fakta atau hubungan-hubungan, misal tabel perkalian dan lambang-lambang atom kimia. Sedangkan menurut Ausubel belajar dikatakan bermakna jika informasi yang akan dipelajari peserta didik disusun sesuai dengan struktur kognitifnya sehingga peserta didik tersebut mengkaitkan informasi barunya dengan struktur kognitif yang dimilikinya (Hudojo, 1988:61).

Pembelajaran RME berbasis pendidikan karakter berbantuan CD pembelajaran mempunyai sifat bahwa peserta didik menggunakan pengetahuan yang dimiliki sebelumnya untuk menyelesaikan permasalahan kontekstual yang dihadapinya hal ini sesuai dengan teori Ausubel yang menyatakan bahwa peserta didik mengaitkan informasi barunya dengan struktur kognitif yang dimilikinya.

d. Teori Bruner

Bruner (dalam Hudojo, 1988:56) berpendapat bahwa belajar matematika adalah belajar tentang konsep-konsep dan struktur-struktur serta mencari hubungan antara konsep-konsep dan struktur-struktur tersebut. Bruner menyatakan bahwa pemahaman atas suatu konsep beserta strukturnya menjadikan materi itu lebih mudah diingat dan dapat dipahami lebih komprehensif.

Ada tiga tahap perkembangan mental yang dilalui peserta didik dalam proses belajar menurut Bruner. Namun tidak seperti pendapat Piaget, ketiga tahap ini tidak dikaitkan dengan usia peserta didik. Tiga tahap perkembangan mental menurut Bruner (dalam Hudojo, 1988:57) tersebut adalah:

- 1) *Enactive*. Dalam tahap ini seseorang mempelajari suatu pengetahuan secara aktif dengan menggunakan/memanipulasi benda-benda konkrit atau situasi nyata secara langsung.
- 2) *Ikonik*. Pada tahap ini kegiatan belajar seseorang sudah mulai menyangkut mental yang merupakan gambaran dari objek-objek. Dalam tahap ini tidak lagi dilakukan manipulasi terhadap benda konkret secara langsung, namun anak sudah dapat memanipulasi dengan menggunakan gambaran dari objek.
- 3) *Symbolic*. Tahap terakhir ini adalah tahap memanipulasi simbol-simbol secara langsung dan tidak lagi terkait dengan objek maupun gambaran objek.

Dalam kaitannya dengan bantuan guru terhadap peserta didik, Bruner juga mengenalkan konsep *scaffolding* yang artinya guru hanya memberikan bantuan seperlunya saja untuk selanjutnya dikurangi dan akhirnya peserta didik dapat berdiri sendiri dalam bermotivasi belajar.

Dukungan teori Bruner terhadap pembelajaran matematika melalui metode *RME* berbasis pendidikan karakter berbantuan CD pembelajaran adalah pada tahapan *enactive* karena dalam

pembelajaran ini digunakan benda-benda konkrit atau nyata dalam pembelajaran untuk mempermudah pemahaman peserta didik.

2. *Realistic Mathematics Education (RME)*

Realistic Mathematics Education (RME) atau Pendidikan Matematika Realistik (PMR) merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang digunakan dalam pendidikan matematika. Peserta didik diberi tugas yang mendekati kenyataan (*real of mind*). Kemajuan individu maupun kelompok dalam proses belajar seberapa jauh atau seberapa cepat akan menentukan spectrum perbedaan dan hasil belajar dan posisi individu tersebut (Sutawidjaja, 2011:6.7). Zulkardi (Hadjj, 2004:56) menyatakan pembelajaran matematika realistik bertitik tolak dari hal-hal yang real bagi peserta didik, menekankan *process of doing mathematics* berdiskusi dan berkolaborasi, berargumentasi dengan teman sekelas sehingga mereka dapat menemukan sendiri (*student inventing*) dan pada akhirnya menggunakan matematika itu untuk menyelesaikan masalah baik individu maupun kelompok.

RME dikembangkan berdasarkan pemikiran Hans Freudenthal (dalam Hadi 2009:6) yang berpendapat bahwa matematika merupakan pendidikan karakter insani (*human activities*) dan harus dikaitkan dengan realita.

Prinsip-prinsip RME menurut Van den Heuvel-Panhuizen dalam Supinah (2009: 75) adalah sebagai berikut.

- a. Prinsip aktivitas, yaitu matematika adalah aktivitas manusia. Pembelajar harus aktif baik secara mental maupun fisik dalam pembelajaran matematika.
- b. Prinsip realitas, yaitu pembelajaran seyogyanya dimulai dengan masalah-masalah yang realistik atau dapat dibayangkan oleh siswa.
- c. Prinsip berjenjang, artinya dalam belajar matematika siswa melewati berbagai jenjang pemahaman, yaitu mampu menemukan solusi suatu masalah kontekstual atau realistik secara informal, melalui skematika memperoleh pengetahuan tentang hal-hal yang mendasar sampai mampu menemukan solusi suatu masalah matematis secara formal.
- d. Prinsip jalinan, artinya berbagai aspek atau topik dalam matematika jangan dipandang dan dipelajari sebagai bagian-bagian yang terpisah, tetapi terjalin satu sama lain sehingga siswa dapat melihat hubungan antara materi-materi itu secara lebih baik.
- e. Prinsip interaksi, yaitu matematika dipandang sebagai aktivitas sosial. Siswa perlu dan harus diberikan kesempatan menyampaikan strategi dalam menyelesaikan suatu masalah kepada yang lain untuk ditanggapi dan menyimak apa yang ditemukan orang lain dan strateginya menemukan itu dan menanggapi.
- f. Prinsip bimbingan, yaitu siswa perlu diberi kesempatan untuk menemukan pengetahuan matematika secara terbimbing.

Karakteristik RME, menurut de Lange dan Gravemeijer, sebagai penjabaran dari ketiga level Van Hiele, Fenomenologi Didaktik Freudenthal dan *Matematisasi Progresif Traffes* (1991) adalah sbb.:

- a. penggunaan konteks dalam eksplorasi secara fenomenologis (*Mathematics as human activity and the use of context*);
- b. penggunaan model atau penghubung sebagai jembatan untuk mengkonstruksi konsep: matematisasi horizontal dan vertikal;
- c. penggunaan kreasi dan kontribusi peserta didik;
- d. sifat interaktif proses pembelajaran;
- e. saling-berkait antara aspek-aspek atau unit-unit matematika (*intertwinement*).

Gravemeijer (1994:82) menyatakan bahwa pembelajaran matematika realistik dikembangkan berdasar pandangan Freudenthal yang menyatakan matematika sebagai suatu motivasi. Gravemeijer (1994:82) juga menjelaskan bahwa yang dapat digolongkan sebagai motivasi tersebut adalah motivasi pemecahan masalah, mencari masalah dan mengorganisasi pokok persoalan.

Freudenthal mengemukakan bahwa motivasi-motivasi itu disebut matematisasi. Sehubungan dengan konsep di atas Gravemeijer (1994: 91) juga menyatakan bahwa dengan memandang matematika sebagai suatu motivasi maka belajar matematika berarti bekerja dengan matematika dan pemecahan masalah hidup sehari-hari merupakan bagian penting dalam pembelajaran.

Matematika realistik juga dikemukakan oleh Treffers yang menjelaskan bahwa ide kunci dari pembelajaran matematika realistik yang menekankan perlunya kesempatan bagi peserta didik untuk menemukan kembali matematika dengan bantuan orang dewasa (guru).

Karakteristik RME :

- a. Penggunaan konteks real (dikaitkan dengan kehidupan nyata) sebagai titik tolak belajar Matematika.
- b. Menekankan penyelesaian secara *informal* sebelum menggunakan cara formal atau menggunakan rumus.
- c. Ada upaya mengaitkan sesama topik dalam pelajaran Matematika.
- d. keberagaman jawaban peserta didik dan kontribusi peserta didik.

(Tim UNNES, 2008: 6-16).

Menurut Soedjadi (2001:3) pembelajaran matematika realistik memiliki beberapa karakteristik sebagai berikut:

- a. Menggunakan konteks, artinya dalam pembelajaran matematika realistik lingkungan keseharian atau pengetahuan yang telah dimiliki peserta didik dapat dijadikan sebagai bagian materi belajar yang kontekstual bagi peserta didik.
- b. Menggunakan model, artinya permasalahan atau ide dalam matematika dapat dinyatakan dalam bentuk model, baik model dari situasi nyata maupun model yang mengarah ke tingkat abstrak.
- c. Menggunakan kontribusi peserta didik, artinya pemecahan masalah atau penemuan konsep didasarkan pada sumbangan gagasan peserta didik.

- d. *Interaktif*, artinya motivasi proses pembelajaran dibangun oleh interaksi peserta didik dengan peserta didik, peserta didik dengan guru, peserta didik dengan lingkungan dan sebagainya.
- e. *Intertwin*, artinya topik-topik yang berbeda dapat diintegrasikan sehingga dapat memunculkan pemahaman tentang suatu konsep secara serentak.

Asikin (2001:3) berpandangan perlunya guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengkomunikasikan ide-idenya melalui presentasi individu, kerja kelompok, diskusi kelompok, maupun diskusi kelas. Negosiasi dan evaluasi sesama peserta didik dan juga dengan guru adalah faktor belajar yang penting dalam pembelajaran konstruktif ini.

Dalam RME dunia nyata (*real world*) dapat dinyatakan sebagai titik awal pengembangan ide dan konsep matematika. Blum & Niss dalam Hadi (2010:2) menyatakan: bahwa dunia nyata adalah segala sesuatu di luar matematika seperti pada pelajaran lain selain matematika, atau kehidupan sehari-hari dan lingkungan sekitar kita.

Sementara itu, De Lange dalam Hadi (2010:2) menyatakan bahwa dunia nyata sebagai suatu yang konkret yang disampaikan kepada peserta didik melalui aplikasi matematika.

3. Pendidikan Karakter

Pendidikan karakter adalah suatu sistem penanaman nilai-nilai karakter kepada warga sekolah yang meliputi komponen pengetahuan,

kesadaran, atau kemauan, dan tindakan untuk melaksanakan nilai-nilai tersebut.

Undang-undang nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional pasal 3 menyebutkan bahwa Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab (Suhardi, 2010:2).

Mengacu pada fungsi dan tujuan pendidikan nasional sebagaimana tersebut di atas pemerintah melalui Kementerian Pendidikan Nasional sejak tahun 2010 mengembangkan pendidikan karakter pada semua jenjang pendidikan, termasuk SMP.

Suhardi (2010:8) menyatakan bahwa: Pengertian karakter menurut Pusat Bahasa Depdiknas adalah “bawaan, hati, jiwa, kepribadian, budi pekerti, perilaku, personalitas, sifat, tabiat, temperamen, watak”. Adapun berkarakter adalah berkepribadian, berperilaku, bersifat, bertabiat, dan berwatak”.

Tujuan Pendidikan Karakter adalah untuk meningkatkan mutu penyelenggaran dan hasil pendidikan di sekolah melalui pembentukan karakter peserta didik secara utuh, terpadu dan seimbang sesuai standar kompetensi lulusan.

Sasaran Pendidikan Karakter yaitu seluruh sekolah menengah pertama (SMP) di Indonesia dan semua warga sekolah terutama para peserta didik sebagai prioritas utama, serta pendidik berperan sebagai teladan (ing ngarso sung tuladha, ing madya mangun karsa, tutwuri handayani).

Nilai-nilai pendidikan karakter yang dikembangkan menurut Suhardi (2010:11) adalah :

a. Nilai Karakter dalam hubungannya dengan Tuhan

1) Religius

b. Nilai Karakter dalam hubungannya dengan diri sendiri

1) Jujur

2) Bertanggung jawab

3) Bergaya hidup sehat

4) Disiplin

5) Kerja keras

6) Percaya diri

7) Berjiwa wirausaha

8) Berpikir logis, kritis, kreatif, dan inovatif

9) Mandiri

10) Ingin tahu

11) Cinta ilmu

c. Nilai Karakter dalam hubungannya dengan sesama

1) Sadar akan hak dan kewajiban diri dan orang lain

2) Patuh pada aturan-aturan sosial

- 3) Menghargai karya dan prestasi orang lain
 - 4) Santun
 - 5) Demokratis
- d. Nilai Karakter dalam hubungannya dengan lingkungan
- 1) Peduli sosial dan lingkungan
- e. Nilai kebangsaan
- 1) Nasionalis
 - 2) Menghargai keberagaman
4. RME berbasis Pendidikan Karakter

Pembelajaran matematika melalui metode RME berbasis pendidikan karakter adalah pembelajaran yang menggunakan langkah-langkah RME dengan melibatkan pengaruh karakter peserta didik.

5. Hasil Belajar

Belajar adalah proses perubahan di dalam diri manusia. Apabila setelah belajar tidak terjadi perubahan dalam diri manusia maka tidaklah dapat dikatakan bahwa padanya telah berlangsung proses belajar (Aqib, 2010:43). Interaksi dengan lingkungan mengakibatkan terjadinya perubahan perilaku. Hal ini terjadi pada proses belajar dan berlangsung secara sengaja. Belajar dikatakan berhasil apabila terjadi perubahan dalam diri individu. Sebaliknya apabila tidak terjadi perubahan dalam diri individu maka belajar dikatakan tidak berhasil.

Hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki peserta didik setelah menerima pengalaman belajarnya (Sudjana, 2004:22). Horwatt Kingsley dalam bukunya Sudjana hasil belajar

mengajar dibagi tiga macam: (1) Keterampilan dan kebiasaan, (2) Pengetahuan dan pengarahan, (3) Sikap dan cita-cita (Sudjana, 2004 : 22).

6. Motivasi

Motivasi berasal dari kata “motif” yang diartikan sebagai “daya penggerak yang telah menjadi aktif” (Sardiman,2001:71).Motivasi belajar merupakan sesuatu keadaan yang terdapat pada diri seseorang individu dimana ada suatu dorongan untuk melakukan sesuatu guna mencapai tujuan.

Menurut Mohammad Asrori pada intinya motivasi dapat diartikan sebagai: (1) Dorongan yang timbul pada diri seseorang, secara disadari atau tidak disadari, untuk melakukan suatu tindakan dengan tujuan tertentu; (2) Usaha-usaha yang dapat menyebabkan seseorang atau kelompok orang tertentu tergerak melakukan sesuatu karena ingin mencapai tujuan yang ingin dicapai (Asrori, 2009:183).

Zainal Aqib menyatakan bahwa motivasi adalah suatu perubahan energi dalam diri seseorang yang ditandai dengan timbulnya perasaan dan reaksi untuk mencapai tujuan (Aqib, 2010:50).

7. Kemampuan pemecahan masalah

Budiharjo (2006:76) berpendapat bahwa pemecahan masalah merupakan kompetensi strategis yang ditunjukkan peserta didik dalam memahami, memilih pendekatan dan strategi pemecahan dan menyelesaikan model untuk menyelesaikan masalah.

Pemecahan masalah didefinisikan oleh Polya (1985:5) sebagai usaha mencari jalan keluar dari suatu kesulitan, mencapai suatu tujuan

yang tidak segera dapat dicapai. Karena itu pemecahan masalah merupakan kompetensi yang tinggi.

Kemampuan pemecahan masalah (*conceptual understanding*) merupakan salah satu aspek dari tiga aspek penilaian dalam matematika yang bertujuan untuk mengetahui sejauh mana peserta didik menerima dan mengetahui konsep dasar yang telah dipelajarinya.

Konsep menurut Gagne (dalam Ruseffendi, 1991:165) adalah ide abstrak yang memungkinkan kita untuk mengelompokkan objek-objek kedalam contoh atau bukan contoh.

Sedangkan konsep menurut NCTM (1998:223) adalah substansi pengetahuan matematik. Peserta didik dapat peka terhadap matematika hanya jika mereka mengerti konsep dan makna interpretasinya. Pemahaman terhadap konsep-konsep matematik bukan hanya mengingat kembali definisi-definisi dan mengenali contoh-contoh biasa, tetapi mencakup kecakapan-kecakapan yang jangkauannya lebih luas.

8. CD Pembelajaran

CD Pembelajaran adalah merupakan salah satu media pembelajaran yang bisa digunakan untuk membantu memperjelas materi yang akan disampaikan.

Media berasal dari bahasa latin dan merupakan bentuk jamak dari “medium” yang secara harfiah berarti “perantara atau pengantar”. Dengan demikian, media merupakan wahana penyalur informasi belajar atau penyalur pesan. Akhirnya media dapat dipahami bahwa media adalah alat

bantu apa saja yang dapat dijadikan sebagai penyalur pesan guna mencapai tujuan pengajaran (Djamarah dan Zain, 1995: 120-121).

Media/alat peraga pembelajaran adalah alat yang digunakan guru dalam pembelajaran untuk membantu memperjelas materi pelajaran dan mencegah terjadinya verbalisme dari peserta didik. Pembelajaran yang menggunakan banyak verbalisme pada diri peserta didik. Pembelajaran yang menggunakan banyak verbalisme akan membosankan peserta didik, sebaliknya pembelajaran akan lebih menarik bila peserta didik gembira belajar atau senang karena mereka merasa tertarik dan mengerti apa yang dipelajarinya (Usman, 2002: 31).

Media diartikan sebagai segala sesuatu yang dimanfaatkan untuk proses komunikasi dengan peserta didik agar peserta didik belajar. Komunikasi dan peserta didik yang belajar merupakan dua aspek yang pokok. Segala sesuatu yang dapat dimanfaatkan untuk mendorong proses-proses belajar dapat dikategorikan sebagai media (Priyono, 2002: 3).

Dari beberapa pendapat di atas tentang pengertian media dapat diambil kesimpulan bahwa:

- a. Media adalah alat yang dapat membantu proses belajar mengajar yang berfungsi memperjelas makna pesan yang disampaikan sehingga tujuan pengajaran dapat tercapai dengan sempurna.
- b. Media berperan sebagai perangsang belajar dan dapat menumbuhkan motivasi belajar sehingga peserta didik tidak menjadi bosan dalam meraih tujuan-tujuan belajar.

- c. Adapun yang disampaikan oleh guru mesti menggunakan media, paling tidak yang digunakan adalah media verbal yaitu berupa kata-kata yang diucapkannya dihadapan peserta didik.
- d. Segala sesuatu yang terdapat dilingkungan sekolah, baik berupa manusia ataupun bukan manusia yang pada permulaannya tidak dilibatkan dalam proses belajar mengajar setelah dirancang dan di pakai dalam kegiatan tersebut. Lingkungan itu berstatus media sebagai alat perangsang belajar.

Manfaat CD Pembelajaran :

a. Manfaat secara rinci, yakni :

- 1) Penyampaian materi pelajaran dapat diseragamkan.
- 2) Proses pembelajaran menjadi lebih jelas dan menarik.
- 3) Proses pembelajaran menjadi lebih CD pembelajaran.
- 4) Efisiensi dalam waktu dan tenaga.
- 5) Meningkatkan kualitas hasil belajar.
- 6) Memungkinkan proses belajar dapat dilakukan kapan saja dan dimana saja.
- 7) Dapat menumbuhkan sikap positif peserta didik terhadap materi dan proses belajar.
- 8) Mengubah peran guru ke arah yang lebih positif dan produktif.

b. Manfaat Praktisnya, adalah :

- 1) Membuat materi yang abstrak menjadi kongkret,
- 2) Mengatasi kendala ruang dan waktu,
- 3) Membantu mengatasi keterbatasan indra manusia,

4) Dapat menyajikan peristiwa langka dan berbahaya dalam kelas.

Memberikan kesan mendalam dan lebih lama tersimpan pada diri peserta didik (Tim UNNES, 2008: 7-13).

9. Tinjauan Materi Volum dan Bangun Ruang

a. Volume

Volume adalah jumlah semua kubus satuan yang diperlukan untuk mengisi seluruh bagian dalam dalam benda padat tersebut (Ed Kohn, 2003:152).

b. Bangun Ruang

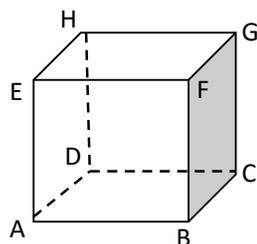
Bangun ruang adalah bangun tiga dimensi. Media pembelajaran berupa model bangun ruang dapat dijadikan media pengajaran. Benda asli sangat membantu guru dalam menerangkan sesuatu kepada peserta didik untuk memahami materi yang disampaikan.

Model bangun ruang adalah media yang dibuat dengan ukuran tiga dimensi sehingga menyerupai benda aslinya untuk menjelaskan hal-hal yang tak mungkin kita peroleh dari benda yang sebenarnya.

Model bangun ruang dapat dibuat dalam ukuran lebih besar atau lebih kecil dari benda aslinya, atau memperlihatkan bagian-bagian yang rumit dari sebuah benda yang sebenarnya keadaan tertutup.

c. Bangun Ruang Sisi Datar.

1) Kubus



Gambar 2.1 Kubus

Volume kubus $V = s^3$

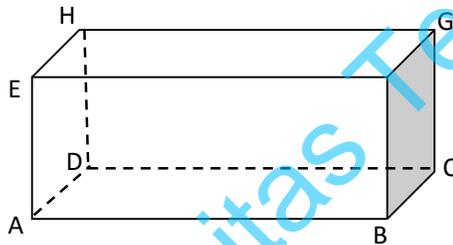
Keterangan :

V = Volume kubus

s = Rusuk

J_{pr} = Jumlah panjang rusuk

2) Balok



Gambar 2.1 Balok

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

Keterangan : V = Volume balok

p = Panjang

l = Lebar

t = Tinggi

3) Prisma Tegak

Volum prisma = luas alas x tinggi

4) Limas

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

B. Kerangka Berfikir

Keberhasilan proses belajar mengajar khususnya pada pembelajaran matematika dapat dilihat dari tingkat pemahaman dan penguasaan materi. Keberhasilan pembelajaran matematika dapat diukur dari kemampuan peserta didik dalam memahami dan menerapkan berbagai konsep untuk memecahkan masalah.

Peserta didik dikatakan paham apabila indikator-indikator pemahaman tercapai. Adapun indikator yang dijadikan sebagai tolok ukur peserta didik dikatakan paham apabila peserta didik dapat menjelaskan, mendefinisikan dengan kata-kata sendiri dengan cara pengungkapannya melalui pertanyaan, soal dan tes tugas. Mengacu pada indikator-indikator di atas berarti apabila peserta didik dapat mengerjakan soal-soal yang diberikan dengan baik dan benar maka peserta didik dikatakan paham.

Dengan demikian pembelajaran matematika khususnya materi volum bangun ruang merupakan masalah jika konsep dasar diterima peserta didik secara salah maka sangat sulit untuk memperbaikinya. Dengan kemajuan teknologi yang begitu pesat mendorong kita untuk melakukan perubahan khususnya dibidang pendidikan. Pendidikan bisa dirubah dengan memanfaatkan teknologi yang ada selama ini. Komputer dengan aplikasi microsof power point bisa dimanfaatkan sebagai media pembelajaran yang menarik untuk peserta didik karena program tersebut dilengkapi dengan

berbagai bentuk gambar, animasi dan tampilan yang menarik sehingga mampu menarik perhatian dan minat belajar peserta didik.

CD pembelajaran dapat digunakan membantu pembelajaran karena program itu mudah untuk dioperasikan dan peserta didik juga lebih berminat untuk mempelajari matematika. Penggunaan CD pembelajaran menuntut peserta didik untuk mempelajari materi secara mandiri terlebih dahulu sebelum materi dibahas di kelas, menjawab soal-soal yang sudah dapat mereka kerjakan, dan menyiapkan pertanyaan tentang apa yang belum dia ketahui. Dengan karakter bertanggung jawab, disiplin, dan mandiri dari peserta didik, proses belajar juga akan efektif dan mampu menciptakan susana yang kondusif. Hal ini apabila didukung dengan motivasi belajar yang tinggi akan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika khususnya volum bangun ruang sisi datar.

Penelitian ini merupakan salah satu alternatif yang dapat dilakukan untuk mengenal masalah-masalah yang menyebabkan rendahnya kemampuan pemecahan masalah peserta didik dalam pembelajaran matematika khususnya materi volum bangun ruang sisi datar dan untuk mengetahui usaha dalam mengatasinya.

Pembelajaran matematika *RME* berbasis pendidikan karakter berbantuan CD pembelajaran merupakan pembelajaran yang mengaitkan kondisi real atau nyata yang didukung oleh perilaku karakter peserta didik dan diperjelas dengan bantuan CD pembelajaran adalah suatu metode untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada matematika khususnya materi volum bangun ruang.

Dengan pembelajaran yang dikaitkan dengan kondisi nyata dan dengan mengukur benda-benda disekitar secara langsung, peserta didik dapat diarahkan untuk mempelajari benda-benda yang ada sambil belajar matematika sehingga materi yang akan dipelajari lebih mudah untuk dipahami dan akhirnya peserta didik lebih termotivasi untuk mempelajari materi pembelajaran lebih lanjut.

Prosedur penelitian ini dilaksanakan sesuai perencanaan. Dalam penelitian ini diperlukan evaluasi sebagai upaya untuk menentukan fakta-fakta yang dapat digunakan untuk melengkapi kajian teori yang ada untuk menyusun perencanaan tindakan yang tepat agar kemampuan pemecahan masalah dapat ditingkatkan.

Penelitian yang dilaksanakan berupa pengajaran secara sistematis dengan tindakan pengelolaan kelas melalui strategi pendekatan, metode, teknik pengajaran yang tepat dengan penerapannya kondisional yang mengacu pada fakta-fakta dan perencanaan tindakan yang telah disusun sebelumnya.

C. Hipotesis

Berdasarkan hasil tinjauan pustaka dan kerangka pemikiran tersebut maka dapat dirumuskan hipotesis sebagai berikut :

- a. Terdapat pengaruh yang signifikan ketuntasan jumlah peserta didik pada model pembelajaran matematika RME berbasis pendidikan karakter berbantuan CD.

- b. Terdapat pengaruh yang signifikan motivasi dan karakter peserta didik terhadap kemampuan pemecahan masalah.
- c. Kemampuan pemecahan masalah dengan Model pembelajaran matematika RME berbasis pendidikan karakter berbantuan CD pembelajaran dapat lebih baik daripada menggunakan pembelajaran konvensional.
- d. Pembelajaran matematika RME berbasis pendidikan karakter berbantuan CD pembelajaran dapat meningkatkan motivasi dan karakter peserta didik.

D. Definisi Operasional

1. Keefektifan

Keefektifan berasal dari kata efektif yang berarti dapat membawa hasil, berhasil guna. Keefektifan adalah suatu usaha/tindakan yang dapat membawa hasil/guna lebih baik (KBBI, 1991:250).

Dalam penelitian ini yang disebut efektif apabila memenuhi kriteria :

- a) Tercapainya ketuntasan dalam hal pemecahan masalah yaitu ≥ 70 .
- b) Motivasi dan karakter bertanggung jawab, disiplin, dan mandiri berpengaruh positif terhadap kemampuan pemecahan masalah yang ditandai dengan perolehan R square lebih dari 60%.
- c) Kemampuan pemecahan masalah kelas yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran RME berbasis pendidikan karakter berbantuan CD pembelajaran lebih baik daripada kelas yang diajar

dengan pembelajaran konvensional jika peningkatan rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi dari rata-rata peningkatan kelas kontrol.

- d) Motivasi dan karakter bertanggung jawab, disiplin, dan mandiri peserta didik pada pembelajaran matematika RME berbasis pendidikan karakter berbantuan CD pembelajaran meningkat yaitu hasil uji $Gain > 0,3$.

2. Model Pembelajaran

Model pembelajaran merupakan suatu perencanaan atau suatu pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas atau pembelajaran dalam tutorial dan untuk menentukan perangkat-perangkat pembelajaran termasuk di dalamnya buku-buku, film, komputer, kurikulum, dan lain-lain (Trianto, 2007:5).

3. *Realistic Mathematics Education (RME)*

Realistic Mathematics Education (RME) atau Pendidikan Matematika Realistik (PMR) merupakan suatu pendekatan pembelajaran dalam pendidikan matematika yang dikembangkan berdasarkan pemikiran Hans Freudenthal (dalam Hadi, 2009:6) yang berpendapat bahwa matematika merupakan pendidikan karakter insani (*human activities*) dan harus dikaitkan dengan realita.

4. Karakter

Pengertian karakter menurut Pusat Bahasa Depdiknas adalah “bawaan, hati, jiwa, kepribadian, budi pekerti, perilaku, personalitas, sifat, tabiat, temperamen, watak”. Adapun berkarakter adalah berkepribadian, berperilaku, bersifat, bertabiat, dan berwatak” (Suhardi, 2010:8).

5. Pendidikan Karakter

Pendidikan karakter adalah suatu sistem penanaman nilai-nilai karakter kepada warga sekolah yang meliputi komponen pengetahuan, kesadaran, atau kemauan, dan tindakan untuk melaksanakan nilai-nilai tersebut (Suhardi: 2010:8).

Model pembelajaran RME berbasis pendidikan karakter berbantuan CD pembelajaran merupakan pembelajaran yang dikaitkan dengan realita dan peserta didik mengapresiasi pengetahuan yang dimiliki sebelumnya untuk memberikan solusi dari permasalahan-permasalahan yang dihadapinya disertai nilai-nilai karakter yang meliputi pengetahuan, kesadaran, atau kemauan yang disertai pemanfaatan CD pembelajaran.

6. Bangun Ruang

Bangun ruang yang dimaksud di sini adalah bangun tiga dimensi. Media pembelajaran berupa model bangun ruang dapat dijadikan media pengajaran. Benda asli sangat membantu guru dalam menerangkan sesuatu kepada peserta didik untuk memahami materi yang disampaikan. Volum bangun ruang yang dibahas pada penelitian ini adalah Volum bangun ruang sisi datar yang meliputi kubus, balok, prisma, dan limas.

BAB III

METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini bentuk kajian bersifat reflektif disamping untuk membantu permasalahan belajar yang dihadapi peserta didik juga membantu guru dalam upaya memperbaiki cara mengajarnya selama kegiatan belajar mengajar berlangsung. Refleksi tindakan yang diperoleh bisa berupa praktik-praktik sosial atau pendidikan yang dilakukan oleh guru, pemahaman terhadap praktik-praktik tersebut, dan situasi yang melatar belakangi praktik itu dilaksanakan. Penelitian ini dilakukan secara kolaboratif, untuk kemantapan rasional dalam pelaksanaan tugas, serta memperbaiki kondisi tempat praktik pembelajaran sendiri.

A. Desain Penelitian

Desain penelitian adalah keseluruhan dari perencanaan untuk menjawab pertanyaan penelitian dan mengantisipasi beberapa kesulitan yang mungkin timbul selama proses penelitian. Hal ini penting karena desain penelitian merupakan strategi untuk menjawab pertanyaan penelitian dan sebagai alat untuk mengontrol variabel yang berpengaruh dalam penelitian (Sugiyono: 2010)

1. Tempat

Penelitian di SMP 2 Doro Kabupaten Pekalongan, dengan pertimbangan :

- a) SMP 2 Doro berlokasi di daerah pinggiran dan terdiri dari peserta didik dengan kemampuan yang sangat beragam, sehingga perlu adanya penelitian tentang model pembelajaran RME (*Realistik*

Mathematics Educaton) berbasis pendidikan karakter berbantuan CD pembelajaran pada Volum Bangun Ruang.

- b) kemudahan dalam pelaksanaan penelitian karena peneliti merupakan staf pengajar di SMP 2 Doro.
- c) Adanya ikatan batin yang baik antara peneliti dengan seluruh warga sekolah.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dari bulan Maret sampai dengan bulan Mei 2013, menggunakan jenis perlakuan eksperimen.

B. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi dari penelitian ini adalah Semua peserta didik kelas VIII SMP 2 Doro Kabupaten Pekalongan tahun pelajaran 2012-2013 yang terdiri dari 3 kelas.

2. Sampel

Sampel dalam penelitian ini adalah kelas VIII B sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII A sebagai kelas kontrol .

3. Variabel

Variabel dalam penelitian ini ada tigayaitu variabel bebas(perlakuan), variabel respon(variabel tak bebas), dan variabel kontrol. Adapun ketiga variabel tersebut adalah:

Variabel bebas (X_1) : Motivasi

Variabel bebas (X_2) : karakter bertanggung jawab, disiplin, dan

mandiri

Variabel Terikat (Y) : Kemampuan pemecahan masalah

Variabel kontrol : Karakter dan Motivasi :

- Motivasi dan Kemampuan Pemecahan Masalah dengan Variabel Kontrol Karakter
- Karakter dan Kemampuan Pemecahan Masalah dengan Variabel Kontrol Motivasi

C. Instrumen Penelitian

Dalam Penelitian ini dalam pengumpulan data digunakan berbagai teknik antara lain :

1. Tes Tertulis

Tes tertulis disini digunakan untuk mengumpulkan data peserta didik berkenaan hasil penguasaan materi Volum Bangun Ruang Sisi Datar, setelah peserta didik mengikuti suatu proses perlakuan yang dilakukan oleh peneliti, sehingga didapatkan hasil yang akurat dan dapat menggambarkan secara jelas kemampuan peserta didik dalam menguasai materi Volum Bangun Ruang Sisi Datar.

2. Pengamatan

Untuk mengetahui motivasi peserta didik dan perilaku karakter bertanggung jawab, disiplin dan mandiri dilakukan pengamatan yang dilakukan oleh pengamat.

D. Prosedur Pengumpulan Data

Penelitian ini dipergunakan untuk mencari suatu strategi pembelajaran yang tepat untuk meningkatkan penguasaan materi Volum Bangun Ruang secara efektif dan efisien. Sehingga arah penelitian ini yaitu mengaktifkan dan memberi kephahaman pada peserta didik dalam penguasaan materi volum bangun ruang dengan peserta didik berkreaitif, dan untuk pengukuran masalah tersebut peneliti menggunakan alat pengumpul data yang berupa tes tertulis yang berupa soal.

Penyusunan soal tes tersebut mengacu pada silabus mata pelajaran matematika pada kurikulum 2006(KTSP).Pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan instrumen yang dibuat berupa tes yang disusun dalam bentuk tes uraian yang terdiri dari 9 butir soal, dimana dalam pemilihan soal harus memperhatikan:

- a. Bahan atau materi yang ditanyakan lebih spesifik
- b. Waktu untuk menyelesaikan soal relatif lama
- c. Memuat indikator yang sesuai

Instrumen penelitian ini berupa soal tes. Soal tes tersebut adalah tes yang diberikan setelah materi sub pokok bahasan tersebut selesai. Analisis uji instrumen meliputi analisis validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran butir soal dan daya pembeda butir soal.

1. Validitas Butir Soal

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrument (Arikunto, 2006:64) Suatu soal dikatakan valid

apabila mampu mengukur apa yang akan diukur. Soal yang valid mempunyai nilai validitas yang tinggi.

Untuk menentukan validitas tes digunakan rumus-rumus *product moment* sebagai berikut:

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

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi antara x dan y

N = jumlah peserta didik

$\sum X$ = jumlah skor per item

$\sum Y$ = jumlah skor total

$\sum Y^2$ = jumlah kuadrat skor

$(\sum Y)^2$ = jumlah kuadrat skor total

Kriteria pengujian validitas dikonsultasikan dengan taraf signifikansi 5 %. Jika $r_{xy} > r_{tabel}$ maka item soal tes yang diujicobakan dikatakan valid (Arikunto, 2006: 72).

2. Reliabilitas Butir Soal

Reliabilitas berhubungan dengan masalah kepercayaan. Suatu tes dapat dikatakan mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi, jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tepat. Maka pengertian reliabilitas tes berhubungan dengan masalah ketepatan hasil tes. Atau seandainya hasil yang diperoleh berubah-ubah, perubahan yang terjadi dapat dikatakan tidak berarti.

Adapun rumus yang digunakan adalah:

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right)$$

Keterangan:

r_{11} = Reliabilitas instrumen

k = Banyaknya butir soal

$\sum \sigma_b^2$ = Jumlah varians butir

σ_t^2 = Varians total

Selanjutnya harga r_{11} yang diperoleh diinterpretasikan sebagai berikut:

$0,80 < r_{11} \leq 1$, = sangat tinggi

$0,60 < r_{11} \leq 0,80$ =tinggi

$0,40 < r_{11} \leq 0,60$ =cukup

$0,20 < r_{11} \leq 0,40$ =rendah

Negatif $< r_{11} \leq 0,20$ =sangat rendah

(Arikunto, 2006:100-101)

3. Taraf Kesukaran

Bilangan yang menunjukkan sukar dan mudahnya suatu soal disebut indeks kesukaran (Arikunto, 2006:207). Besarnya indeks kesukaran antara 0,0 sampai 1,0. Indeks kesukaran ini menunjukkan taraf kesukaran soal.

Soal dengan indeks kesukaran 0,0 menunjukkan bahwa soal itu terlalu sukar, sebaliknya indeks 1,0 menunjukkan bahwa soalnya mudah. Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau terlalu sukar.

Teknik perhitungan tingkat kesukaran butir soal pilihan ganda adalah dengan menghitung beberapa persen peserta tes yang gagal menjawab benar atau ada di bawah batas lulus (*passing grade*) untuk tiap-tiap item.

Rumus yang digunakan adalah : $P = \frac{B}{JS}$

Keterangan:

P = tingkat kesukaran/ indeks kesukaran

B = Banyaknya peserta didik yang menjawab soal itu dengan betul

JS = jumlah seluruh peserta didik peserta tes

Kriteria tingkat kesukaran soal adalah sebagai berikut:

Soal dengan $0,00 \leq P \leq 0,30$ adalah soal sukar

Soal dengan $0,30 < P \leq 0,70$ adalah soal sedang

Soal dengan $0,70 < P \leq 1,00$ adalah soal mudah

(Arikunto, 2005: 210)

4. Daya pembeda Butir Soal

Daya pembeda butir soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara peserta didik yang pandai (berkemampuan yang tinggi) dengan peserta didik yang berkemampuan rendah. Angka yang menunjukkan besarnya daya pembeda disebut indeks diskriminasi, disingkat D.

Rumus untuk menentukan indeks diskriminasi adalah:

$$D = \frac{BA}{JA} - \frac{BB}{JB}$$

Keterangan:

BA : Jumlah peserta kelompok atas yang menjawab soal dengan benar.

BB : Jumlah peserta kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar.

JA : Banyaknya peserta kelompok atas.

JB : Banyaknya peserta kelompok bawah.

Klasifikasi daya pembeda adalah:

$0,00 \leq D \leq 0,20$: jelek

$0,20 < D \leq 0,40$: cukup

$0,40 < D \leq 0,70$: baik

$0,70 < D \leq 1,00$: baik sekali

D = negatif, soalnya tidak baik, jadi sebaiknya dibuang saja

(Arikunto, 2007: 213)

Hasil analisis butir soal dari 11 butir soal yang diuji cobakan ada 9 butir soal yang memenuhi kriteria dan 2 butir soal tidak memenuhi kriteria seperti tampak pada tabel 3.1.

Tabel 3.1 Hasil Analisis Butir Soal

No	P	Ket	D	Ket	r_{hit}	Ket	Reliabilitas	Ket	Keterangan
1	0.740	Mudah	0.229	Cukup	0.693	Valid	0,851	Reliabel	Sahih
2	0.563	Sedang	0.292	Cukup	0.767	Valid			Sahih
3	0.575	Sedang	0.350	Cukup	0.784	Valid			Sahih
4	0.677	Sedang	0.271	Cukup	0.794	Valid			Sahih
5	0.658	Sedang	0.317	Cukup	0.79	Valid			Sahih
6	0.642	Sedang	0.117	Jelek	0.525	Valid			Tidak Sahih
7	0.781	Mudah	0.229	Cukup	0.828	Valid			Sahih
8	0.667	Sedang	0.233	Cukup	0.732	Valid			Sahih
9	0.508	Sedang	0.483	Baik	0.705	Valid			Sahih
10	0.656	Sedang	0.188	Jelek	0.641	Valid			Tidak Sahih
11	0.475	Sedang	0.483	Baik	0.757	Valid			Sahih

Dari tabel analisis butir soal dapat dilihat bahwa yang bisa digunakan untuk soal penelitian adalah butir soal nomor 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, dan 11 sedangkan yang tidak memenuhi kriteria ada dua butir soal yaitu butir soal nomor 6 dan 10 keduanya dikarenakan daya bedanya termasuk kategori jelek sehingga tidak digunakan sebagai instrumen soal penelitian meskipun demikian tidak menjadi masalah karena indikatornya sudah terwakili oleh soal yang lain.

E. Teknik Analisis Data

Sebelum melakukan analisis statistik dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas terlebih dahulu agar data yang diperoleh dari sampel penelitian berdistribusi normal dan homogen. Setelah itu data dianalisis dengan menggunakan uji t, sehingga dapat diketahui apakah data dari kedua sampel tersebut sama atau tidak. Pengaruh motivasi dan pendidikan karakter terhadap kemampuan pemecahan masalah akan diteliti dengan menggunakan uji regresi ganda dan untuk meneliti apakah metode pembelajaran yang digunakan lebih baik dari metode konvensional dilakukan uji statistik per hipotesis.

Langkah-langkah pengujiannya adalah :

1. Uji Normalitas Sampel

Uji normalitas data digunakan untuk mengetahui kenormalan distribusi data variabel terikat. Hal ini dilakukan karena sebagai syarat perlu untuk uji parameter. Uji normalitas data pada penelitian ini menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* dengan hipotesis yaitu:

H_0 : data berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : data tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Untuk memudahkan dalam memperoleh hasil akhir, penelitian ini menggunakan bantuan SPSS. Kriteria dalam penggunaan SPSS ini adalah jika nilai signifikansi $\geq 0,05 (\alpha)$, maka H_0 diterima dan jika nilai signifikansi $< 0,05 (\alpha)$, maka H_0 ditolak. (Sukestiyarno, 2011:39). Rumus yang dipakai untuk perhitungan uji *Kolmogorov-Smirnov* adalah sebagai berikut.

$$D = \text{maksimum} |F_0(x) - S_N(x)|$$

Keterangan:

$F_0(x)$: fungsi berdistribusi frekuensi kumulatif yang sepenuhnya ditentukan, yakni distribusi kumulatif teoritis di bawah H_0 artinya untuk harga N yang sebesar besarnya, harga $F_0(x)$ adalah proporsi kasus yang diharapkan mempunyai skor yang sama atau kurang dari x .

$S_N(x)$: distribusi frekuensi yang diobservasi dari suatu sampel random dengan N observasi. Dimana x adalah sembarang skor yang mungkin, $S_N(x) = \frac{k}{N}$, dimana k sama dengan banyak observasi yang sama atau kurang dari x .

2. Uji homogenitas Sampel

Uji Homogenitas digunakan untuk memperoleh asumsi bahwa populasi memiliki kondisi homogen. Uji homogenitas ini dilakukan dengan menyelidiki apakah masing-masing anggota populasi terdapat perbedaan varians atau tidak yang selanjutnya digunakan untuk statistik t yang akan

digunakan dalam pengujian hipotesis. Uji ini digunakan untuk mengetahui kesamaan dua kelompok sebelum perlakuan.

Hipotesis yang akan diuji adalah:

$$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$$

$$H_a: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$$

Rumus yang digunakan adalah:

$$F_{hitung} = \frac{\text{varianterbesar}}{\text{varianterkecil}}$$

Kriteria: H_0 diterima jika $F_{hitung} < F_{1/2\alpha(n_1-1)(n_2-1)}$ dengan derajat kebebasan pembilang $n - 1$ dan derajat penyebut $n - 1$ serta taraf kesalahan 5% (Sudjana, 2005: 250).

3. Uji t

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$$

Untuk mengetahui ada atau tidak perbedaan rata-rata hasil belajar antara Peserta didik yang mendapat perlakuan dengan peserta didik yang tidak mendapat perlakuan, digunakan uji t.

4. Uji Statistik per Hipotesis

Uji statistik per hipotesis digunakan untuk membuktikan kebenaran dari hipotesis yang diajukan yaitu uji ketuntasan minimal, analisis regresi untuk meneliti apakah ada pengaruh dan uji beda rata-rata.

a. Pengujian Ketuntasan Minimal

Untuk meneliti apakah pembelajaran matematika melalui metode RME berbasis pendidikan karakter berbantuan CD pembelajaran dapat mengantar peserta didik mencapai ketuntasan digunakan uji ketuntasan minimal yaitu rata-rata hasil belajar peserta didik dikatakan tuntas jika telah mencapai KKM sebesar 70.

Hipotesis yang digunakan dalam uji ketuntasan pembelajaran.

$H_0 : \mu \leq 70$ (rata-rata hasil kemampuan pemecahan masalah peserta didik ≤ 70) belum mencapai ketuntasan belajar.

$H_a : \mu > 70$ (rata-rata hasil kemampuan pemecahan masalah peserta didik > 70) telah mencapai ketuntasan belajar.

Rumus yang digunakan adalah :

$$t = \frac{\bar{x} - \mu_0}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$$

Keterangan:

\bar{x} = rata-rata hasil belajar

s = simpangan baku

n = banyaknya peserta didik

Dengan uji dua pihak, kriteria yang digunakan adalah H_0 ditolak jika,

$|t_{hitung}| < t_{tabel}$ di mana $t_{tabel} = t_{(1-\frac{\alpha}{2}; dk)}$ didapat dari daftar distribusi

student dengan $dk = n - 1$ dan $\alpha = 5\%$ (Sudjana, 2005:228).

b. Uji Proporsi

Uji proporsi disini adalah uji proporsi pihak kanan. Hipotesis pengujian dirumuskan sebagai berikut :

$H_0 : \pi \leq 85\%$ (sebanyak kurang dari atau sama dengan 85% dari keseluruhan peserta didik)

$H_0 : \pi > 85\%$ (sebanyak lebih dari 85% dari keseluruhan peserta didik yang mendapat model pembelajaran matematika RME berbasis pendidikan karakter berbantuan CD pembelajaran dapat mencapai ketuntasan pada materi volum bangun ruang).

Uji proporsi pihak kanan menggunakan uji Z (Sudjana 2004:237).

Rumus yang digunakan :

$$Z = \frac{\frac{x}{n} - \pi_0}{\sqrt{\frac{\pi_0 (1 - \pi_0)}{n}}}$$

Dengan Z = nilai Z yang dihitung disebut Z hitung

x = banyaknya peserta didik yang tuntas secara individual

π_0 = nilai proporsi yang dihipotesiskan yaitu 0,85

n = banyak anggota kelompok eksperimen

Taraf kesalahan 5% kriteria pengujian yang digunakan adalah tolak

H_0 jika $Z_{hitung} \geq Z_{tabel}$ sedangkan harga Z_{hitung} lain H_0 diterima

c. Uji Multikollinearitas

Tujuan dari uji multikollinearitas adalah untuk menguji apakah model regresi ditemukan adanya korelasi yang tinggi antar variable independen. Untuk mendeteksi ada tidaknya

multikolinearitas dapat dilakukan dengan melihat pada nilai *variance inflasi factor* (VIF) dan *tolerance* pada output SPSS. Tidak terjadi kasus multikolinearitas bila VIF berada disekitar 10 dan nilai $tolerance = 10/VIF$ juga berada disekitar 10.

d. Analisis Regresi

Uji regresi digunakan untuk memprediksi seberapa jauh pengaruh nilai variabel dependen, bila nilai variabel independen dimanipulasi.

1) Persamaan Umum Regresi Linear Sederhana

Regresi sederhana didasarkan pada hubungan fungsional ataupun kausal satu variabel independen dengan satu variabel dependen yaitu hubungan antara motivasi belajar matematika terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik.

Persamaan umum regresi linier sederhana adalah $\hat{Y} = a + bX$.

Dimana \hat{Y} adalah variabel terikat. Pada penelitian ini adalah kemampuan pemecahan masalah yang ditunjukkan dengan hasil belajar. X adalah variabel bebas, pada penelitian ini adalah motivasi belajar peserta didik. Dalam model di atas, a menunjukkan harga

Y apabila X ditetapkan sama dengan nol (harga konstan). Sedangkan b disebut sebagai koefisien regresi yang menunjukkan

angka peningkatan ataupun penurunan variabel terikat yang didasarkan pada perubahan variabel bebas. Komponen-komponen motivasi belajar yang menunjukkan adanya pengaruh positif terhadap kemampuan pemecahan masalah tersusun dalam indikator

lembar pengamatan motivasi belajar peserta didik. Setiap penambahan satu skor pada indikator motivasi belajar ini, akan menunjukkan meningkatnya nilai kemampuan pemecahan masalahpeserta didik sebesar b .

Untuk mengetahui adanya pengaruh motivasi dan karakter digunakan uji regresi ganda.

Model regresi ganda didefinisikan sebagai berikut :

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_p X_p + \varepsilon$$

Atau ditulis dalam bentuk matriks:

$$Y = X\beta + \varepsilon$$

Dimana matriks X berordo $n \times (p+1)$. Dengan teorema kuadrat terkecil OLS diperoleh penaksir beta dengan rumus:

$$\hat{\beta} = (X'X)^{-1}X'Y$$

Dimana $\hat{\beta}$ penaksir β , X' matriks transpose dari X , $(X'X)$ matriks invers dari $X'X$.

2) Uji Linearitas Regresi

Salah satu asumsi dari analisis regresi adalah linearitas. Maksudnya apakah garis regresi antara X dan Y membentuk garis lurus atau tidak. Kalau tidak linear maka analisis regresi tidak bisa dilanjutkan.

Langkah uji linieritas:

a) Hipotesis

Hipotesis yang digunakan dalam uji ini adalah sebagai berikut :

$$H_0 : \beta = 0, \beta = \begin{pmatrix} \beta_1 \\ \beta_2 \end{pmatrix} \text{ regresi linear sederhana tidak berarti}$$

$H_a : \beta \neq 0, \beta = \begin{pmatrix} \beta_1 \\ \beta_2 \end{pmatrix}$ regresi linear sederhana berarti)

b) Langkah –langkah uji keberartian regresi linear sederhana

Langkah-langkah uji keberartian regresi linear sederhana adalah sebagai berikut :

(1) Menyusun nilai X dan Y yang diperoleh pada penelitian ke tabel.

(2) Menghitung jumlah kuadrat sisa dengan rumus sebagai berikut :

$$JK(Reg) = \sum (b_i \sum x_i y_i)$$

$$\text{dengan } \sum x_i y_i = \sum X_i Y_i - \frac{(\sum x_i)(\sum Y)}{n}$$

(3) Menghitung jumlah kuadrat sisa dengan rumus sebagai berikut :

$$JK(S) = \sum y^2 - JK(Reg)$$

$$\text{dengan } \sum y^2 = \sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n}$$

(4) Menghitung kuadrat total regresi dengan rumus

$$KT(Reg) = \frac{JK(Reg)}{k}$$

(5) Menghitung kuadrat total residu dengan rumus sebagai berikut

$$KT(S) = \frac{JK(S)}{n - k - 1}$$

Keterangan :

KT(Reg) = kuadrat total regresi

KT(S)	= kuadrat total residu
JK(Reg)	= jumlah kuadrat regresi
JK(S)	= jumlah kuadrat sisa
n	= jumlah sampel penelitian
k	= banyak variabel bebas

(6) Menghitung harga F_{hitung} dengan rumus sebagai berikut

$$F = \frac{KT(Reg)}{KT(S)}$$

(7) Membandingkan harga F_{hitung} dan F_{tabel} dengan $\alpha = 5\%$ derajat kebebasan(dk) pembilang k dan derajat kebebasan (dk) penyebut (n-k-1).

Kriteria yang digunakan dalam uji ini adalah jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka regresi linear sederhana berarti (Sudjana, 2005:355).

e. Uji Beda rata-rata

Uji Beda rata-rata digunakan untuk menguji apakah rata-rata hasil kemampuan pemecahan masalah (tes) kelas eksperimen sama atau tidak sama dengan kelas kontrol.

Langkah-langkah pengujian:

Hipotesis

$H_0: \mu_1 \leq \mu_2$ (rata-rata kemampuan pemecahan masalah kelas dengan model pembelajaran matematika RME berbasis pendidikan karakter berbantuan CD pembelajaran \leq rata-rata kemampuan pemecahan masalah kelas dengan pembelajaran konvensional)

Ha: $\mu_1 > \mu_2$ (rata-rata kemampuan pemecahan masalah kelas dengan model pembelajaran matematika RME berbasis pendidikan karakter berbantuan CD pembelajaran \leq rata-rata kemampuan pemecahan masalah kelas dengan pembelajaran konvensional)

Rumus yang digunakan adalah:

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

$$\text{dengan } s^2 = \frac{(n_1-1).s_1^2 + (n_2-1).s_2^2}{n_1+n_2-2}$$

keterangan:

\bar{x}_1 = rata-rata kemampuan pemecahan masalah kelas eksperimen

\bar{x}_2 = rata-rata kemampuan pemecahan masalah kelas kontrol

s = simpangan baku

n_1 = jumlah peserta didik kelas eksperimen

n_2 = jumlah peserta didik kelas kontrol

Dengan $dk = (n_1 + n_2 - 2)$, kriteria pengujiannya terima H_0 jika $t_{hitung} > t_{1-\alpha}$ dengan menentukan taraf signifikan 5%. (Sudjana, 2005:239).

Jika varians tak homogen maka rumus yang digunakan adalah sebagai berikut.

$$t' = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{(s_1^2/n_1) + (s_2^2/n_2)}}$$

Dengan kriteria pengujian adalah terima H_0 jika

$$-\frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2} < t' < \frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2}$$

dengan: $w_1 = s_1^2/n_1$; $w_2 = s_2^2/n_2$

$$t_1 = t_{(1-1/2\alpha), (n_1-1)} \text{ dan } t_2 = t_{(1-1/2\alpha), (n_2-1)}$$

f. Uji Peningkatan rata-rata kelas

Peningkatan rata-rata tes kemampuan pemecahan masalah diuji menggunakan uji normalitas gain (*N-gain*) yaitu selisih antara nilai tes akhir dan tes awal, yang menunjukkan peningkatan kemampuan pemecahan masalah peserta didik setelah tindakan yang diambil peneliti dalam pembelajaran. Hal ini dilakukan untuk menghindari hasil kesimpulan bias penelitian. *Gain score* dirumuskan:

$$G = \frac{S_{akhir} - S_{awal}}{S_{maks} - S_{awal}}, \text{ dengan}$$

G = gain skor ternormalisasi

S_{akhir} = skor akhir

S_{awal} = skor awal

S_{maks} = skor maksimal

Hasil dari tes kemampuan pemecahan masalah dengan *gain*

score dikelompokkan dalam tiga kategori yaitu:

g-tinggi : dengan $(g) > 0,7$

g-sedang : dengan $0,3 < (g) \leq 0,7$

g-rendah : dengan $(g) \leq 0,3$ (Hake, 1999)

Universitas Terbuka

BAB IV

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian yang dilaksanakan termasuk dalam penelitian eksperimen yang terdiri dari dua kelompok, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada kelas eksperimen digunakan model pembelajaran matematika RME berbasis pendidikan karakter berbantuan CD pembelajaran, sedangkan pada kelas kontrol digunakan model pembelajaran konvensional.

B. Subyek Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas VIII SMP 2 Doro Pekalongan tahun pelajaran 2012/2013 yang berjumlah 72 peserta didik. Penelitian ini menggunakan kelas VIII B sebagai kelas eksperimen setelah terpilih secara acak, yang sebelumnya sudah dilakukan uji normalitas, homogenitas, dan kesamaan rata-ratanya dari nilai ulangan akhir semester 1, sehingga diperoleh populasi yang berdistribusi normal, memiliki varian yang sama, dan memiliki rata-rata hasil belajar yang sama.

C. Pelaksanaan Penelitian

Kegiatan penelitian ini dilaksanakan mulai bulan Maret sampai Mei 2013 di SMP 2 Doro Pekalongan. Kegiatan penelitian ini mencakup

observasi awal, penyerahan surat izin penelitian dan proposal, kegiatan eksperimen, dan pelaporan hasil penelitian. Sebelum kegiatan eksperimen dilaksanakan, terlebih dahulu menentukan materi dan menyusun rencana pembelajaran serta lembar observasi untuk mengetahui motivasi dan karakter peserta didik selama mengikuti pembelajaran. Materi yang dipilih adalah Volum Bangun Ruang.

Kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran matematika RME berbasis pendidikan karakter berbantuan CD pembelajaran sebagai media pembelajarannya. Kelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional.

Pelaksanaan pembelajaran pada kedua kelompok mencakup konstruktivisme, bertanya, menemukan, masyarakat belajar, pemodelan, refleksi, dan penilaian autentik. Dalam pelaksanaan pembelajaran, guru menjelaskan materi dengan bantuan CD pembelajaran pada kelas eksperimen. Kemudian membentuk peserta didik dalam beberapa kelompok, sehingga mereka dapat berdiskusi bersama untuk menemukan suatu konsep.

Selama proses pembelajaran berlangsung, observer melakukan pengamatan terhadap Motivasi dan karakter peserta didik yang berada dalam kelas eksperimen. Untuk selanjutnya data hasil pengamatan tersebut dianalisis untuk mengetahui peningkatan motivasi peserta didik selama mengikuti pembelajaran. Setelah mendapatkan pembelajaran, kedua kelompok diberi tes dengan materi dan bobot soal yang sama untuk mendapatkan data sebagai hasil penelitian. Data yang dimaksud adalah

data hasil belajar dari peserta didik yang berada pada kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah mendapatkan pembelajaran. Data yang diperoleh kemudian dianalisis untuk mendapatkan simpulan yang berlaku untuk populasi penelitian

D. Hasil Penelitian

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan diperoleh data hasil penelitian, yaitu data hasil pengamatan motivasi peserta didik dan data hasil tes akhir matematika peserta didik pada materi volum bangun ruang dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Data ini kemudian dianalisis untuk mendapatkan simpulan yang berlaku untuk populasi penelitian.

1. Uji Normalitas Sampel

Uji normalitas dilakukan sebelum menguji hipotesis yang diajukan. Hal ini dilakukan untuk menentukan statistika yang digunakan dalam pengujian hipotesis. Kenormalan distribusi data diuji menggunakan Kolmogorov-Smirnov dengan software SPSS. Data yang digunakan adalah nilai tes setelah kedua kelompok diberi tindakan yang berbeda.

Pada uji Kolmogorov-Smirnov H_0 diterima jika nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)* lebih besar dari taraf signifikansi, yakni 0.05. Hipotesis uji normalitas yang diajukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

H_0 : data berasal dari populasi yang berdistribusi normal;

H_1 : data tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Berdasarkan perhitungan dengan menggunakan program SPSS, pada uji normalitas data nilai tes hasil belajar yang diperoleh

Tabel 4.1 Uji Normalitas Data

		Kolmogorov-Smirnov ^a		
		Statistic	df	Sig
Kemampuan	1	.133	24	.200*
Pemecahan Masalah	2	.116	24	.200*

a. Lilliefors Significance Correction

*. This is a lower bound of the true significance.

Pada hasil di atas diperoleh nilai sig 0,200 = 20% > 5%. Dengan demikian kedua kelas berdistribusi normal.

2. Uji Homogenitas Sampel

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah data nilai sampel mempunyai varians yang sama (homogen) atau tidak. Pada uji homogenitas menggunakan program SPSS, H_0 diterima apabila nilai Sig lebih dari taraf signifikan (α) = 0,05. Hipotesis untuk uji homogenitas pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$, yang berarti kedua kelompok homogen;

$H_a: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$, yang berarti kedua kelompok tidak homogen.

Uji homogenitas dengan menggunakan program SPSS menghasilkan :

Tabel 4.2 Uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variances			
Kemampuan Pemecahan Masalah			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.019	1	46	.891

Berdasarkan tabel di atas Sig = 0,891 = 89,1% yang lebih besar dari taraf signifikan (α) = 0,05 = 5%. dengan demikian dapat disimpulkan bahwa H_0 diterima, berarti bahwa kedua kelompok mempunyai varians yang sama.

3. Uji t

Uji normalitas dan uji homogenitas merupakan prasyarat bagi uji rata-rata dua sampel yang saling berhubungan. Apabila data sudah memenuhi prasyarat maka selanjutnya dapat dilakukan uji dua rata-rata menggunakan uji t

Hipotesis yang diajukan untuk uji beda rata-rata dalam penelitian ini adalah sebagai berikut ini.

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$$

Hasil perhitungan dengan menggunakan SPSS diperoleh :

Tabel 4.3 Uji t

Independent Samples Test									
	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
	F	Sig.	T	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper
Kemampuan Pemecahan Masalah	.019	.891	-.047	46	.963	-.12500	2.67327	-5.50601	5.25601
Equal variances assumed									
Equal variances not assumed			-.047	45.881	.963	-.12500	2.67327	-5.50639	5.25639

Dari hasil perhitungan SPSS diperoleh nilai signifikan $0,963 = 96,3\% > 0,05 = 5\%$ berarti terima H_0 yang artinya tidak ada perbedaan rata-rata antara dua sampel tersebut.

Kedua kelas berdistribusi normal dan dalam kondisi awal yang sama dengan demikian penelitian dapat dilanjutkan.

4. Uji Statistik per Hipotesis

Untuk membuktikan kebenaran dari hipotesis yang diajukan dilakukan uji statistik per hipotesis yang meliputi :

a. Pengujian Ketuntasan Minimal

Setiap peserta didik SMP 2 Doro Pekalongan dikatakan tuntas dalam mata pelajaran matematika jika sekurang-kurangnya

memperoleh nilai sesuai dengan kriteria ketuntasan minimal (KKM) untuk mata pelajaran tersebut, yakni 70. Secara keseluruhan peserta didik SMP 2 Doro Pekalongan di suatu kelas dikatakan tuntas apabila sekurang-kurangnya 70% peserta didik yang berada di dalamnya telah mencapai nilai sesuai KKM yang ditetapkan.

Sesuai dengan KKM yang terapkan oleh SMP 2 Doro Pekalongan, dalam penelitian ini peserta didik pada Kelas eksperimen dan Kelas kontrol dikatakan tuntas apabila sekurang-kurangnya 70% peserta didik yang berada dalam kelompok eksperimen memperoleh nilai minimal 70.

Berdasarkan analisis data hasil belajar yang diperoleh peserta didik dalam Kelas eksperimen, diketahui bahwa 20 dari 24 peserta didik yang berada di dalamnya memperoleh nilai minimal 70. Dengan demikian 83,3% peserta didik dalam Kelas eksperimen memperoleh nilai minimal 70, yang berarti bahwa kelompok yang diajar menggunakan model pembelajaran matematika RME berbasis karakter berbantuan CD pembelajaran tuntas dalam materi volum bangun ruang. Pada Kelas kontrol diketahui bahwa 17 dari 24 peserta didik yang berada di dalamnya memperoleh nilai minimal 70 yang berarti 70,8% peserta didik dalam Kelas kontrol telah tuntas. Hasil analisis selengkapnya disajikan dalam lampiran

Uji ketuntasan pembelajaran seperti dijelaskan pada Bab

III adalah :

$H_0 : \mu \leq 70$ (rata-rata hasil kemampuan pemecahan masalah peserta didik ≤ 70) belum mencapai ketuntasan belajar.

$H_a : \mu > 70$ (rata-rata hasil kemampuan pemecahan masalah peserta didik > 70) telah mencapai ketuntasan belajar.

Rumus yang digunakan adalah :

$$t = \frac{\bar{x} - \mu_0}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$$

Hasil yang diperoleh dari eksperimen adalah sebagai berikut :

- Nilai rata-rata hasil belajar (\bar{x}) = 76,08
- Nilai rata-rata yang dihipotesiskan/KKM (μ_0) = 70
- Simpangan baku sampel (s) = 7,62
- Banyaknya sampel (n) = 24

Diperoleh nilai t_{hitung} sebagai berikut:

$$\begin{aligned} t &= \frac{\bar{x} - \mu_0}{\frac{s}{\sqrt{n}}} \\ &= \frac{76,8 - 70}{\frac{7,62}{\sqrt{24}}} \\ &= 4,37 \end{aligned}$$

Dari perhitungan $t_{hitung} = 4,37$ Dengan menggunakan taraf signifikan 5% dan $dk = (24-1) = 23$ diperoleh nilai $t_{(1-\alpha)}$ adalah 1,71 Diperoleh $t_{hitung} = 4,37 > 1,71$ maka H_0 ditolak, artinya rata-rata kemampuan masalah lebih besar dari 70.

b. Uji Proporsi

Dalam penelitian ini, uji ketuntasan kemampuan pemecahan masalah yang diukur adalah uji ketuntasan rata-rata kelas. Uji ketuntasan klasikal dilakukan menggunakan uji proporsi dua pihak.

Hipotesis yang diuji adalah sebagai berikut.

$H_0 : \pi \leq 80$ (sebanyak kurang dari atau sama dengan 80% dari keseluruhan peserta didik)

$H_0 : \pi > 80$ (sebanyak lebih dari 80% dari keseluruhan peserta didik yang mendapat model pembelajaran matematika RME berbasis pendidikan karakter berbantuan CD pembelajaran dapat mencapai ketuntasan pada materi volum bangun ruang).

Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas Eksperimen adalah:

- Jumlah peserta didik yang tuntas dengan KKM sebesar 70 adalah 20 peserta didik.
- Jumlah peserta didik seluruhnya 24 orang.
- Nilai proporsi yang dihipotesiskan 80%

Diperoleh nilai Z_{hitung} sebagai berikut.

$$\begin{aligned}
 Z &= \frac{\frac{x}{n} - \pi_0}{\sqrt{\frac{\pi_0(1-\pi_0)}{n}}} \\
 &= \frac{\frac{20}{24} - 0,80}{\sqrt{\frac{0,80(1-0,80)}{24}}} \\
 &= 0,408
 \end{aligned}$$

Taraf kesalahan 5% diperoleh Z_{tabel} adalah 1,96 kriteria pengujian yang digunakan adalah tolak H_0 jika $Z_{hitung} \geq Z_{tabel}$ sedangkan harga Z_{hitung} lain H_0 diterima. Karena $Z_{hitung} = 0,408$ maka H_0 ditolak, artinya proporsi peserta didik yang mencapai KKM > 80%.

c. Uji Multikolinearitas

Setiap variable independen berpengaruh terhadap variable dependen selanjutnya diuji multikolinearitas. Hasil olah SPSS dapat dilihat pada tabel 4.4.

Tabel 4.4 Tabel Multikolinearitas

Coefficients ^a			
Model		Collinearity Statistics	
		Tolerance	VIF
1	Motivasi	.131	7.606
	Karakter	.131	7.606

a. Dependent Variable: Y

Di sini terlihat nilai tolerance dan nilai VIF kurang dari 10 yang berarti tidak ada gangguan yang berarti sehingga bisa dilanjutkan dengan uji regresi ganda.

d. Analisis Regresi

Uji regresi digunakan untuk memprediksi seberapa jauh pengaruh nilai variabel dependen, bila nilai variabel independen dimanipulasi. Pada penelitian ini akan di uji pengaruh motivasi belajar terhadap kemampuan pemecahan masalah, pengaruh karakter terhadap kemampuan pemecahan masalah, dan pengaruh motivasi dan karakter terhadap kemampuan pemecahan masalah.

1) Uji Pengaruh Variabel Motivasi Belajar Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah

Uji ini bertujuan untuk mengetahui apakah ada pengaruh motivasi terhadap kemampuan pemecahan masalah.

Tabel 4.5 Coefficient

Coefficients ^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	4.348	4.828		.901	.378
	Motivasi	.975	.065	.954	14.934	.000

Dari hasil perhitungan SPSS pada tabel 4.5 didapat koefisien a = 4,348 dan b = 0,975 jadi persamaan regresinya adalah $Y = 4,348 + 0,975X_1$.

Selanjutnya hasil analisis regresi sederhana dapat dilihat pada tabel 4.6

Tabel 4.6 Anova

ANOVA ^b						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	1248.662	1	1248.662	223.028	.000 ^a
	Residual	123.171	22	5.599		
	Total	1371.833	23			

Dari tabel 4.6 diperoleh nilai $\text{sig} = 0,000 < 5\%$ maka H_0 ditolak berarti motivasi berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah. Besarnya pengaruh motivasi terhadap kemampuan pemecahan masalah dapat dilihat pada tabel 4.7.

Tabel 4.7 Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.941 ^a	.886	.881	2.62624

a. Predictors: (Constant), Motivasi

b. Dependent Variable: Kemampuan Pemecahan Masalah

Dari tabel 4.7 diperoleh $R\ \text{square} = 0,886 = 88,6\%$. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah dipengaruhi oleh motivasi sebesar 88,6% dan 11,4% dipengaruhi oleh faktor lain.

2) Uji Pengaruh Variabel Pendidikan Karakter Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah

Data dari SPSS untuk meneliti apakah ada pengaruh pendidikan karakter terhadap pemecahan masalah diperoleh

Tabel 4.8 Coefficients

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	.018	3.888		.005	.996
	Karakter	1.040	.053	.973	19.652	.000

Dari hasil perhitungan SPSS pada tabel 4.8 didapat koefisien $a = 0,018$ dan $b = 1,040$ jadi persamaan regresinya adalah $Y = 0,018 + 1,040X_1$. Selanjutnya hasil analisis regresi sederhana dapat dilihat pada tabel 4.8.

Tabel 4.9 ANOVA

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1 Regression	1263.836	1	1263.836	386.186	.000 ^a
Residual	71.997	22	3.273		
Total	1335.833	23			

Dari tabel 4.9 diperoleh nilai $\text{sig} = 0,000 < 5\%$ maka H_0 ditolak berarti Karakter peserta didik berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah. Besarnya pengaruh karakter terhadap kemampuan pemecahan masalah dapat dilihat pada tabel 4.10

Tabel 4.10 Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.973 ^a	.946	.944	1.80904

a. Predictors: (Constant), Karakter

b. Dependent Variable: Kemampuan Pemecahan Masalah

Dari tabel 4.10 diperoleh $R \text{ square} = 0,946 = 94,6\%$. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah dipengaruhi oleh karakterpeserta didik sebesar 94,6% dan 5,4% dipengaruhi oleh faktor lain.

3) Uji Pengaruh Motivasi dan Karakter Peserta Didik Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah

Untuk menganalisa pengaruh secara bersama-sama yaitu motivasi dan Karakter peserta didik terhadap kemampuan pemecahan masalah digunakan regresi ganda. Hasil perhitungan SPSS regresi ganda adalah.

Tabel 4.11 Coefficients

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1 (Constant)	.834	3.640		.229	.821
Motivasi	.265	.126	.266	2.096	.048
Karakter	.774	.136	.725	5.702	.000

Dari tabel 4.11 dapat dibentuk persamaan regresinya yaitu $Y = 0,834 + 0,265X_1 + 0,774X_2$

Untuk menganalisa pengaruh secara bersama-sama digunakan regresi linear dan diperoleh hasil yang dapat dilihat pada tabel 4.12

Tabel 4.12 Anova

Model	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
1 Regression	1276.290	2	638.145	225.065	.000 ^a
Residual	59.543	21	2.835		
Total	1335.833	23			

Dari tabel 4.12 diperoleh nilai $\text{sig} = 0,000 = 0\% < 5\%$ maka H_0 ditolak, artinya motivasi dan karakter secara bersama-sama berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah. Adapun besarnya pengaruh bisa dilihat pada tabel 4.13

Tabel 4.13 Model Summary

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.977 ^a	.955	.951	1.68386

Dari tabel 4.13 diperoleh $R \text{ square} = 0,955 = 95,5\%$. Hal ini berarti kemampuan pemecahan masalah dipengaruhi secara bersama-sama oleh motivasi dan karakter peserta didik sebesar 95,5% dan 4,5% ditentukan oleh factor lain.

e. Uji Beda Rata-rata

Uji beda rata-rata dilakukan untuk mengetahui apakah rata-rata hasil kemampuan pemecahan masalah kelas eksperimen sama atau tidak dengan hasil kemampuan pemecahan masalah kelas kontrol. Hasil perhitungan SPSS didapat

Tabel 4.14 Uji Beda Rata-rata
Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	T	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Kemampuan Pemecahan Masalah	Equal variances assumed	2.280	.138	2.477	46	.017	4.75000	1.91730	.89068	8.60932
	Equal variances not assumed			2.477	41.808	.017	4.75000	1.91730	.88021	8.61979

Dari olah data SPSS diperoleh sig = 0,17 > 0,05 yang berarti ada perbedaan rata-rata antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Untuk mempertegas perbedaan rata-rata dilakukan uji peningkatan rata-rata kelas.

f. Uji Peningkatan rata-rata kelas

Peningkatan rata-rata tes kemampuan pemecahan masalah diuji menggunakan uji normalitas gain (*N-gain*) yaitu selisih antara nilai tes akhir dan tes awal, yang menunjukkan peningkatan kemampuan pemecahan masalah peserta didik setelah tindakan yang diambil peneliti dalam pembelajaran. Hal ini dilakukan untuk menghindari hasil kesimpulan bias penelitian. *Gain score* dirumuskan:

$$G = \frac{S_{Aakhir} - S_{awal}}{S_{maks} - S_{awal}}, \text{ dengan}$$

G = gain skor ternormalisasi

S_{akhir} = skor akhir

S_{awal} = skor awal

S_{maks} = skor maksimal

Hasil dari tes kemampuan pemecahan masalah dengan *gain score* dikelompokkan dalam tiga kategori yaitu:

g-tinggi : dengan $(g) > 0,7$

g-sedang : dengan $0,3 < (g) \leq 0,7$

g-rendah : dengan $(g) \leq 0,3$

dari data penelitian diperoleh rata-rata uji Gain kemampuan pemecahan masalah pada lampiran 31.a yaitu 0,394, interpretasi gain ternormalisasi yang berarti ada kenaikan dalam kategori sedang.

Dari hasil penghitungan dengan uji gain terlihat bahwa ada peningkatan kemampuan pemecahan masalah pada peserta didik. Hasil ini ditunjukkan oleh hasil penghitungan yaitu 0,382.

Peningkatan yang terjadi tergolong pada kategori sedang.

g. Uji Peningkatan Motivasi

Uji menguji apakah ada peningkatan motivasi peserta didik digunakan uji Gain, yang diambil dari data awal dan data akhir hasil pengamatan motivasi kelas eksperimen. Dari hasil perhitungan diperoleh rata-rata hasil peningkatan yang cukup signifikan yaitu 0,356 yang bisa dilihat pada lampiran 33.b. Interpretasi gain ternormalisasi dengan kategori kenaikan sedang.

h. Uji Peningkatan Karakter Peserta Didik

Dari hasil penghitungan pada tabel 55.b dengan uji gain terlihat bahwa ada peningkatan karakter peserta didik. Hal ini ditunjukkan oleh hasil penghitungan yaitu 0,366. Interpretasi gain ternormalisasi dengan kategori peningkatan sedang.

i. Uji Hipotesis Korelasi Dua Variabel

Menguji hipotesis korelasi dari dua variabel di sini adalah dengan cara setelah menghitung hubungan dua variabel memasukkan tambahan variabel berikutnya yang berfungsi untuk pengontrol hubungan terdahulu. Sebelum ke korelasi parsial, dilihat dulu secara bersama-sama ke tiga variabel. Korelasi bersama ketiga variabel Dengan memperhatikan hasil output SPSS pada tabel 4.15.

1) Korelasi Bersama Tiga Variabel

Tabel 4.15 Korelasi bersama-sama Tiga Variabel

		Correlations		
		Motivasi	Kemampuan Pem_Msl	Karakter
Motivasi	Pearson Correlation	1	.954**	.932**
	Sig. (2-tailed)		.000	.000
	N	24	24	24
Kemampuan Pem_Msl	Pearson Correlation	.954**	1	.963**
	Sig. (2-tailed)	.000		.000
	N	24	24	24
Karakter	Pearson Correlation	.932**	.963**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	
	N	24	24	24

- 1) Dari tabel di atas dapat dilihat masing-masing nilai korelasi sebagai berikut: $r_{x1y} = 0,932$, $r_{x2y} = 0,963$, dan $r_{x1x2} = 954$. Kesemua hubungan variabel cukup tinggi. Kemudian di uji korelasi parsial yang akan dicari yaitu variabel motivasi dan kemampuan pemecahan masalah dengan variabel kontrol karakter dan Variabel Karakter dan Kemampuan Pemecahan Masalah dengan Variabel Kontrol Motivasi.
- 2) Variabel Motivasi dan Kemampuan Pemecahan Masalah dengan Variabel Kontrol Karakter
- Perolehan perhitungan dengan SPSS bisa di lihat pada tabel 4.16.

Tabel 4.16 Parsial Korelasi
Correlations

Control Variables		Motivasi	Kemampuan Pem Msl
Karakter Motivasi	Correlation	1.000	.581
	Significance (2-tailed)	.	.004
	df	0	21
Kemampuan Pem_Msl	Correlation	.581	1.000
	Significance (2-tailed)	.004	.
	df	21	0

Formulasi hipotesis

$H_0 : \rho_{x_1y,x_2} = 0$ (hubungan antara motivasi dan kemampuan pemecahan masalah dikontrol karakter lemah).

$H_1 : \rho_{x_1y,x_2} \neq 0$ (hubungan antara motivasi dan kemampuan pemecahan masalah dikontrol karakter tidak lemah)

Untuk analisis ini digunakan uji dua pihak dengan taraf signifikan 5%. Karena $\text{sig } 0,04 = 0,4\%$ kurang dari 5% berarti kita tolak H_0 dan menerima H_1 . Jadi korelasi motivasi dan kemampuan pemecahan masalah dikontrol karakter tidak lemah. Dengan melihat motivasi dan kemampuan pemecahan masalah dikontrol karakter pada tabel output nilai menjadi turun dari $r_{x_1y} = 0,932$ menjadi $r_{x_1y,x_2} = 0,581$ hal ini menunjukkan nilai yang cukup besar. Jadi hubungan antara motivasi dan kemampuan pemecahan masalah setelah dikontrol karakter nilainya menjadi 0,581 merupakan hubungan positif yang cukup kuat. Dalam pembelajaran matematika dengan strategi baru yang diusulkan di atas menghasilkan suatu kemampuan pemecahan masalah yang sebenarnya tercampur dengan variabel motivasi memberi hubungan cukup kuat yaitu $0,581 = 58,1\%$.

3) Variabel Karakter dan Kemampuan Pemecahan Masalah dengan Variabel Kontrol Motivasi

Tabel 4.17 Parsial Korelasi

Correlations			Kemampuan Pem_Msl	Karakter
Control Variables	Motivasi Kemampuan_Pem_Msl	Correlation	1.000	.681
		Significance (2-tailed)	.	.000
		df	0	21
Karakter		Correlation	.681	1.000
		Significance (2-tailed)	.000	.
		df	21	0

Formulasi hipotesis

$H_0 : \rho_{x_2y,x_1} = 0$ (hubungan antara karakter dan kemampuan pemecahan masalah dikontrol motivasi lemah).

$H_1 : \rho_{x_2y,x_1} \neq 0$ (hubungan antara karakter dan kemampuan pemecahan masalah dikontrol motivasi tidak lemah)

Untuk analisis ini digunakan uji dua pihak dengan taraf signifikan 5%. Karena sig 0,00 = 0% kurang dari 5% berarti kita tolak H_0 dan menerima H_1 . Jadi korelasi karakter dan kemampuan pemecahan masalah dikontrol motivasi tidak lemah. Dengan melihat karakter dan kemampuan pemecahan masalah dikontrol motivasi pada tabel output nilai menjadi turun dari $r_{x_2y} = 0,963$ menjadi $r_{x_1y,x_2} = 0,681$ hal ini menunjukkan nilai yang cukup besar. Jadi hubungan antara karakter dan kemampuan pemecahan masalah setelah dikontrol

dengan motivasi nilainya menjadi 0,681 merupakan hubungan positif yang cukup kuat. Dalam pembelajaran matematika dengan strategi baru yang diusulkan di atas menghasilkan suatu kemampuan pemecahan masalah yang sebenarnya tercampur dengan variabel karakter memberi hubungan cukup kuat yaitu $0,681 = 68,1\%$.

E. Pembahasan

1. Kemampuan Pemecahan masalah

Dalam pelaksanaan pembelajaran matematika penulis menggunakan model pembelajaran matematika RME berbasis karakter berbantuan CD pembelajaran materi volum bangun ruang kelas VIII. Pembelajaran ini memadukan pembelajaran dengan menggunakan contoh benda-benda nyata disekitar dengan didampingi CD pembelajaran sebagai tugas di rumah agar peserta didik sudah siap dengan materi yang akan dipelajari sebelum pertemuan tatap muka. Hal ini akan menimbulkan motivasi yang lebih tinggi yang disertai penanaman sifat karakter yang berupa bertanggung jawab, disiplin, dan mandiri. Langkah tersebut ternyata membawa dampak yang signifikan dalam kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Hal ini dapat kita lihat dari uji ketuntasan minimal diperoleh $t_{hitung} = 4,37 > t_{tabel} = 1,71$ maka tolak H_0 yang berarti rata-rata kemampuan masalah pada kelas yang diajar dengan metode pembelajaran matematika RME berbasis karakter berbantuan CD pembelajaran mencapai ketuntasan belajar. Pada lampiran 31 yang mana pada data awal persentase kemampuan

pemecahan masalah 61% dan pada data akhir menjadi 76% yang berarti terjadi peningkatan sebesar 15%. Hal ini sejalan dengan penelitian Pamela Moffet (2009) yang menyatakan siswa dipandu untuk membangun matematika wawasan sendiri. Teknik nya mempertanyakan itu sangat efektif. Dia tidak 'memberi' siswa terlalu banyak informasi, melainkan, ia mendorong mereka untuk berpikir sendiri, memberikan bantuan dan meminta jika diperlukan.

2. Motivasi dan Karakter

Pada penerapan model pembelajaran matematika RME berbasis karakter berbantuan CD pembelajaran materi volum bangun ruang kelas VIII terjadi kemampuan peningkatan masalah dipengaruhi oleh motivasi peserta didik sebesar 88,6% dan 11,4% dipengaruhi oleh faktor lain.

Model pembelajaran matematika RME berbasis karakter berbantuan CD pembelajaran juga dapat meningkatkan karakter peserta didik khususnya karakter bertanggung jawab, disiplin, dan mandiri. Sejalan dengan hal tersebut adalah pernyataan Suhardi (2010:4) bahwa tujuan pendidikan karakter adalah untuk meningkatkan mutu penyelenggaraan dan hasil pendidikan di sekolah melalui pendidikan karakter peserta didik secara utuh, terpadu dan seimbang sesuai standar kompetensi lulusan. Hal tersebut juga didukung oleh penelitian Erni Fiany Syahnin (2011) yang menyatakan bahwa Apabila guru berhasil menciptakan suasana dan proses pembelajaran melalui pendidikan karakter yang mengembirakan dan memotivasi siswa, semangat belajar siswa akan naik. Kondisi

ini tentunya akan meningkatkan kemampuan siswa sehingga siswa berpeluang untuk mencapai prestasi akademik yang lebih tinggi daripada sebelumnya.

3. Kefektifan Pembelajaran

a. Ketuntasan Kemampuan Pemecahan Masalah

Hasil olah data ketuntasan klasikal menunjukkan bahwa proporsi peserta didik yang mencapai ketuntasan lebih dari sama dengan 80%. Hal ini berarti lebih dari sama dengan 80% dari seluruh peserta didik telah memperoleh nilai lebih dari sama dengan 70. Adapun dari hasil olah data ketuntasan rata-rata kelas diperoleh bahwa rata-rata kemampuan pemecahan masalah kelas uji coba perangkat lebih dari sama dengan 80 atau telah mencapai ketuntasan.

Ketercapaian ketuntasan kemampuan pemecahan masalah secara klasikal dan ketuntasan rata-rata kelas dapat terwujud karena model pembelajaran matematika RME berbasis karakter berbantuan CD pembelajaran telah berhasil meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik melalui motivasi dan pendidikan karakter peserta didik. Selain itu motivasi untuk belajar juga bertambah. Hal ini juga diperkuat oleh Muzaki (2010) dalam penelitiannya yang menyatakan bahwa ada pengaruh yang signifikan antara motivasi dan kemampuan siswa dalam pemecahan masalah.

b. Pengaruh Variabel Independen terhadap Variabel Dependen

1) Pengaruh motivasi terhadap kemampuan pemecahan masalah

Berdasarkan hasil analisis pengaruh motivasi peserta didik dalam pembelajaran matematika RME berbasis Karakter

berbantuan CD pembelajaran berpengaruh positif terhadap kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Berdasarkan tabel 0,886, nilai R square sebesar 88,6% artinya motivasi berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah sebesar 88,6 % dan dipengaruhi oleh faktor lain sebesar 11,4%. Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi motivasi peserta didik maka akan semakin tinggi kemampuan pemecahan masalah yang akan ia capai. Hal ini didukung oleh penelitian Amalia (2012) bahwa Kesimpulan dari hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara pendekatan konstruktivistik dan motivasi berprestasi terhadap kemampuan pemecahan masalah. sejalan dengan hal tersebut adalah pendapat Asrori (2009) bahwa terjadi dorongan yang timbul pada diri seseorang, dengan disadari atau tidak disadari untuk melakukan suatu tindakan dengan tujuan tertentu. Tujuan yang dimaksud di sini adalah kemampuan pemecahan masalah.

2) Pengaruh karakter peserta didik terhadap kemampuan pemecahan masalah

Hasil analisis pengaruh membuktikan bahwa karakter peserta didik berpengaruh positif terhadap kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Berdasarkan tabel 4.10 diperoleh R square 0,946. artinya karakter peserta didik berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah sebesar 94,6% dan 5,4% dipengaruhi oleh faktor lain. Hal ini menunjukkan bahwa

semakin tinggi karakter peserta didik maka akan semakin tinggi kemampuan pemecahan masalah yang akan ia capai. Sejalan dengan pernyataan Suhardi (2010) bahwa pendidikan karakter adalah suatu sistem penanaman nilai-nilai karakter kepada warga sekolah yang meliputi komponen pengetahuan, kesadaran, atau kemauan, dan tindakan. Di sini ada peran pengetahuan, kesadaran, atau kemauan dan tindakan peserta didik untuk mencapai ketuntasan dalam kemampuan pemecahan masalah.

3) Pengaruh secara bersama-sama motivasi dan karakter peserta didik terhadap kemampuan pemecahan masalah

Hasil analisis pengaruh motivasi dan karakter peserta didik terhadap kemampuan pemecahan masalah berdasarkan tabel R square 0,955 yang berarti motivasi dan karakter secara bersama-sama berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah sebesar 95,5% dan 4,5% ditentukan oleh faktor lain. Hal ini sejalan dengan penelitian Fitri (2011) yang menyimpulkan bahwa perangkat pembelajaran yang bermuatan pendidikan karakter dengan efektif karena kemampuan pemecahan masalah mencapai ketuntasan, adanya pengaruh motivasi terhadap kemampuan pemecahan masalah, rata-rata kemampuan pemecahan masalah kelas yang diajar dengan menggunakan perangkat pembelajaran yang bermuatan pendidikan karakter lebih baik.

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa pembelajaran dengan model Pembelajaran matematika RME berbasis karakter berbantuan CD pembelajaran memenuhi kriteria ketuntasan pembelajaran. Hal ini dapat diketahui dari hasil analisis yang menunjukkan bahwa 83,3% peserta didik yang ada dalam kelas eksperimen memperoleh nilai minimal 70. Sesuai dengan kriteria ketuntasan yang ditetapkan SMP 2 Doro Pekalongan untuk mata pelajaran matematika yakni sekurang-kurangnya 70% dari peserta didik memperoleh nilai minimal 70, maka dapat dinyatakan bahwa kelompok yang diajar menggunakan model pembelajaran Pembelajaran matematika RME berbasis karakter berbantuan CD pembelajaran dapat mencapai ketuntasan belajar matematika SMP 2 Doro Pekalongan.

Berdasarkan hasil penelitian juga dapat diketahui bahwa rata-rata kemampuan pemecahan masalah peserta didik yang memperoleh model pembelajaran Pembelajaran matematika RME berbasis karakter berbantuan CD pembelajaran pada materi volum bangun ruang lebih baik daripada rata-rata hasil belajar peserta didik yang memperoleh pembelajaran dengan model Konvensional. Hal ini dapat dilihat dari hasil analisis uji beda dua rata-rata.

Berdasarkan perhitungan uji beda dua rata-rata dapat dinyatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah peserta didik yang memperoleh pembelajaran dengan model Pembelajaran matematika RME berbasis karakter berbantuan CD pembelajaran lebih baik daripada rata-rata hasil

belajar peserta didik yang memperoleh pembelajaran dengan model Konvensional. Ini disebabkan karena peserta didik secara pribadi terlibat secara aktif dalam pembelajaran serta termotivasi karena pembelajaran yang menarik dan harus memiliki karakter. Hal ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Ball dan Garton (2005) yang menyatakan bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa dapat meningkatkan kemampuan berpikir siswa dalam menyelesaikan permasalahan secara mandiri dan sistematis.

Pembelajaran menggunakan model Pembelajaran matematika RME berbasis karakter berbantuan CD pembelajaran mendorong peserta didik untuk bekerjasama dengan peserta didik lain. Mereka lebih termotivasi untuk bertanya maupun mengungkapkan pendapatnya dalam menghubungkan materi yang sedang dipelajari dengan kehidupan nyata, sehingga mereka mampu menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan kehidupan keseharian dengan baik.

Penggunaan multimedia CD pembelajaran merupakan salah satu alternatif yang dapat dilakukan dalam penyampaian materi volum bangun ruang, karena dengan menggunakan multimedia CD pembelajaran dapat menjelaskan suatu konsep yang sifatnya abstrak akan menjadi lebih kongkrit. Selain itu multimedia CD pembelajaran dapat menampilkan efek gambar animasi maupun gambar diam yang dapat menarik perhatian peserta didik. Jadi pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran RME berbasis karakter berbantuan CD pembelajaran dapat mengoptimalkan penciptaan kegiatan belajar mengajar.

Model pembelajaran berbantuan multimedia CD pembelajaran dapat diimplementasikan dalam pembelajaran matematika di SMP 2 Doro Pekalongan khususnya materi volum bangun ruang. Pembelajaran dengan model pembelajaran berbantuan multimedia CD pembelajaran dapat dijadikan variasi pembelajaran yang dapat mengurangi kejenuhan peserta didik sehingga peserta didik tertarik untuk aktif dalam memahami dan menyelesaikan soal-soal terkait dengan materi yang dipelajari.

Selama melakukan penelitian ini, peneliti sudah berusaha untuk sebaik mungkin melaksanakannya. Akan tetapi, dalam pelaksanaannya muncul berbagai kendala yang harus peneliti hadapi, antara lain faktor persiapan yang kurang maksimal dalam mempersiapkan pembelajaran dengan menggunakan media yang tidak seperti biasanya. Di samping itu, kendala yang peneliti hadapi di lapangan adalah faktor peserta didik yang kurang mendukung dalam pembelajaran, diantaranya pada waktu pengelompokan masih menimbulkan kegaduhan dalam kelas dan menyita waktu pembelajaran. Gangguan juga terasa pada waktu pelaksanaan kerja kelompok karena tidak semua peserta didik berperan aktif dalam berdiskusi. Pada saat presentasi hasil diskusi juga muncul sedikit gangguan karena peserta didik masih malu ketika mempresentasikan hasil diskusi mereka. Faktor lainnya adalah keterbatasan peneliti dalam menguasai peserta didik di dalam kelas sehingga pelaksanaan pembelajaran kurang maksimal. Hal ini berakibat ada beberapa peserta didik yang memperoleh hasil belajar dengan nilai di bawah batas ketuntasan.

Berdasarkan kendala-kendala yang peneliti hadapi seperti di atas, maka hal-hal yang harus ditingkatkan oleh guru sebagai pengajar atau peneliti lain agar hasilnya dapat lebih meningkat antara lain guru sebaik mungkin mempersiapkan pembelajaran dengan maksimal, meliputi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang sesuai dengan karakteristik model pembelajaran yang bersangkutan, mempersiapkan media yang mendukung pembelajaran dan dapat mengkondisikan peserta didik dengan baik. Selain itu guru juga harus menguasai secara baik model pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran.

Berdasarkan uraian di atas, dapat dikatakan bahwa pembelajaran dengan model pembelajaran Pembelajaran matematika RME berbasis karakter berbantuan CD pembelajaran lebih efektif dilaksanakan pada materi pokok volum bangun ruang pada peserta didik kelas VIII SMP 2 Doro Pekalongan dibandingkan dengan model pembelajaran Konvensional. Model pembelajaran matematika RME berbasis karakter berbantuan CD pembelajaran dikatakan lebih efektif karena dalam penelitian ini diketahui bahwa rata-rata hasil belajar kelompok yang diajar dengan model pembelajaran Pembelajaran matematika RME berbasis karakter berbantuan CD pembelajaran lebih baik daripada kelompok yang diajar dengan dengan model pembelajaran Konvensional. Keefektifan ini juga terlihat dari hasil belajar pada materi volum bangun ruang pada peserta didik SMP 2 Doro Pekalongan kelas VIII semester genap yang diajar dengan model pembelajaran matematika RME berbasis karakter berbantuan CD pembelajaran telah memenuhi kriteria ketuntasan

yang telah ditentukan di SMP 2 Doro Pekalongan, serta pembelajaran Pembelajaran matematika RME berbasis karakter berbantuan CD pembelajarandapat meningkatkan motivasi peserta didik dan karakter dalam proses pembelajaran.

Universitas Terbuka

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. KESIMPULAN

Berdasarkan tujuan dan hasil penelitian, maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Model pembelajaran matematika RME berbasis karakter berbantuan CD pembelajaran pada materi volum bangun ruang kelas VIII SMP 2 Doro Pekalongan dapat mengantarkan peserta didik mencapai ketuntasan belajar, baik tuntas secara individual maupun klasikal. Hal ini dapat dilihat pada hasil penelitian bahwa ketuntasan kelas eksperimen 83% lebih tinggi dari target minimal yaitu 80%;
2. Kemampuan pemecahan masalah peserta didik dipengaruhi oleh model pembelajaran. Dalam hal ini model pembelajaran matematika RME berbasis karakter berbantuan CD pembelajaran dapat mengantarkan peserta didik meningkatkan rata-rata belajar sampai 15,51%;
3. Model pembelajaran matematika RME berbasis karakter berbantuan CD pembelajaran lebih baik daripada model pembelajaran konvensional. Hal ini bisa dilihat pada hasil perolehan uji perbedaan rata-rata pada tabel 4.14 bahwa nilai $\text{sig} = 0,17 > 0,05$ dengan uji peningkatan rata-rata 0,394 seperti ditunjukkan pada lampiran 31.b
4. Motivasi dan karakter peserta didik berpengaruh positif terhadap kemampuan masalah. Hal ini dapat dilihat pada uji pengaruh yaitu R^2 faktor motivasi sebesar 88,6% dan Karakter sebesar 94,6%, dan faktor

motivasi dan karakter sebesar 95,5% terhadap kemampuan pemecahan masalah.

B. SARAN

Berdasarkan simpulan yang dikemukakan di atas, maka saran dari peneliti adalah:

1. Pendekatan model pembelajaran matematika RME berbasis karakter berbantuan CD pembelajaran bisa diterapkan oleh guru agar bisa mengubah paradigma belajar dan pembelajaran berpusat pada siswa bukan pada guru;
2. Pembelajaran pendekatan model pembelajaran matematika RME berbasis karakter berbantuan CD pembelajaran dilakukan dengan membawa peserta didik supaya lebih memahami obyek-obyek nyata yang mengaitkan makna dan manfaat matematika dalam kehidupan sehari-hari;
3. Motivasi dan karakter peserta didik selalu ditumbuh kembangkan pada pembelajaran yang menarik, bervariasi, bermakna, dan kontekstual sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan baik. Dengan cara berusaha memunculkan motivasi intrinsik dan menciptakan motivasi ekstrinsik, serta membimbing peserta didik pada karakter-karakter tertentu yang diperlukan untuk materi yang sedang dihadapi.

DAFTAR PUSTAKA

- Amalia, F. (2012). Pengaruh Penggunaan Pendekatan Konstruktivistik Dan Motivasi Berprestasi Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Penguasaan Konsep Pada Kompetensi Dasar Pemrograman Di SMKN 6 Malang. *Tesis. Jurusan Pendidikan Kejuruan, Program Pascasarjana Universitas Negeri Malang.*
- Arikunto, S. (2007). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan.* Jakarta : PT.Bumi Aksara.
- Asikin, M. (2001). *Realistic Mathematics Education (RME): Prospek dan Alternatif Pembelajarannya.* Makalah disajikan pada seminar Nasional Matematika di UNNES Semarang tanggal: 27 Agustus 2001.
- Aqib, Z. (2010). *Profesionalisme Guru dalam Pembelajaran.* Surabaya: Insan Cendekia
- Asrori, M. (2009). *Psikologi Pembelajaran.* Bandung: CV Wacana Prima
- Budiharjo, (2006). *Pemahaman Konsep, Penalaran & Komunikasi dan Pemecahan Masalah.* Materi disajikan pada Diklat Fungsional Guru Matematika SMP/MTs Kabupaten Blora.
- Dakir. (1971). *Pengantar Psikologi Umum.* Yogyakarta:Yasbit FIP. IKIP Yogyakarta
- Darsono, M. (2000). *Belajar dan Pembelajaran.* Semarang: IKIP Semarang Press
- Dimiyati dan Mudjono. (2002). *Belajar dan Pembelajaran.* Jakarta: Rineka Cipta
- Djamarah dan Zain. (1995). *Strategi Belajar Mengajar.* PT Aneka Cipta: Jakarta
- Fauzan, A. (2001). "Pengembangan dan Implementasi Prototipe I & II Perangkat Pembelajaran Geometri untuk Peserta didik Kelas IV SD Menggunakan Pendekatan RME". Makalah disajikan pada Seminar Nasional Realistics
- Fitri, A. (2011). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Statistika Dasar Bermuatan Pendidikan Karakter dengan Metode Problem Based Learning.
- Freudental, H (1991) *Revisiting Mathematics Education.* USA : Kluwer Akademik Publisier.
- Gagne, RM. (1983). *Some Issues in the Psychology of Mathematics Instruction Journal for Research in Mathematics Education.*14(1)
- Gravemeijer, K. (1994). *Developing Realistic Mathematics Education.* Utrecht: Freudental Institute.
- Hadi S. (2010). *Introduction to Realistics Matemathics Education,* Bahan ajar Diklat Enhancing Mathematics Learning In Primary School Using Realistic

Mathematics Education, Yogyakarta: SEAMEO Regional Centre for QITEP in Mathematics.

- Hadji, S. (2004). *Pengaruh Pendekatan Matematika Realistik Terhadap Hasil Belajar Matematika di Sekolah Dasar*. Disertasi. Bandung: PPS UPI (Tidak Diterbitkan).
- Hake, R. R. (1998). *Interactive-Engagement Versus Traditional Methods; A Six-Thousand-Student Survey of Mechanics Test Data for Introductory Physics Course*. American Association of Physics Teacher.
- Hudojo, H. (1988). *Mengajar Belajar Matematika*. Depdikbud: Jakarta.
- Moffet, P. (2009) describes the influence of the FI on mathematics education in Manchester. *International Journal*, 19.
- Muzaki, F. I. (2010). Pengaruh Kreatifitas dan Motivasi Belajar Siswa Terhadap Kemampuan Siswa Memecahkan Masalah Matematika di Dalam Model Pembelajaran Problem Solving Materi Ajar Perbandingan di SMP Muhammadiyah I Kota Tegal Kelas VII Tahun Ajaran 2009/2010. *Under Graduates thesis, Universitas Negeri Semarang*.
- National Council of Teacher of Mathematics. (1998). *Principles and standards for School Mathematics*. USA: NCTM.
- Nur, M. (2001). "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Dalam Rangka Menunjang Implementasi Kurikulum 1994 di Indonesia dan Malaysia". Makalah disajikan pada Improving Teaching Proficiency of Indonesia Junior and Senior Secondary Science Teachers di Seameo-Recsam Penang Malaysia. Tanggal 14-18 Maret 1998.
- Nur, M. (1999). *Pengajaran Berpusat Kepada Peserta didik dan Pendekatan Konstruktivis dalam Pengajaran*. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya
- Poerwadarminta, W.I.S. (1998). *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Polya, G. (1985). *How To Solve It a new aspect of mathematical method*. New Jersey: Princeton University Press.
- Priyono, A. (2002). *Media Pembelajaran di Sekolah*. Makalah disampaikan pada *Workshop Pemantapan Classroom-based Action Research Guru-guru SLTP se Jawa Tengah*. Semarang: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Propinsi Jawa Tengah.
- Ruseffendi, E.T, dkk. (1991), *Pengantar membantu Guru Mengembangkan kompetensinya dalam Pengajaran Matematika untuk Meningkatkan CBSA*. Bandung: Tarsito.
- Sardiman, A. M. (2005), *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*, Jakarta: RajaGrafindo Persada

- Slavin. R. (1997). *Cooperatif Learning Teori, Riset, dan Praktik*. (Diterjemahkan oleh Narulita Yosron). Bandung: Nusa Media.
- Soedjadi, R. (1999). *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia*. Jakarta: Dirjen Dikti Depdikbud.
- Soedjadi, R. (2001). *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia*. Depdiknas. Ditjen Dikti .
- Sudjana, N. (1989). *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung : Sinar Baru Algensido Offset
- Sudjana, N. (2004). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung : Remaja Rosdakarya.
- Sudjana. (1992). *Metode Statistika*, Edisi 5, Tarsito Bandung.
- Sugiyono, 2010, *Statistika untuk Penelitian*, Alfabeta, Bandung.
- Suhardi, D (2010). *Pendidikan Karakter di Sekolah Menengah Pertama*: Jakarta Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah, Kementerian Pendidikan Nasional.
- Sukestiyarno. (2011). *Olah Data Penelitian Berbantuan SPSS*. Semarang: UNNES.
- Sunaryo. (2003). *Strategi Belajar Mengajar*. Malang: IPS IKIP.
- Suparno, P. (1997). *Filsafat konstruktivisme dalam Pendidikan*. Yogyakarta: Kanisius.
- Supinah. (2009). *Strategi Pembelajaran Matematika Sekolah Dasar*, Modul Matematika SD Program BERMUTU, Yogyakarta: PPPPTK Matematika.
- Sutawidjaja, A (2011). *Pembelajaran Matematika*. Jakarta: Universitas Terbuka
- Syahnin, E. F. (2011). Laporan Penelitian Profil Karakter Siswa Kelas IX IPS SMAN 1 Cilegon Dilihat dari Kemampuan Matematika Melalui Pendidikan Karakter. *Penelitian Penyelesaian UAS mata kuliah Orientasi Baru Pembelajaran Program Studi Magister Pendidikan*.
- Syaikh Quthb, A. M. (2005). *Amal Shaleh Pengantar ke Surga dan Penyelamat dari Neraka*, Jakarta Timur : Pustaka al-Kautsar
- Tim UNNES. (2008). *Pendidikan dan Latihan Profesi Guru (PLPG) Sertifikasi Guru Dalam Jabatan. Matematika SMP/MTS*: Panitia Sertifikasi Guru Rayon XII UNNES
- Trianto, (2007). *Model-model Pembelajaran inovatif Berorientasikan dengan Konstruktivistik*. Jakarta : Prestasi Pustaka Publisier

Usman, M. U. (2002). *Menjadi Guru Profesional*. Bandung: PT Remaja Rooddakarya.

Universitas Terbuka

LAMPIRAN-LAMPIRAN

Universitas Terbuka

**Daftar Peserta Didik Kelas Eksperimen
SMP 2 Doro Tahun Pelajaran 2012/2013**

No Urut	Kode	Jenis Kelamin
1	E - 01	L
2	E - 02	P
3	E - 03	P
4	E - 04	L
5	E - 05	P
6	E - 06	P
7	E - 07	L
8	E - 08	L
9	E - 09	L
10	E - 10	P
11	E - 11	L
12	E - 12	P
13	E - 13	L
14	E - 14	L
15	E - 15	P
16	E - 16	L
17	E - 17	L
18	E - 18	P
19	E - 19	L
20	E - 20	P
21	E - 21	L
22	E - 22	P
23	E - 23	L
24	E - 24	L

Daftar Peserta Didik Kelompok Kontrol
SMP 2 Doro Pekalongan Tahun Ajaran 2012/2013

No Urut	Kode	Jenis Kelamin
1	K - 01	L
2	K - 02	L
3	K - 03	P
4	K - 04	L
5	K - 05	L
6	K - 06	L
7	K - 07	L
8	K - 08	L
9	K - 09	P
10	K - 10	P
11	K - 11	L
12	K - 12	P
13	K - 13	P
14	K - 14	L
15	K - 15	L
16	K - 16	L
17	K - 17	P
18	K - 18	P
19	K - 19	P
20	K - 20	P
21	K - 21	L
22	K - 22	L
23	K - 23	L
24	K - 24	P

Daftar Peserta Didik Kelompok Uji Coba
SMP 2 Doro Tahun Pelajaran 2012/2013

No Urut	Kode	Jenis Kelamin
1	UC - 01	L
2	UC - 02	L
3	UC - 03	L
4	UC - 04	L
5	UC - 05	P
6	UC - 06	P
7	UC - 07	L
8	UC - 08	P
9	UC - 09	P
10	UC - 10	L
11	UC - 11	P
12	UC - 12	P
13	UC - 13	L
14	UC - 14	L
15	UC - 15	L
16	UC - 16	L
17	UC - 17	P
18	UC - 18	L
19	UC - 19	L
20	UC - 20	P
21	UC - 21	P
22	UC - 22	P
23	UC - 23	L
24	UC - 24	L

Daftar Kelompok Belajar pada Kelas Eksperimen

Kelompok	Nama	Kelompok	Nama
I	Anggi Praetyo Anisah Ulfitriyah Mohamad Rizky amadhan Mushlekhah Sulastri	II	Anisih Bagas Doni Wardana Muhammad Saifi Akmal Russa Handayani
III	Dewi aprilia E R Fajar Ramadhan Oji Nurkholis Tri Fina Faedah	IV	Endang tri Lestari Hadi Bowo Susilo Panji Budiman Umi Safitri
V	Hendi Yusuf Istiarwati Sakri Luwiyanto Yudha Habib Setiawan	VI	Kadri Santoso Khusnul Khotimah Uji Ramadan Yusril Ihza Mahendra

SILABUS MATEMATIKA BERKARAKTER

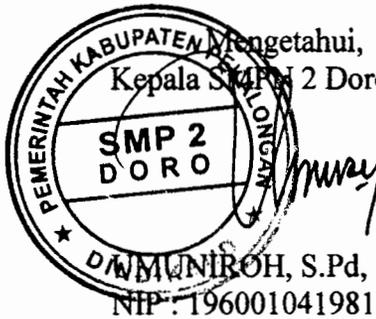
Standar Kompetensi : GEOMETRI DAN PENGUKURAN

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

Kompetensi Dasar	Materi Pokok/ Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar	Nilai Karakter
				Teknik	Bentuk Instrumen	Contoh Instrumen			
Menghitung luas permukaan kubus, balok, prisma tegak, limas	Kubus, balok, prisma tegak, limas	Mencari rumus luas permukaan kubus, balok, limas dan prisma tegak secara kritis dan kreatif	<ul style="list-style-type: none"> Menemukan rumus luas permukaan kubus, balok, limas dan prisma tegak secara kritis dan kreatif 	Tes lisan	Daftar pertanyaan	1. Sebutkan rumus luas permukaan kubus jika rusuknya x cm. 2. Sebutkan rumus luas permukaan prisma yang alasnya jajargenjang dengan panjang alasnya a cm dan tingginya b cm. Tinggi prisma t cm.	4x40mnt		Disiplin, bertanggung jawab dan mandiri
		Menggunakan rumus untuk menghitung luas permukaan kubus, balok, prisma dan limas secara cermat dan teliti	<ul style="list-style-type: none"> Menghitung luas permukaan kubus, balok, prisma dan limas secara cermat dan teliti 	Tes tulis	Tes uraian	Suatu prisma tegak sisi – 3 mempunyai panjang rusuk alas 6 cm dan tingginya 8 cm. Hitunglah luas permukaan prisma	2x40mnt		Disiplin dan mandiri
		Mencari rumus volume kubus, balok, prisma, limas secara kerja sama	<ul style="list-style-type: none"> Menentukan rumus volume kubus, balok, prisma, limas secara kerja sama 	Tes lisan	Pertanyaan	1. Sebutkan rumus volume: a) kubus dengan panjang rusuk x cm. b) balok dengan panjang p cm, lebar l cm, dan tinggi t cm.	2x40mnt		Bertanggung jawab dan mandiri

Kompetensi Dasar	Materi Pokok/ Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar	Nilai Karakter
				Teknik	Bentuk Instrumen	Contoh Instrumen			
		Menggunakan rumus untuk menghitung volume kubus, balok, prisma, limas secara teliti dan kreatif	<ul style="list-style-type: none"> Menghitung volume kubus, balok, prisma, limas secara teliti dan kreatif 	Tes tulis	Tes pilihan ganda	Suatu limas tegak sisi-4 alasnya berupa persegi dengan panjang sisi 9 cm. Jika tinggi limas 8 cm maka volume limas : A.206 cm B.216 cm C.261 cm D.648 cm	6x40mnt		Disiplin dan mandiri

Mengetahui,
Kepala SMP N 2 Doro



DW. MUNIROH, S.Pd,
NIP. : 196001041981112003

Kajen, Maret 2013
Guru Mata Pelajaran,



HERI SUPANGKAT, S.Pd
NIP : 196911061994121002

RENCANA PELAKSAPEMBELAJARAN

RPP 01

SATUAN PENDIDIKAN : SMP

MATA PELAJARAN : MATEMATIKA

KELAS/ SEMESTER : VIII/ GENAP

MATERI POKOK : KUBUS, BALOK, PRISMA DAN LIMAS

ALOKASI WAKTU : 2 X 40 MENIT

A. STANDAR KOMPETENSI

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

B. KOMPETENSI DASAR

Menghitung volum kubus

C. INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

1. Peserta didik dapat menemukan rumus volume kubus,
2. Peserta didik dapat menggunakan rumus untuk menghitung volume kubus,
3. Peserta didik dapat menyelesaikan soal yang melibatkan kubus

D. TUJUAN PEMBELAJARAN

Dengan berpikir logis, kritis, kreatif dan inovatif, setelah pembelajaran peserta didik diharapkan dapat:

1. Menemukan rumus volum kubus
2. Menggunakan rumus untuk menghitung volum kubus
3. Menyelesaikan soal yang melibatkan kubus

E. MATERI PEMBELAJARAN

- Besaran dalam kubus
- Menemukan dan menghitung volume kubus

F. METODE, MODEL, DAN PENDEKATAN

Metode : Ceramah, diskusi, tanya jawab, presentasi

Model : RME Berbasis Pendidikan Karakter Berbantuan CD Pembelajaran

G. SKENARIO/ LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

KEGIATAN	WAKTU
PENDAHULUAN	15'
1. Peserta didik sudah mempelajari CDP 01 yang telah diberikan oleh pendidik sebelum kegiatan pembelajaran. 2. Menciptakan lingkungan dengan memberi salam pembuka dan berdo'a dengan khidmat.	1'
Tahap 1 APERSEPSI Peserta didik diarahkan agar mengemukakan pengetahuan awal tentang konsep yang akan dibahas.	
3. Memberikan pertanyaan-pertanyaan tentang volum kubus dan mereview CDP_01. 4. Menghubungkan materi dengan kehidupan sehari-hari. 5. Menyampaikan tujuan pembelajaran. 6. Memberikan motivasi kepada peserta didik dengan menjelaskan kegunaan belajar.	14'
KEGIATAN INTI	45'
Tahap 2 EKSPLORASI Peserta didik diberi kesempatan untuk menyelidiki dan menemukan konsep melalui pengumpulan, pengorganisasian dan penginterpretasian data suatu kegiatan yang telah dirancang oleh pendidik.	
7. Mempersilahkan peserta didik untuk bergabung dengan kelompok kerja masing-masing yang terdiri dari 4-5 anggota. 8. Mempersilahkan peserta didik untuk mengerjakan kerja kelompok 1,2 dan 3 yang ada di Buku Peserta Didik. 9. Dengan berpikir logis, kritis, kreatif dan inovatif peserta didik	

<p>menemukan dan memahami konsep volum kubus dengan tepat dan jelas.</p> <p>10. Peserta didik yang bernomor 2 dan 3 (A2, A3, B2, B3, dan seterusnya) dengan cekatan dan <i>disiplin</i> berpindah (menjadi tamu) ke kelompok lain yang berbeda (nomor 2 ke sebelah kiri dan nomor 3 ke sebelah kanan).</p> <p>11. Dengan rasa tanggung jawab peserta didik yang tinggal yaitu nomor 1 dan 4 memberikan informasi hasil kerja kelompoknya kepada “tamu” dan peserta didik yang menjadi “tamu” mencatat informasi tersebut.</p> <p>12. Peserta didik yang bernomor 2 dan 3 kembali ke kelompoknya semula dan menyampaikan dengan penuh <i>tanggung jawab</i> hasil yang didapat dari kelompok lain.</p> <p>13. Dengan <i>kebersamaan</i> peserta didik mendiskusikan kembali hasil yang diperoleh temannya dari kelompok lain.</p>	
<p>Tahap 3</p> <p>DISKUSI DAN PENJELASAN KONSEP</p> <p>Peserta didik memikirkan penjelasan dan solusi yang didasari pada hasil observasi peserta didik, ditambah dengan penguatan pendidik</p>	
<p>14. Salah satu wakil dari kelompok yang ditunjuk dengan <i>tanggung jawab</i> mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya dan peserta didik yang lain dengan rasa <i>kebersamaan</i> dan <i>disiplin</i> memperhatikan presentasi yang disampaikan temannya dan menanyakan hal-hal yang kurang sepaham.</p> <p>15. Memberikan penegasan pada jawaban peserta didik.</p> <p>16. Membuat kesimpulan dari hasil diskusi dengan <i>kebersamaan</i></p>	15'
<p>Tahap 4</p>	

PENGEMBANGAN DAN APLIKASI	
<p>Pendidik berusaha menciptakan iklim pembelajaran yang memungkinkan peserta didik dapat mengaplikasikan pemahamannya konseptualnya, baik melalui kegiatan maupun pemunculan masalah-masalah yang berkaitan dengan isi-isi dalam lingkungan.</p>	
<p>17. Mempersilahkan peserta didik untuk mengerjakan “cek pemahaman 1” 18. Menunjuk peserta didik untuk menyampaikan hasil pekerjaannya dengan <i>disiplin</i> dan penuh rasa <i>tanggung jawab</i> 19. Mengoreksi dan memberipenegasan pada jawaban peserta didik..</p>	10’
PENUTUP	20’
<p>20. Memberikan “tes harian” dan peserta didik mengerjakan dengan <i>disiplin</i>, <i>tanggung jawab</i> dan <i>mandiri</i>. 21. Bersama peserta didik membuat simpulan atas pembelajaran hari ini 22. Peserta didik diberi PR dan menginformasikan materi pertemuan yang akan datang serta memberitugas peserta didik untuk mempelajari CDP_02</p>	15’ 3’ 2’
TOTAL WAKTU	80’

H. SUMBER BELAJAR DAN MEDIA PEMBELAJARAN

1. Buku Peserta Didik (BPD)
2. CDP_01.

I. PENILAIAN HASIL BELAJAR

1. Teknik : Tertulis
2. Jenis Tagihan : Ulangan Hari dan Laporan Kelompok

Soal

1. Sebuah kubus (dari kayu) dengan panjang rusuk 60 cm, dibelah menjadi kubus-kubus kecil dengan ukuran panjang rusuk 10 cm. Berapakah banyak kubus-kubus kecil?
2. Sebuah akuarium berbentuk kubus 60 cm. Di dalam akuarium terdapat 6 kubus kecil dari kaca dengan panjang rusuk 10 cm. Hitunglah berapa liter air dalam akuarium tersebut, jika diisi sampai penuh!
3. Bak mandi di sekolah berbentuk kubus dengan rusuk 80 cm. Baktersebut diisi sampai penuh.
 - a. Hitunglah berapa liter volume air dalam bak tersebut!
 - b. Jika baktersebut diisi air dengan menggunakan ember yang volumenya 8 liter, berapa kali ember air harus dituangkan untuk mengisi bak tersebut hingga penuh?

Kunci Jawaban

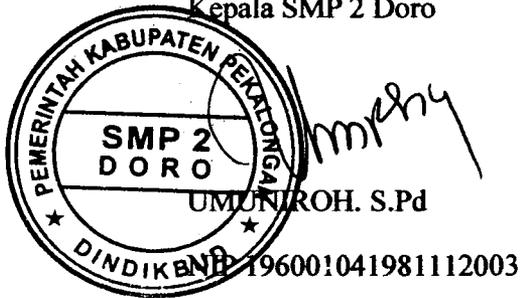
No	Jawaban	Skor
1.	Banyak kubus kecil = $V_{\text{kubus besar}} : V_{\text{kubus kecil}}$	1
	$= 60^3 : 10^3$	1
	$= 216000 : 1000$	1
	$= 216$	1
	Jadi banyak kubus kecil ada 216 buah.	1
2.	$V_{\text{akuarium}} = 60^3 \text{ cm}^3$	1
	$= 216000 \text{ cm}^3$	1
	$= 216 \text{ dm}^3$	1
	$= 216 \text{ liter}$	1
	$V_{\text{kubus kecil}} = 6 \times 10^3 \text{ cm}^3$	1
3.	a. $V = 80^3$	1
	$= 80 \times 80 \times 80$	1
	$= 512000 \text{ cm}^3$	1
	$= 512 \text{ dm}^3$	1
	$= 512 \text{ liter}$	1
	Jadi volume air dalam bak adalah 512 liter	1

b. Banyak ember = $V_{\text{bak}} : V_{\text{ember}}$	1
= $512 : 8$	1
= 64	1
Jadibanyak ember yang harusdituangkansampaipenuhadalah 64 ember	1
Jumlah Skor	20

$$\text{Nilai} = \frac{\text{JumlahSkor}}{\text{SkorMaksimal}} \times 100$$

Mengetahui

Kepala SMP 2 Doro



UMUNIROH. S.Pd

NIP 196001041981112003

Doro, Mei 2013

Guru Mapel

HERI SUPANGKAT. S.Pd

NIP 196911061994121002

Universitas Terbuka

LKS 01

KUBUS

Tujuan : Peserta didik mampu menemukan rumus volum kubus.

Prasyarat : Peserta didik mengenal satuan panjang dan satuan luas

Volum Kubus

1. Sebuah Kubus panjang rusuknya 8 cm dibelah menjadi 4 buah kubus kecil yang ukurannya sama. Berapakah volum masing-masing kubus kecil yang terjadi?
2. Sebuah kayu jati berbentuk kubus dengan panjang rusuk $\frac{1}{2}$ meter, akan dipotong-potong menjadi kubus kecil-kecil dengan panjang rusuk 10 cm. Berapakah banyaknya kubus kecil yang terjadi?

Universitas Terbuka

Lembar Tugas Siswa (LTS) 1

1. Sebuah bak mandi bagian dalamnya berbentuk kubus yang luasnya 384 m^2 . Berapakah volum bak mandi tersebut tersebut!
2. Sebuah bak air berbentuk kubus berukuran panjang 60, lebar 60 cm dan tinggi 60 cm akan diisi sampai penuh menggunakan kran dengan debit 1 liter/ detik. Berapa lamakah bak tersebut akan penuh?
3. Sebuah kubus besar tersusun dari 27 buah kubus kecil yang panjang rusuknya 2 cm. Berapakah volum kubus besar tersebut?

Universitas Terbuka

RENCANA PELAKSAPEMBELAJARAN**RPP 02****SATUAN PENDIDIKAN : SMP****MATA PELAJARAN : MATEMATIKA****KELAS/ SEMESTER : VIII/ GENAP****MATERI POKOK : KUBUS, BALOK, PRISMA DAN LIMAS****ALOKASI WAKTU : 2 X 40 MENIT****A. STANDAR KOMPETENSI**

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

B. KOMPETENSI DASAR

Menghitung volum balok

C. INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

1. Peserta didik dapat menemukan rumus volume balok,
2. Peserta didik dapat menggunakan rumus untuk menghitung volume balok,
3. Peserta didik dapat menyelesaikan soal yang melibatkan balok

D. TUJUAN PEMBELAJARAN

Dengan berpikir logis, kritis, kreatif dan inovatif, setelah pembelajaran peserta didik diharapkan dapat:

1. Menemukan rumus volum balok
2. Menggunakan rumus untuk menghitung volum balok
3. Menyelesaikan soal yang melibatkan balok

E. MATERI PEMBELAJARAN

- Besaran dalam balok
- Menemukan dan menghitung volume balok

F. METODE, MODEL, DAN PENDEKATAN

Metode : Ceramah, diskusi, tanya jawab, presentasi

Model : RME Berbasis Pendidikan Karakter Berbantuan CD Pembelajaran

G. SKENARIO/ LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

KEGIATAN	WAKTU
PENDAHULUAN	15'
1. Peserta didik mempelajari CDP 02 yang telah diberikan oleh pendidik sebelum kegiatan pembelajaran. 2. Menciptakan lingkungan dengan memberi salam pembuka dan berdo'a dengan khidmat.	1'
Tahap 1 APERSEPSI Peserta didik didorong agar berani mengemukakan pengetahuan awal tentang konsep yang akan dibahas.	
3. Memberikan pertanyaan-pertanyaan tentang volum balok dan membahaskembali CDP_02. 4. Menghubungkan materi dengan kehidupan sehari-hari. 5. Menyampaikan tujuan pembelajaran. 6. Memberikan motivasi kepada peserta didik dengan menjelaskan kegunaan belajar.	14'
KEGIATAN INTI	45'
Tahap 2 EKSPLORASI Peserta didik diberi kesempatan untuk menyelidiki dan menemukan konsep melalui pengumpulan, pengorganisasian dan penginterpretasian data suatu kegiatan yang telah dirancang oleh pendidik.	
7. Mempersilahkan peserta didik untuk bergabung dengan kelompok kerja masing-masing yang terdiri dari 4-5 anggota. 8. Mempersilahkan peserta didik untuk mengerjakan kerja kelompok 1,2 dan 3 yang ada di Buku Peserta Didik. 9. Dengan berpikir logis, kritis, kreatif dan inovatif peserta didik	

<p>menemukan dan memahami konsep volum balok dengan tepat dan jelas.</p> <p>10. Peserta didik yang bernomor 2 dan 3 (A2, A3, B2, B3, dan seterusnya) dengan cekatan dan <i>disiplin</i> berpindah (menjadi tamu) ke kelompok lain yang berbeda (nomor 2 ke sebelah kiri dan nomor 3 ke sebelah kanan).</p> <p>11. Dengan rasa tanggung jawab peserta didik yang tinggal yaitu nomor 1 dan 4 memberikan informasi hasil kerja kelompoknya kepada “tamu” dan peserta didik yang menjadi “tamu” mencatat informasi tersebut.</p> <p>12. Peserta didik yang bernomor 2 dan 3 kembali ke kelompoknya semula dan menyampaikan dengan penuh <i>tanggung jawab</i> hasil yang didapat dari kelompok lain.</p> <p>13. Dengan <i>kebersamaan</i> peserta didik mendiskusikan kembali hasil yang diperoleh temannya dari kelompok lain.</p>	
<p style="text-align: center;">Tahap 3</p> <p style="text-align: center;">DISKUSI DAN PENJELASAN KONSEP</p> <p>Peserta didik memikirkan penjelasan dan solusi yang didasari pada hasil observasi peserta didik, ditambah dengan penguatan pendidik</p>	
<p>14. Salah satu wakil dari kelompok yang ditunjuk dengan <i>tanggung jawab</i> mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya dan peserta didik yang lain dengan rasa <i>kebersamaan</i> dan <i>disiplin</i> memperhatikan presentasi yang disampaikan temannya dan menanyakan hal-hal yang kurang sepaham.</p> <p>15. Memberikan penegasan pada jawaban peserta didik.</p> <p>16. Membuat kesimpulan dari hasil diskusi dengan <i>kebersamaan</i></p>	15'
<p style="text-align: center;">Tahap 4</p> <p style="text-align: center;">PENGEMBANGAN DAN APLIKASI</p>	

Pendidik berusaha menciptakan iklim pembelajaran yang memungkinkan peserta didik dapat mengaplikasikan pemahamannya, baik melalui kegiatan maupun pemunculan masalah-masalah yang berkaitan dengan isu-isu dalam lingkungan.	
<p>17. Mempersilahkan peserta didik untuk mengerjakan “cek pemahaman 2”</p> <p>18. Menunjuk peserta didik untuk menyampaikan hasil pekerjaannya dengan disiplin dan penuh rasa tanggung jawab</p> <p>19. Mengoreksi dan memberi penegasan pada jawaban peserta didik..</p>	10'
PENUTUP	20'
20. Memberikan “tes harian” dan peserta didik mengerjakan dengan disiplin, tanggung jawab dan mandiri.	15'
21. Bersama peserta didik membuat simpulan atas pembelajaran hari ini	3'
22. Peserta didik diberi PR dan menginformasikan materi pertemuan yang akan datang serta memberitugaskan tugas peserta didik untuk mempelajari CDP_03	2'
TOTAL WAKTU	80'

H. SUMBER BELAJAR DAN MEDIA PEMBELAJARAN

1. Buku Peserta Didik (BPD)
2. CDP_02.

I. PENILAIAN HASIL BELAJAR

1. Teknik : Tertulis
2. Jenis Tagihan : Ulangan Hari dan Laporan Kelompok

Soal

1. Sebuah kayu berbentuk balok dengan ukuran: $p = 50$ cm, $l = 10$ cm dan $t = 15$ cm. Kayu tersebut dipotong-potong menjadi kubus-kubus kecil dengan panjang rusuk = 5 cm. Berapa buah kubus yang dapat dibuat dari kayu tadi?
2. Bak mandi di sekolah berbentuk balok. Ukuran bak mandi dalam, panjang 80 cm, lebarnya 40 cm dan tingginya 60 cm. Berapa liter volume air jika bak mandi diisi air setinggi $\frac{3}{4}$ nya?
3. Sebuah akuarium berbentuk balok berukuran panjang 50 cm, lebar 40 cm dan tingginya 60 cm. Akuarium tersebut diisi $\frac{2}{3}$ nya. Jika ke dalam akuarium dimasukkan enam kubus hiasan dari kadengan panjang rusuk 10 cm:
 - a. hitunglah volume air dalam akuarium
 - b. hitunglah volume enam kubus hiasan
 - c. berapa cm penambahan tinggi air tersebut!

Kunci Jawaban

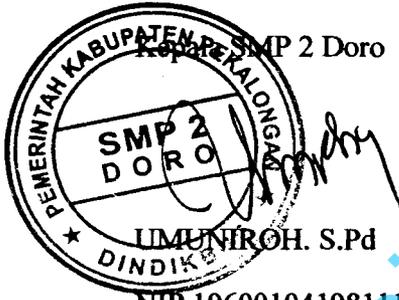
No	Jawaban	Skor
1.	Banyaknya kubus yang terjadi = $V_{\text{balok besar}} : V_{\text{kubus}}$	1
	$= 50 \times 10 \times 15 : 5^3$	1
	$= 7500 : 125$	1
	$= 60$	1
	Jadi banyak kubus adalah 60 buah.	1
2.	$V_{\text{bak mandi}} = 80 \times 40 \times 60$	1
	$= 192000 \text{ cm}^3$	1
	$= 192 \text{ dm}^3$	1
	$= 192 \text{ liter}$	1
	$V_{\text{air}} = \frac{3}{4} \times 192$	1
	$= 144$	1
	Jadi volume air dalam bak adalah 144 liter	1
3.	a. $V_{\text{air}} = \frac{2}{3} \times (50 \times 40 \times 60)$	1
	$= 80.000$	1

Jadivolum air dalamakuarium 80.000 cm ³	1
b. $V_{\text{hiasan}} = 6 \times 10^3$	1
$= 6000 \text{ cm}^3$	1
Jadivolumhiasanadalah 6000 cm ³	1
c. Penambahantinggi air: $50 \times 40 \times t = 6000$	1
$\Leftrightarrow 2000 \times t = 6000$	1
$\Leftrightarrow t = 6000 : 2000$	1
$\Leftrightarrow t = 3$	1
Jadipenambahantinggi air adalah 3 cm	1
Jumlah Skor	23

$$\text{Nilai} = \frac{\text{JumlahSkor}}{\text{SkorMaksimal}} \times 100$$

Mengetahui

Kepala SMP 2 Doro



LIMUNIROH. S.Pd

NIP 196001041981112003

Doro, Mei 2013

Guru Mapel

HERI SUPANGKAT. S.Pd

NIP 196911061994121002

LKS 02

Tujuan : Peserta didik mampu menemukan rumus volum kubus.

Prasyarat : Peserta didik mengenal satuan panjang dan satuan luas

Volum balok

1. Kemasan teh kotak setelah diukur ternyata lebarnya 7,0 cm tingginya 10,2 cm dan lebarnya 4,2 cm berisi minuman penuh. Berapakah volum minuman dalam kotak itu?
2. Dari suatu balok diketahui volumnya 1.500 cm^3 . Bila diketahui panjang = lebar = 10 cm, tentukan tingginya!

Lembar Tugas Siswa (LTS)

1. Volum suatu kubus = volum balok dengan panjang 8 cm, lebar 4 cm, dan tinggi 2 cm. Tentukan panjang rusuk kubus!
2. Sebuah balok dengan ukuran panjang 40 cm, lebar 24 cm, dan tinggi 16 cm. dipotong-potong menjadi kubus-kubus kecil dengan panjang rusuk 8 cm. Berapakah banyaknya kubus-kubus kecil yang terjadi?
3. Sebuah akuarium berbentuk balok dengan ukuran panjang 50 cm, lebar 40 cm, dan tinggi 60 cm. Akuarium tersebut diisi air setinggi $\frac{2}{3}$ nya.
 - a. Hitunglah air di dalam akuarium!
 - b. Jika ke dalam akuarium dimasuki enam kubus hiasan dari kaca dengan panjang rusuk 10 cm, hitunglah berapa cm penambahan tinggi air tersebut!

RENCANA PELAKSAPEMBELAJARAN

RPP 03

SATUAN PENDIDIKAN : SMP

MATA PELAJARAN : MATEMATIKA

KELAS/ SEMESTER : VIII/ GENAP

MATERI POKOK : KUBUS, BALOK, PRISMA DAN LIMAS

ALOKASI WAKTU : 2 X 40 MENIT

A. STANDAR KOMPETENSI

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

B. KOMPETENSI DASAR

Menghitung volum prisma

C. INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

1. Peserta didik dapat menemukan rumus volume prisma,
2. Peserta didik dapat menggunakan rumus untuk menghitung volume prisma,
3. Peserta didik dapat menyelesaikan soal yang melibatkan prisma

D. TUJUAN PEMBELAJARAN

Dengan berpikir logis, kritis, kreatif dan inovatif, setelah pembelajaran peserta didik diharapkan dapat:

1. Menemukan rumus volum prisma
2. Menggunakan rumus untuk menghitung volum prisma
3. Menyelesaikan soal yang melibatkan prisma

E. MATERI PEMBELAJARAN

- Besaran dalam prisma
- Menemukan dan menghitung volume prisma

F. METODE, MODEL, DAN PENDEKATAN

Metode : Ceramah, diskusi, tanya jawab, presentasi

Model : RME Berbasis Pendidikan Karakter Berbantuan CD Pembelajaran

Pendekatan : Kontekstual

G. SKENARIO/ LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

KEGIATAN	WAKTU
PENDAHULUAN	15'
1. Peserta didik telah mempelajari CDP 03 yang sudah diberikan oleh pendidik sebelum kegiatan pembelajaran. 2. Menciptakan lingkungan dengan memberi salam pembuka dan berdo'a dengan khidmat.	1'
Tahap 1 APERSEPSI Peserta didik didorong agar berani mengemukakan pengetahuan awal tentang konsep yang akan dibahas.	
3. Memberikan pertanyaan-pertanyaan tentang volum prisma dan membahaskembali CDP_03. 4. Menghubungkan materi dengan kehidupan sehari-hari. 5. Menyampaikan tujuan pembelajaran. 6. Memberikan motivasi kepada peserta didik dengan menjelaskan kegunaan belajar.	14'
KEGIATAN INTI	45'
Tahap 2 EKSPLORASI Peserta didik diberi kesempatan untuk menyelidiki dan menemukan konsep melalui pengumpulan, pengorganisasian dan penginterpretasian data suatu kegiatan yang telah dirancang oleh pendidik.	
7. Mempersilahkan peserta didik untuk bergabung dengan kelompok kerja masing-masing yang terdiri dari 4-5 anggota. 8. Mempersilahkan peserta didik untuk mengerjakan kerja kelompok 1,2 dan 3 yang ada di Buku Peserta Didik. 9. Dengan berpikir logis, kritis, kreatif dan inovatif peserta didik	

<p>menemukan dan memahami konsep volum prisma dengan tepat dan jelas.</p> <p>10. Peserta didik yang bernomor 2 dan 3 (A2, A3, B2, B3, dan seterusnya) dengan cekatan dan <i>disiplin</i> berpindah (menjadi tamu) ke kelompok lain yang berbeda (nomor 2 ke sebelah kiri dan nomor 3 ke sebelah kanan).</p> <p>11. Dengan rasa tanggung jawab peserta didik yang tinggal yaitu nomor 1 dan 4 memberikan informasi hasil kerja kelompoknya kepada “tamu” dan peserta didik yang menjadi “tamu” mencatat informasi tersebut.</p> <p>12. Peserta didik yang bernomor 2 dan 3 kembali ke kelompoknya semula dan menyampaikan dengan penuh <i>tanggung jawab</i> hasil yang didapat dari kelompok lain.</p> <p>13. Dengan <i>kebersamaan</i> peserta didik mendiskusikan kembali hasil yang diperoleh temannya dari kelompok lain.</p>	
<p>Tahap 3</p> <p>DISKUSI DAN PENJELASAN KONSEP</p> <p>Peserta didik memikirkan penjelasan dan solusi yang didasari pada hasil observasi peserta didik, ditambah dengan penguatan pendidik</p>	
<p>14. Salah satu wakil dari kelompok yang ditunjuk dengan <i>tanggung jawab</i> mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya dan peserta didik yang lain dengan rasa <i>kebersamaan</i> dan <i>disiplin</i> memperhatikan presentasi yang disampaikan temannya dan menanyakan hal-hal yang kurang sepaham.</p> <p>15. Memberikan penegasan pada jawaban peserta didik.</p> <p>16. Membuat kesimpulan dari hasil diskusi dengan <i>kebersamaan</i></p>	15'
<p>Tahap 4</p> <p>PENGEMBANGAN DAN APLIKASI</p>	

<p>Pendidikberusahamenciptakaniklimpembelajaran yang memungkinkanpesertadidikdapatmengaplikasikanpemahamankonseptualnya, baikmelaluikegiatanmaupunpemunculanmasalah-masalah yang berkaitandenganisu-isudalamlingkungan.</p>	
<p>17. Mempersilahkanpesertadidikuntukmengerjakan “cekpemahaman3” 18. Menunjukpesertadidikuntukmenyampaikanhasilpekerjaannyadengan <i>disiplin</i> dan penuh rasa <i>tanggungjawab</i> 19. Mengoreksidanmemberipenegasanpadajawabanpesertadidik..</p>	10’
<p>PENUTUP</p>	20’
<p>20. Memberikan “tesharian” danpesertadidikmengerjakandengandisiplin, <i>tanggungjawab</i> dan <i>mandiri</i>.</p>	15’
<p>21. Bersamapesertadidikmembuatsimpulanatas pembelajaranhariini</p>	3’
<p>22. Pesertadidikdiberi PR danmenginformasikanmateripertemuan yang akandatangsertamemberitugaspesertadidikuntukmempelajari CDP_04</p>	2’
<p>TOTAL WAKTU</p>	80’

H. SUMBER BELAJAR DAN MEDIA PEMBELAJARAN

1. Buku Peserta Didik (BPD)
2. CDP_03.

I. PENILAIAN HASIL BELAJAR

1. Teknik : Tertulis
2. Jenis Tagihan : Ulangan Hari andan Laporan Kelompok

Soal

1. Suatu prisma segitiga dengan alas berbentuk segitiga siku-siku dengan panjang sisi siku-sikunya 8 cm dan 6 cm. Jika tinggi prisma 25 cm, hitunglah volume prisma tersebut!
2. Alas sebuah prisma berbentuk belah ketupat dengan panjang kedua diagonalnya 30 cm dan 40 cm. Jika tinggi prisma 75 cm, hitunglah volume prisma tersebut!
3. Alas sebuah prisma berbentuk segitiga siku-siku, dengan panjang sisi masing-masing 3 cm, 4 cm dan 5 cm. Tinggi prisma = 7 cm. Jika panjang sisi alasnya diperbesar menjadi 9 cm, 12 cm dan 15 cm, tentukan:
 - a. Besar perubahan volume prisma!
 - b. Perbandingan volume sebelum dan sesudah diperbesar!

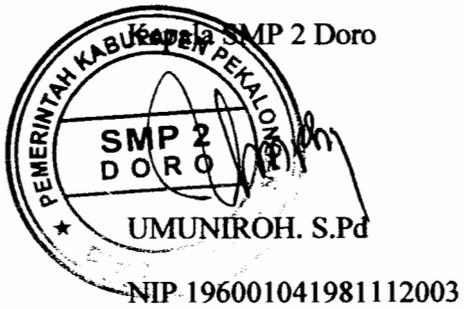
Kunci Jawaban

No	Jawaban	Skor
1.	Volum prisma = luas alas x tinggi	1
	$= (\frac{1}{2} \times 8 \times 6) \times 25$	1
	$= 600$	1
	Jadi volume prismanya adalah 600 cm^3	1
2.	Volum prisma = luas alas x tinggi	1
	$= (\frac{1}{2} \times 30 \times 40) \times 75$	1
	$= 45.000$	1
	Jadi volume prismanya adalah 45.000 cm^3	1
3.	a. Besar perubahan volume = $V_{\text{setelah diperbesar}} - V_{\text{semula}}$	1
	$= (\text{luas alas} \times \text{tinggi}) - (\text{luas alas} \times \text{tinggi})$	1
	$= (\frac{1}{2} \times 9 \times 12 \times 7) - (\frac{1}{2} \times 3 \times 4 \times 7)$	1
	$= 378 - 42$	1
	$= 336$	1
	Jadi perubahan volumenya adalah 336 cm^3	1
	b. $V_{\text{sebelum}} : V_{\text{sesudah}} = 42 : 378$	1
	$= 1 : 9$	1
	Jadi perbandingan volume prisma sebelum dan sesudah diperbesar adalah	

1 : 9	1
Jumlah Skor	
	17

$$\text{Nilai} = \frac{\text{JumlahSkor}}{\text{SkorMaksimal}} \times 100$$

Mengetahui



Doro, ...Mei 2013 .

Guru Mapel

HERI SUPANGKAT. S.Pd

NIP 196911061994121002

Universitas Terbuka

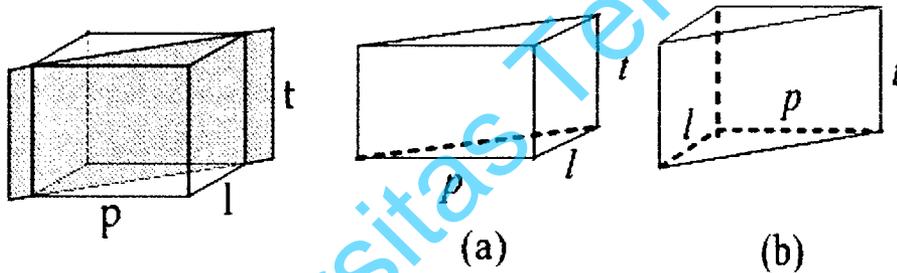
LKS 03

VOLUM PRISMA

Tujuan : Peserta didik mampu menemukan rumus volum prisma.

Prasyarat : Peserta didik mengenal satuan panjang dan satuan luas

1. Sebuah balok diiris menjadi dua buah prisma tegak segitiga seperti pada gambar berikut



- a. Berapakah volum balok?
 - b. Berapakah luas alas prisma (a)?
 - c. Berapakah volum prisma (a)
2. Suatu prisma segitiga, dengan alas berbentuk segitiga siku-siku dengan panjang sisi siku-siku 8 cm dan 6 cm. Jika tinggi prisma 25 cm. Hitunglah
 - a. Luas alas prisma
 - b. Volum prisma

Lembar Tugas Siswa (LTS)

1. Alas sebuah prisma berbentuk belah ketupat dengan panjang kedua diagonalnya 30 cm, dan 40 cm. Jika tinggi prisma 75 cm, hitunglah volum prisma tersebut!
2. Suatu prisma segiempat alasnya berbentuk persegi, volumenya 25.000 cm^3 . Apabila tinggi prisma 40 cm, berapakah panjang sisi persegi pada bidang sisi alasnya!
3. Alas sebuah prisma berbentuk segitiga siku-siku, dengan panjang sisi masing-masing 3 cm, 4 cm, dan 5 cm. Tinggi prisma 7 cm. Jika panjang sisi alasnya diperbesar menjadi 9 cm, 12 cm, dan 15 cm tentukan :
 - a. Besar perubahan volum prisma!
 - b. Perbandingan volum prisma sebelum dan sesudah diperbesar!

RENCANA PELAKSAPEMBELAJARAN

RPP 04

SATUAN PENDIDIKAN : SMP

MATA PELAJARAN : MATEMATIKA

KELAS/ SEMESTER : VIII/ GENAP

MATERI POKOK : KUBUS, BALOK, PRISMA DAN LIMAS

ALOKASI WAKTU : 2 X 40 MENIT

A. STANDAR KOMPETENSI

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

B. KOMPETENSI DASAR

Menghitung volum limas

C. INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

1. Peserta didik dapat menemukan rumus volume limas,
2. Peserta didik dapat menggunakan rumus untuk menghitung volume limas,
3. Peserta didik dapat menyelesaikan soal yang melibatkan limas

D. TUJUAN PEMBELAJARAN

Dengan berpikir logis, kritis, kreatif dan inovatif, setelah pembelajaran peserta didik diharapkan dapat:

1. Menemukan rumus volum limas
2. Menggunakan rumus untuk menghitung volum limas
3. Menyelesaikan soal yang melibatkan limas

E. MATERI PEMBELAJARAN

- Besaran dalam limas
- Menemukan dan menghitung volume limas

F. METODE, MODEL, DAN PENDEKATAN

Metode : Ceramah, diskusi, tanya jawab, presentasi

Model : RME Berbasis Pendidikan Karakter Berbantuan CD Pembelajaran

G. SKENARIO/ LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

KEGIATAN	WAKTU
PENDAHULUAN	15'
1. Peserta didik sudah mempelajari CDP 04 yang telah diberikan oleh pendidik sebelum kegiatan pembelajaran. 2. Menciptakan lingkungan dengan memberi salam pembuka dan berdo'a dengan khidmat.	1'
Tahap 1 APERSEPSI Peserta didik didorong agar berani mengemukakan pengetahuan awal tentang konsep yang akan dibahas.	
3. Memberikan pertanyaan-pertanyaan tentang volum prisma dan membahaskembali CDP_04. 4. Menghubungkan materi dengan kehidupan sehari-hari. 5. Menyampaikan tujuan pembelajaran. 6. Memberikan motivasi kepada peserta didik dengan menjelaskan kegunaan belajar.	14'
KEGIATAN INTI	
Tahap 2 EKSPLORASI Peserta didik diberi kesempatan untuk menyelidiki dan menemukan konsep melalui pengumpulan, pengorganisasian dan penginterpretasian data suatu kegiatan yang telah dirancang oleh pendidik.	
7. Mempersilahkan peserta didik untuk bergabung dengan kelompok kerja masing-masing yang terdiri dari 4-5 anggota. 8. Mempersilahkan peserta didik untuk mengerjakan kerja kelompok 1,2 dan 3 yang ada di Buku Peserta Didik. 9. Dengan berpikir logis, kritis, kreatif dan inovatif peserta didik	

<p>menemukan dan memahami konsep volum limas dengan tepat dan jelas.</p> <p>10. Peserta didik yang bernomor 2 dan 3 (A2, A3, B2, B3, dan seterusnya) dengan cekatan dan <i>disiplin</i> berpindah (menjadi tamu) ke kelompok lain yang berbeda (nomor 2 ke sebelah kiri dan nomor 3 ke sebelah kanan).</p> <p>11. Dengan rasa tanggung jawab peserta didik yang tinggal yaitu nomor 1 dan 4 memberikan informasi hasil kerja kelompoknya kepada “tamu” dan peserta didik yang menjadi “tamu” mencatat informasi tersebut.</p> <p>12. Peserta didik yang bernomor 2 dan 3 kembali ke kelompoknya semula dan menyampaikan dengan penuh <i>tanggung jawab</i> hasil yang didapat dari kelompok lain.</p> <p>13. Dengan <i>kebersamaan</i> peserta didik mendiskusikan kembali hasil yang diperoleh temannya dari kelompok lain.</p>	
<p>Tahap 3</p> <p>DISKUSI DAN PENJELASAN KONSEP</p> <p>Peserta didik memikirkan penjelasan dan solusi yang didasarkan pada hasil observasi peserta didik, ditambah dengan penguatan pendidik</p>	
<p>14. Salah satu wakil dari kelompok yang ditunjuk dengan <i>tanggung jawab</i> mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya dan peserta didik yang lain dengan rasa <i>kebersamaan</i> dan <i>disiplin</i> memperhatikan presentasi yang disampaikan temannya dan menanyakan hal-hal yang kurang sepaham.</p> <p>15. Memberikan penegasan pada jawaban peserta didik.</p> <p>16. Membuat kesimpulan dari hasil diskusi dengan <i>kebersamaan</i></p>	15'
<p>Tahap 4</p> <p>PENGEMBANGAN DAN APLIKASI</p>	

Pendidikberusahamenciptakaniklimpembelajaran memungkinkanpesertadidikdapatmengaplikasikanpemahamankonseptualnya, baikmelaluikegiatanmaupunpemunculanmasalah-masalah yang berkaitandenganisu- isudalamlingkungan.	yang
17. Mempersilahkanpesertadidikuntukmengerjakan “cekpemahaman4” 18. Menunjukpesertadidikuntukmenyampaikanhasilpekerjaannyadengan <i>disiplindanpenuh rasa tanggungjawab</i> 19. Mengoreksidanmemberipenegasanpadajawabanpesertadidik..	10’
PENUTUP	20’
20. Memberikan “tesharian” danpesertadidikmengerjakan dengan <i>disiplin,</i> <i>tanggungjawabdanmandiri.</i>	15’
21. Bersamapesertadidikmembuatsimpulanataspembelajaranhariini	3’
22. Pesertadidikdiberi PR danmenginformasikanmateripertemuan yang akandatangsertamemberitugaspesertadidikuntukmempelajari CDP_04	2’
TOTAL WAKTU	80’

H. SUMBER BELAJAR DAN MEDIA PEMBELAJARAN

1. BukuPesertaDidik (BPD)
2. CDP_04.

I. PENILAIAN HASIL BELAJAR

1. Teknik : Tertulis
2. Jenis Tagihan : UlanganHariandanLaporanKelompok

Soal

1. Sebuah limas alasnya berbentuk segitiga dengan sisi-sisi 9 cm, 12 cm, dan 15 cm. Jika tingginya = 20 cm, berapakah volumenya?
2. Sebuah limas, alasnya berbentuk belah ketupat dengan panjang diagonal-diagonalnya 15 cm dan 10 cm. Tinggi limas 18 cm. Jika diagonal-diagonal alas dan tingginya diperbesar 3 kali dari ukuran semula. Tentukan perbandingan volumenya sebelum dan sesudah diperbesar!
3. Sekelompok relawan akan membuat tenda pertolongan (PMI) yang berbentuk limas, dengan alas persegi yang panjang sisinya 5 m dan tingginya 6 m. Hitunglah volumenya!

Kunci Jawaban

No	Jawaban	Skor
1.	Volum limas = $\frac{1}{3} \times \text{luas alas} \times \text{tinggi}$	1
	$= \frac{1}{3} \times (\frac{1}{2} \times 9 \times 12) \times 20$	1
	$= 360$	1
	Jadi volumenya adalah 360 cm^3	1
2.	$V_{\text{sebelum diperbesar}} = \frac{1}{3} \times (\frac{1}{2} \times 15 \times 10) \times 18$	1
	$= 450 \text{ cm}^3$	1
	$V_{\text{sesudah diperbesar}} = \frac{1}{3} \times (\frac{1}{2} \times 45 \times 30) \times 54$	1
	$= 12.150$	1
	Perbandingan volum :	
	$V_{\text{sebelum diperbesar}} : V_{\text{sesudah diperbesar}} = 450 : 12.150$ $= 1 : 27$	1 1
Jadi perbandingan volum sebelum dan sesudah diperbesar adalah 1:27	1	
3.	Volum limas = $\frac{1}{3} \times \text{luas alas} \times \text{tinggi}$	1
	$= \frac{1}{3} \times 5 \times 5 \times 6$	1
	$= 50$	1
	Jadi volumenya adalah 50 m^3	1
Jumlah Skor		15

$$\text{Nilai} = \frac{\text{JumlahSkor}}{\text{SkorMaksimal}} \times 100$$

Mengetahui



Doro, ... Mei 2013.

Guru Mapel

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Heri".

HERI SUPANGKAT. S.Pd

NIP 196911061994121002

Universitas Terbuka

LKS 04

VOLUM LIMAS

Tujuan : Peserta didik mampu menemukan rumus volum Limas.

Prasyarat : Peserta didik mengenal satuan panjang dan satuan luas

1. Sebuah limas alasnya berbentuk segitiga dengan sisi-sisi 9 cm, 12 cm, dan 15 cm. Jika tinggi limas = 20 cm, berapakah volum limas tersebut!
2. Suatu limas alasnya berbentuk persegi dengan panjang 8 cm dan 6 cm. Jika tinggi limas 12 cm. Hitunglah
 - a. Luas alas limas
 - b. Volum limas

Universitas Terbuka

Lembar Tugas Siswa (LTS) A

1. Suatu limas segilima luas alasnya 48 cm^2 . Bila tinggi limas 14 cm, berapakah volum limas tersebut!
2. Sebuah limas alasnya berbentuk belah ketupat dengan panjang diagonal-diagonalnya 15 cm dan 10 cm. Tinggi limas 18 cm. Jika diagonal-diagonal alas dan tinggi limas diperbesar 3 kali, tentukan perbandingan volum limas sebelum dan sesudah diperbesar!
3. Sekelompok relawan akan membuat tenda pertolongan (PMI) yang berbentuk limas, dengan alas persegi yang panjang sisinya 5 m dan tinggi limas 6 m. Tentukan volum udara dalam tenda tersebut!

Universitas Terbuka

Kisi-kisi Instrumen Soal Uji Coba

Sekolah : SMP 2 Doro Kab. Pekalongan

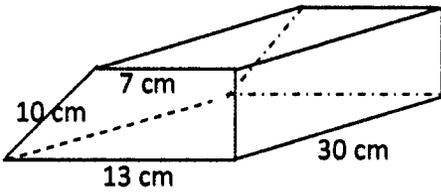
Alokasi Waktu : 2 jam pelajaran

Mata Pelajaran : Matematika

Jumlah Soal : 11 butir essay

Kurikulum : KTSP

No Urut	KD	Indikator	Tujuan Pembelajaran	Soal	Kunci
1	Menentukan luas permukaan dan volum kubus, balok, prisma, dan limas	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Menentukan dan menghitung volum kubus ▶ Menentukan dan menghitung volum balok 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Siswa dapat menghitung volum kubus ➤ Siswa dapat menentukan banyaknya kubus kecil yang ada pada kubus besar ➤ Siswa dapat menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan bentuk kubus ➤ Siswa dapat menghitung volum balok ➤ Siswa dapat menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan bentuk balok 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sebuah kubus besar terdiri dari susunan 64 kubus kecil yang panjang rusuknya 2 cm. Berapakah volum kubus besar tersebut? 2. Sebuah kubus yang panjang rusuknya 12 cm kubus tersebut tersusun dari kubus-kubus kecil yang rusuknya 3 cm. Berapakah banyaknya kubus-kubus kecil yang terjadi? 3. Sebuah bak penampung air berbentuk kubus dengan panjang rusuk bagian dalam 80 cm. Jika bak itu diisi penuh air yang mengalir dengan kecepatan rata-rata 4 liter/menit. Berapa lamakah bak tersebut akan penuh? 4. Hitunglah volum sebuah balok dengan ukuran panjang 5 dm, lebar 4 dm, dan tinggi 6 dm ! 5. Sebuah bak penampung cat mempunyai ukuran panjang 6 m, lebar 2 m, dan tinggi 1 m. Bila satu kaleng cat berisi 25 liter, berapakah kalengkah banyaknya cat yang dapat ditampung dalam bak? 	<p>512 cm³</p> <p>64 buah kubus</p> <p>128 menit</p> <p>120 dm³</p> <p>480 kaleng</p>

		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Siswa dapat menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan bentuk balok ➤ Siswa dapat menghitung volum prisma ➤ Siswa dapat menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan bentuk prisma ➤ Siswa dapat menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan bentuk prisma 	<p>6. Panjang suatu ruangan kelas 8 m, lebar 7 m, dan tinggi 3 m. Bila seorang siswa memerlukan 6 m^3 ruangan udara, berapa banyakkah siswa yang dapat menempati ruangan itu?</p> <p>7. Diketahui sebuah prisma luas alasnya 27 cm^2 dan tingginya 8 cm. Tentukan Volum prisma tersebut !</p> <p>8. Sebuah prisma segiempat (alasnya persegi panjang) dengan ukuran 1 m x 75cm x 8dm berisi minyak tanah. Kemudian minyak tanah itu dimasukkan ke dalam jerigen yang memuat 15 liter. Berapakah banyaknya jerigen yang diperlukan untuk menampung semua minyak tanah dari prisma tersebut?.</p> <p>9. Perhatikan gambar prisma !</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Tentukan volum prisma dengan ukuran-ukuran seperti pada gambar di atas!</p>	<p>28 siswa</p> <p>216 cm^3</p> <p>40 jerigen</p> <p>2400 cm^3</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Menentukan dan menghitung volum limas 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Siswa dapat menghitung volum limas 	<p>10. Sebuah limas alasnya berbentuk persegi panjang dengan panjang 8 cm dan lebar 5 cm. Tinggi limas 6 cm. Hitunglah volum limas tersebut !</p>	<p>80 cm^3</p>

			➤ Siswa dapat menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan bentuk limas	11. Sebuah piramida persegi tingginya 9 cm dan volumenya 300 cm^3 . Tentukan panjang sisi alas piramida itu!	10 cm
--	--	--	---	--	-------

Universitas Terbuka

Lampiran 19

Instrumen Soal Uji Coba

Sekolah	: SMP 2 Doro Kab. Pekalongan
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas	: VIII
Kurikulum	: KTSP
Alokasi Waktu	: 2 jam pelajaran
Jumlah Soal	: 11 butir essay

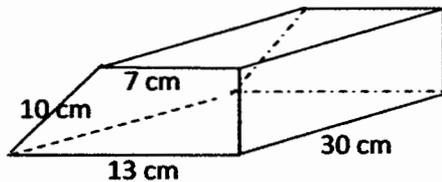
Perintah :

Kerjakanlah soal-soal di bawah ini dengan benar!

1. Sebuah kubus besar terdiri dari susunan 64 kubus kecil yang panjang rusuknya 2 cm. Berapakah volum kubus besar tersebut?
2. Sebuah kubus yang panjang rusuknya 12 cm kubus tersebut tersusun dari kubus-kubus kecil yang rusuknya 3 cm. Berapakah banyaknya kubus-kubus kecil yang terjadi?
3. Sebuah bak penampung air berbentuk kubus dengan panjang rusuk bagian dalam 80 cm. Jika bak itu diisi penuh air yang mengalir dengan kecepatan rata-rata 4 liter/menit. Berapa lamakah bak tersebut akan penuh?
4. Hitunglah volum sebuah balok dengan ukuran panjang 5 dm, lebar 4 dm, dan tinggi 6 dm !
5. Sebuah bak penampung cat mempunyai ukuran panjang 6 m, lebar 2 m, dan tinggi 1 m. Bila satu kaleng cat berisi 25 liter, berapakah kalengkah banyaknya cat yang dapat ditampung dalam bak?
6. Panjang suatu ruangan kelas 8 m, lebar 7 m, dan tinggi 3 m. Bila seorang siswa memerlukan 6 m^3 ruangan udara, berapa banyakkah siswa yang dapat menempati ruangan itu?

Lampiran 19

7. Diketahui sebuah prisma luas alasnya 27 cm^2 dan tingginya 8 cm. Tentukan Volum prisma tersebut !
8. Sebuah prisma segiempat (alasnya persegi panjang) dengan ukuran 1m x 75cm x 8dm berisi minyak tanah. Kemudian minyak tanah itu dimasukkan ke dalam jerigen yang memuat 15 liter. Berapakah banyaknya jerigen yang diperlukan untuk menampung semua minyak tanah dari prisma tersebut?.
9. Perhatikan gambar prisma !



Tentukan volum prisma dengan ukuran-ukuran seperti pada gambar di atas!

10. Sebuah limas alasnya berbentuk persegi panjang dengan panjang 8 cm dan lebar 5 cm. Tinggi limas 6 cm. Hitunglah volum limas tersebut !
11. Sebuah piramida persegi tingginya 9 cm dan volumenya 300 cm^3 . Tentukan panjang sisi alas piramida itu!

====Selamat mengerjakan====

Jawaban Instrumen Soal Uji Coba

- | No | Jawaban |
|----|---|
| 1. | <p>Diketahui : panjang rusuk kubus kecil = 2 cm maka panjang rusuk kubus besar 8 cm</p> <p>Ditanya : berapa volum kubus besar?</p> <p>Jawab : $V = s^3$
 $= 8^3$
 $= 8 \times 8 \times 8$
 $= 516$</p> <p>Jadi volum kubus besar tersebut adalah 516 cm^3</p> |
| 2. | <p>Diketahui : panjang rusuk kubus besar $S = 12 \text{ cm}$, dan panjang rusuk kubus kecil $s = 3 \text{ cm}$</p> <p>Ditanya : Berapa banyaknya kubus kecil yang terjadi</p> <p>Jawab :</p> <p>$V_{\text{kubus besar}} = S^3 = 12^3 = 12 \times 12 \times 12 = 1728$
 $V_{\text{kubus kecil}} = s^3 = 3^3 = 3 \times 3 \times 3 = 27$</p> <p>Banyaknya kubus kecil = $\frac{V_{\text{kubus besar}}}{V_{\text{kubus kecil}}} = \frac{1728}{27} = 64$</p> <p>Jadi banyaknya kubus kecil ada 64 buah</p> |
| 3. | <p>Diketahui : Panjang rusuk bak (s) = 80 cm dan kecepatan air 4 liter/menit</p> <p>Ditanya : Berapa lama bak tersebut akan penuh</p> <p>Jawab :</p> <p>$S = 80 \text{ cm} = 8 \text{ dm}$
 $V = s^3 = 8^3 = 8 \times 8 \times 8 = 512 \text{ dm}^3 = 512 \text{ liter}$</p> <p>Lama pengisian = $\frac{512}{4} = 128$</p> <p>Jadi bak akan penuh setelah 128 menit</p> |
| 4. | <p>Diketahui : Balok dengan ukuran $p = 5 \text{ dm}$, $l = 4 \text{ dm}$, dan $t = 6 \text{ dm}$</p> <p>Ditanya : Berapa volum balok</p> <p>Jawab :</p> <p>$V = p \times l \times t = 5 \times 4 \times 6 = 120$</p> <p>Jadi volum balok tersebut adalah 120 dm^3</p> |
| 5. | <p>Diketahui : - Bak penampung cat $p = 6 \text{ m}$, $l = 2 \text{ m}$, dan $t = 1 \text{ m}$
 - Satu kaleng cat berisi 25 liter</p> <p>Ditanya : Berapa kaleng cat dapat ditampung bak?</p> <p>Jawab :</p> <p>'p = 6 m = 60 dm</p> |

$$l = 2 \text{ m} = 20 \text{ dm}$$

$$t = 1 \text{ m} = 10 \text{ dm}$$

$$V = p \times l \times t = 60 \times 20 \times 10 = 6000 \text{ dm}^3 = 6000 \text{ liter}$$

$$\text{Banyak kaleng} = \frac{V}{25 \text{ liter}} = \frac{6000 \text{ liter}}{25 \text{ liter}} = 240$$

Jadi banyaknya cat yang dapat ditampung adalah 240 kaleng

6. Diketahui : suatu ruangan memiliki $p = 8 \text{ m}$, $l = 7 \text{ m}$, dan $t = 3 \text{ m}$
1 orang siswa memerlukan 6 m^3 udara

Ditanya : Berapa banyak siswa dapat menempati ruangan itu?

Jawab :

$$\text{Volum} = p \times l \times t = 8 \times 7 \times 3 = 168 \text{ m}^3$$

$$\text{Banyak siswa yang dapat menempati ruangan} = \frac{168}{6} = 28 \text{ siswa}$$

7. Diketahui : Prisma luas alas = 27 cm^2 dan $t = 8 \text{ cm}$

Ditanya: Volum prisma

Jawab

$$V = \text{luas alas} \times t = 27 \times 8 = 224$$

Jadi volum prisma tersebut adalah 224 cm^3

8. Diketahui : ukuran prisma segiempat $1 \text{ m} \times 75 \text{ cm} \times 8 \text{ dm}$

Daya tampung jerigen = 15 liter

Ditanya : Berapa banyaknya jerigen yang diperlukan

Jawab :

$$1 \text{ m} = 10 \text{ dm}$$

$$75 \text{ cm} = 7,5 \text{ dm}$$

$$\text{Luas alas} = 10 \times 7,5 = 75 \text{ dm}^2$$

$$V = \text{luas alas} \times t = 75 \times 8 = 600 \text{ dm}^3 = 600 \text{ liter}$$

$$\text{Banyak jerigen} = \frac{V}{15 \text{ liter}} = \frac{600 \text{ liter}}{15 \text{ liter}} = 40 \text{ jerigen}$$

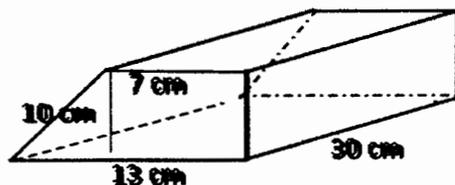
Jadi diperlukan jerigen sebanyak 40 buah

9. Diketahui : ukuran alas prisma $a = 13 \text{ cm}$, $b = 7 \text{ cm}$, sisi miring 10 cm , dan

$$t_{\text{prisma}} = 30 \text{ cm}$$

Ditanya : Volum prisma

Jawab :



Dengan teorema Pythagoras ditemukan tinggi alas prisma 8 cm sehingga

$$\text{Luas alas prisma} = \frac{1}{2} (13 + 7) \times 8 = 80 \text{ cm}^2$$

$V = \text{luas alas} \times t_{\text{prisma}} = 80 \times 30 = 2400$
 Jadi volum prismanya adalah 2400 cm^3

10. Diketahui : alas limas $p = 8 \text{ cm}$ dan $l = 5 \text{ cm}$, $t = 6 \text{ cm}$

Ditanya : Volum limas

Jawab :

$$V = \frac{1}{3} \times \text{luas alas} \times t = \frac{1}{3} \times (8 \times 5) \times 6 = 80$$

Jadi volum limas tersebut adalah 80 cm^3

11. Diketahui : piramida persegi $t = 9 \text{ cm}$ dan $V = 300 \text{ cm}^3$

Ditanya : Berapa panjang sisi alasnya

Jawab :

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

$$\Leftrightarrow 300 = \frac{1}{3} \times \text{luas alas} \times 9$$

$$\Leftrightarrow 300 = 3 \times \text{luas alas}$$

$$\Leftrightarrow \text{luas alas} = \frac{300}{3}$$

$$\Leftrightarrow \text{luas alas} = 100$$

$$\Leftrightarrow s^2 = 100$$

$$\Leftrightarrow s = 10$$

Jadi panjang sisi alas piramida itu 10 cm

Universitas Terbuka

TABEL HASIL UJI COBA INSTRUMEN SOAL

No	Kode	Nomor Soal											Y	Y ²
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
	maks	4	4	5	4	5	5	4	5	5	4	5	50	
1	I-1	3	2	3	3	4	2	3	4	3	3	2	32	1024
2	I-2	4	1	4	3	4	2	4	4	5	3	5	39	1521
3	I-3	3	4	5	3	5	5	3	3	5	2	5	43	1849
4	I-4	2	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	14	196
5	I-5	2	2	3	4	3	5	3	4	1	3	1	31	961
6	I-6	3	1	1	2	3	4	3	3	1	3	1	25	625
7	I-7	4	4	4	3	4	4	4	4	5	4	5	45	2025
8	I-8	2	1	3	3	4	4	3	3	3	3	3	32	1024
9	I-9	3	1	0	2	1	3	3	2	2	2	1	20	400
10	I-10	4	3	5	3	4	4	4	5	1	4	5	42	1764
11	I-11	4	3	4	4	4	5	4	4	4	4	5	45	2025
12	I-12	2	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	14	196
13	I-13	3	2	3	3	4	4	3	4	2	2	1	31	961
14	I-14	2	2	4	3	3	5	3	4	2	2	1	31	961
15	I-15	3	2	0	2	2	4	3	3	1	2	1	23	529
16	I-16	4	3	3	4	2	5	4	5	3	4	1	38	1444
17	I-17	4	3	3	4	5	2	4	5	2	2	3	37	1369
18	I-18	3	3	4	3	4	2	3	3	5	2	3	35	1225
19	I-19	3	4	4	3	4	5	3	4	4	3	1	38	1444
20	I-20	3	2	2	1	3	2	3	4	2	2	1	25	625
21	I-21	4	3	3	3	3	2	3	2	1	4	3	31	961
22	I-22	3	3	3	3	5	2	4	3	5	2	5	38	1444
23	I-23	1	1	2	1	2	2	2	2	1	2	1	17	289
24	I-24	2	2	2	3	3	2	3	3	1	3	1	25	625
	ΣX	71	54	69	65	79	77	75	80	61	63	57	751	25487
	ΣX ²	227	146	239	197	291	293	247	296	213	185	203		
	ΣXY	2346	1711	2225	2028	2473	2341	2297	2458	1995	1944	1932		
	r _{hitung}	0.693	0.767	0.784	0.794	0.790	0.525	0.828	0.732	0.705	0.641	0.757		
	r _{tabel}	0,404	0,404	0,404	0,404	0,404	0,404	0,404	0,404	0,404	0,404	0,404		
	Ket	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v		
	BA	41	34	45	39	49	42	43	47	45	36	43		
	BB	30	20	24	26	30	35	32	33	16	27	14		
	D	0.229	0.292	0.350	0.271	0.317	0.117	0.229	0.233	0.483	0.188	0.483		
	Ket	Ckp	Ckp	Ckp	Ckp	Ckp	Jlk	Ckp	Ckp	Baik	Jlk	Baik		
	P	0.740	0.563	0.575	0.677	0.658	0.642	0.781	0.667	0.508	0.656	0.48		
	Ket	Mdh	Sdg	Sdg	Sdg	Sdg	Sdg	Mdh	Sdg	Sdg	Sdg	Sdg		

PERHITUNGAN RELIABILITAS INSTRUMEN

1. Menyusun Tabel Persiapan

No	Kode	Nomor Soal											Y	Y ²
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
1	I-1	3	2	3	3	4	2	3	4	3	3	2	32	1024
2	I-2	4	1	4	3	4	2	4	4	5	3	5	39	1521
3	I-3	3	4	5	3	5	5	3	3	5	2	5	43	1849
4	I-4	2	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	14	196
5	I-5	2	2	3	4	3	5	3	4	1	3	1	31	961
6	I-6	3	1	1	2	3	4	3	3	1	3	1	25	625
7	I-7	4	4	4	3	4	4	4	4	5	4	5	45	2025
8	I-8	2	1	3	3	4	4	3	3	3	3	3	32	1024
9	I-9	3	1	0	2	1	3	3	2	2	2	1	20	400
10	I-10	4	3	5	3	4	4	4	5	1	4	5	42	1764
11	I-11	4	3	4	4	4	5	4	4	4	4	5	45	2025
12	I-12	2	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	14	196
13	I-13	3	2	3	3	4	4	3	4	2	2	1	31	961
14	I-14	2	2	4	3	3	5	3	4	2	2	1	31	961
15	I-15	3	2	0	2	2	4	3	3	1	2	1	23	529
16	I-16	4	3	3	4	2	5	4	5	3	4	1	38	1444
17	I-17	4	3	3	4	5	2	4	5	2	2	3	37	1369
18	I-18	3	3	4	3	4	2	3	3	5	2	3	35	1225
19	I-19	3	4	4	3	4	5	3	4	4	3	1	38	1444
20	I-20	3	2	2	1	3	2	3	4	2	2	1	25	625
21	I-21	4	3	3	3	3	2	3	2	1	4	3	31	961
22	I-22	3	3	3	3	5	2	4	3	5	2	5	38	1444
23	I-23	1	1	2	1	2	2	2	2	1	2	1	17	289
24	I-24	2	2	2	3	3	2	3	3	1	3	1	25	625
	Σ												751	25437
	ΣX	71	54	69	65	79	77	75	80	61	63	57		
	ΣX ²	227	146	239	197	291	293	247	296	213	185	203		

2. Menghitung Varians Butir

$$\sigma_1^2 = \frac{227 - \frac{(71)^2}{24}}{24} = 0,707$$

$$\sigma_2^2 = \frac{146 - \frac{(54)^2}{24}}{24} = 1,021$$

$$\sigma_3^2 = \frac{239 - \frac{(69)^2}{24}}{24} = 1,693$$

$$\sigma_4^2 = \frac{197 - \frac{(65)^2}{24}}{24} = 0,873$$

$$\sigma_5^2 = \frac{291 - \frac{(79)^2}{24}}{24} = 1,290$$

$$\sigma_6^2 = \frac{293 - \frac{(77)^2}{24}}{24} = 1,915$$

$$\sigma_7^2 = \frac{247 - \frac{(75)^2}{24}}{24} = 0,526$$

$$\sigma_8^2 = \frac{296 - \frac{(80)^2}{24}}{24} = 1,222$$

$$\sigma_9^2 = \frac{213 - \frac{(61)^2}{24}}{24} = 2,415$$

$$\sigma_{10}^2 = \frac{185 - \frac{(63)^2}{24}}{24} = 0,818$$

$$\sigma_{11}^2 = \frac{203 - \frac{(57)^2}{24}}{24} = 2,818$$

$$\sigma_b^2 = \sigma_1^2 + \sigma_2^2 + \sigma_3^2 + \sigma_4^2 + \sigma_5^2 + \sigma_6^2 + \sigma_7^2 + \sigma_8^2 + \sigma_9^2 + \sigma_{10}^2 + \sigma_{11}^2 = 15,297$$

3. Menghitung Varians Total

$$\sigma_t^2 = \frac{25487 - \frac{(751)^2}{24}}{24} = 82,790$$

4. Menghitung Reliabilitas

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right) = \left(\frac{24}{24-1} \right) \left(1 - \frac{15,297}{82,790} \right) = 0,851$$

Nilai r_{11} diperoleh 0,851 berarti soal sangat reliabel

ANALISIS BUTIR-BUTIR SOAL INSTRUMEN PENELITIAN

No	B	BA	BB	BA - BB	P	Ket	D	Ket	r _{hit}	Ket	Reliabilitas	Keterangan	Keterangan
1	71	41	30	11	0.740	Mudah	0.229	Cukup	0.693	Valid	0,851	Reliabel	Sahih
2	54	34	20	14	0.563	Sedang	0.292	Cukup	0.767	Valid			Sahih
3	69	45	24	21	0.575	Sedang	0.350	Cukup	0.784	Valid			Sahih
4	65	39	26	13	0.677	Sedang	0.271	Cukup	0.794	Valid			Sahih
5	79	49	30	19	0.658	Sedang	0.317	Cukup	0.79	Valid			Sahih
6	77	42	35	7	0.642	Sedang	0.117	Jelek	0.525	Valid			Tidak Sahih
7	75	43	32	11	0.781	Mudah	0.229	Cukup	0.828	Valid			Sahih
8	80	47	33	14	0.667	Sedang	0.233	Cukup	0.732	Valid			Sahih
9	61	45	16	29	0.508	Sedang	0.483	Baik	0.705	Valid			Sahih
10	63	36	27	9	0.656	Sedang	0.188	Jelek	0.641	Valid			Tidak Sahih
11	57	43	14	29	0.475	Sedang	0.483	Baik	0.757	Valid			Sahih

Lampiran 24

Data Hasil Tes Semester Gasal Tahun Pelajaran 2012/2013

No	Kode Siswa	Kelas	
		Eksperimen	Kontrol
1	S-01	63	65
2	S-02	70	73
3	S-03	45	67
4	S-04	68	48
5	S-05	58	55
6	S-06	75	53
7	S-07	50	75
8	S-08	55	68
9	S-09	58	45
10	S-10	73	65
11	S-11	65	68
12	S-12	70	58
13	S-13	50	63
14	S-14	73	58
15	S-15	60	53
16	S-16	63	60
17	S-17	73	65
18	S-18	63	73
19	S-19	73	73
20	S-20	58	58
21	S-21	45	53
22	S-22	63	75
23	S-23	50	50
24	S-24	50	53
		1.471	1.474

Uji Normalitas Data Awal (Data diambil dai tes semester ganjil)

Kelas kontrol

Case Processing Summary

		Cases					
		Valid		Missing		Total	
		N	Percent	N	Percent	N	Percent
Kelas kontrol							
Kelas eksperimen	Kelas Eksperimen	24	100.0%	0	.0%	24	100.0%
	Kelas kontrol	24	100.0%	0	.0%	24	100.0%

Tests of Normality

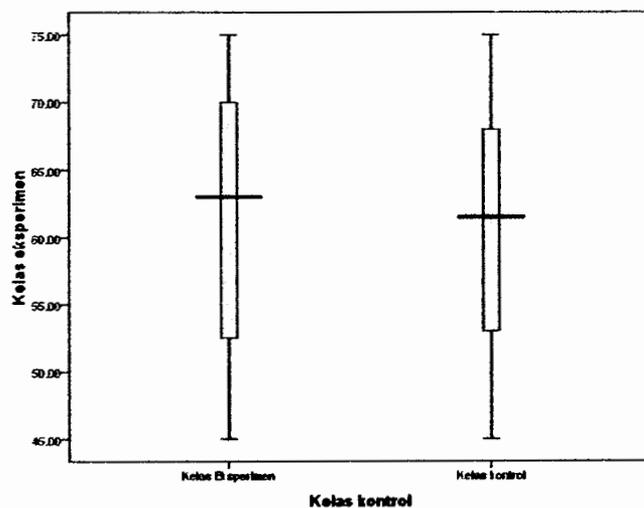
		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Kelas kontrol							
Kelas eksperimen	Kelas Eksperimen	.133	24	.200*	.931	24	.102
	Kelas kontrol	.116	24	.200*	.949	24	.254

a. Lilliefors Significance

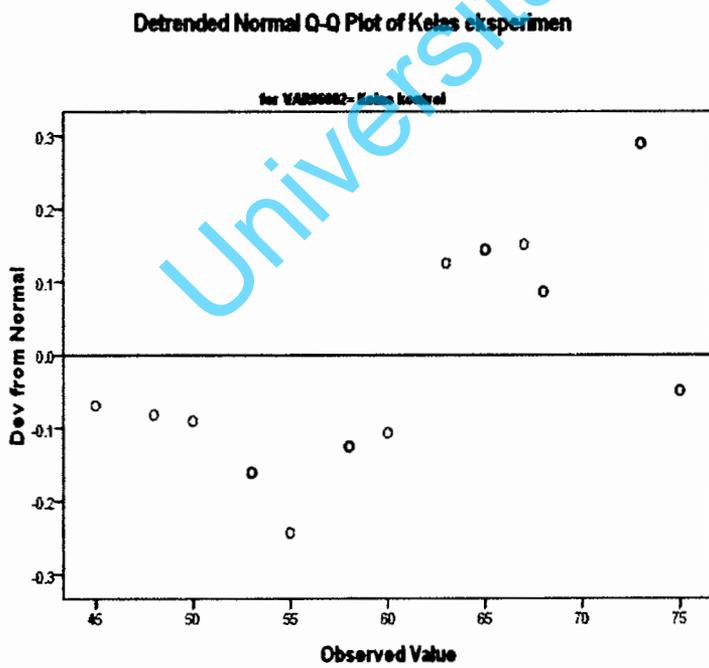
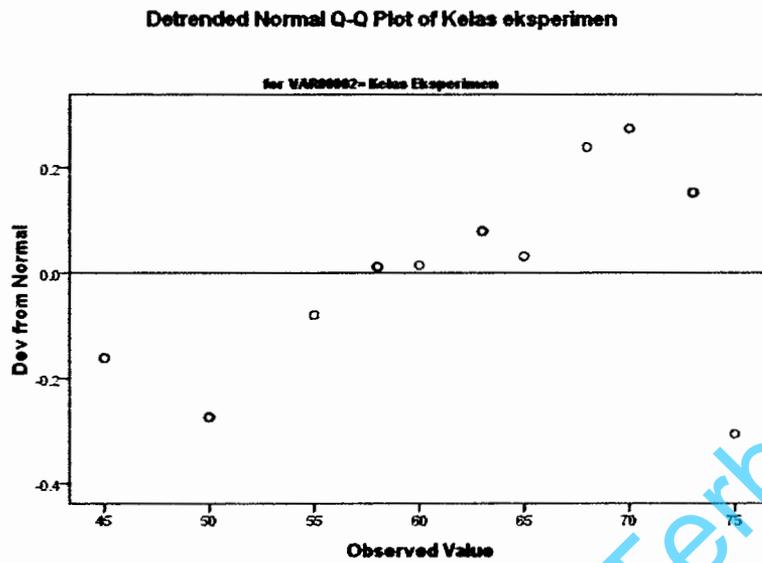
Correction

*. This is a lower bound of the true significance.

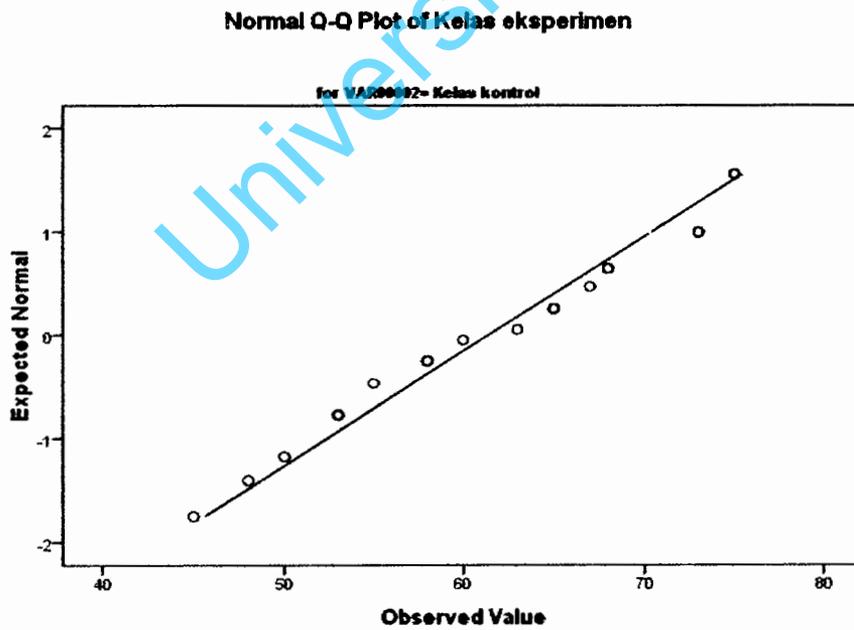
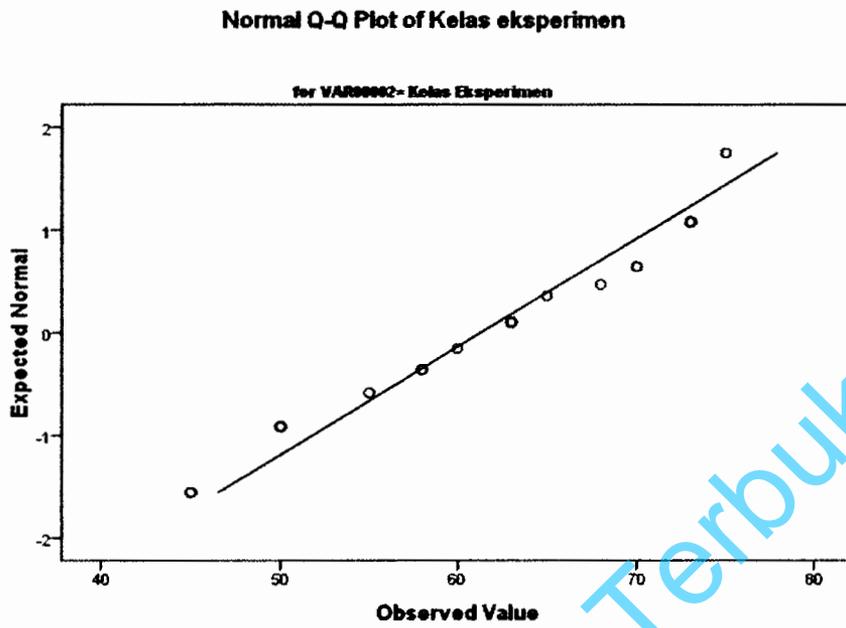
Kelas eksperimen



Detrended Normal Q-Q Plots



Normal Q-Q Plots



Uji Homogenitas Data Awal (Data diambil dari tes semester ganjil)

Test of Homogeneity of Variances

Kelas eksperimen

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.019	1	46	.891

ANOVA

Kelas eksperimen

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.188	1	.188	.002	.963
Within Groups	3944.792	46	85.756		
Total	3944.979	47			

Uji t Data Awal
(Data diambil dari hasil tes semester ganjil)

T-Test

[DataSet0]

Group Statistics

Kelas kontrol		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Kelas eksperimen	Kelas Eksperimen	24	61.2917	9.49361	1.93787
	Kelas kontrol	24	61.4167	9.02131	1.84147

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Kelas eksperimen	Equal variances assumed	.019	.891	-.047	46	.963	-.12500	2.67327	-5.50601	5.25601
	Equal variances not assumed			-.047	45.881	.963	-.12500	2.67327	-5.50639	5.25639

Kisi-kisi Instrumen Soal Tes

Sekolah : SMP 2 Doro Kab. Pekalongan

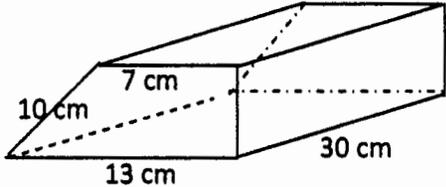
Alokasi Waktu : 2 jam pelajaran

Mata Pelajaran : Matematika

Jumlah Soal : 9 butir essay

Kurikulum : KTSP

No Urut	KD	Indikator	Tujuan Pembelajaran	Soal	Kunci
1	Menentukan luas permukaan dan volum kubus, balok, prisma, dan limas	<ul style="list-style-type: none"> • Menentukan dan menghitung volum kubus • Menentukan dan menghitung volum balok 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Siswa dapat menghitung volum kubus ➤ Siswa dapat menentukan banyaknya kubus kecil yang ada pada kubus besar ➤ Siswa dapat menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan bentuk kubus ➤ Siswa dapat menghitung volum balok ➤ Siswa dapat menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan bentuk balok 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sebuah kubus besar terdiri dari susunan 64 kubus kecil yang panjang rusuknya 2 cm. Berapakah volum kubus besar tersebut? 2. Sebuah kubus yang panjang rusuknya 12 cm kubus tersebut tersusun dari kubus-kubus kecil yang rusuknya 3 cm. Berapakah banyaknya kubus-kubus kecil yang terjadi? 3. Sebuah bak penampung air berbentuk kubus dengan panjang rusuk bagian dalam 80 cm. Jika bak itu diisi penuh air yang mengalir dengan kecepatan rata-rata 4 liter/menit. Berapa lamakah bak tersebut akan penuh? 4. Hitunglah volum sebuah balok dengan ukuran panjang 5 dm, lebar 4 dm, dan tinggi 6 dm ! 5. Sebuah bak penampung cat mempunyai ukuran panjang 6 m, lebar 2 m, dan tinggi 1 m. Bila satu kaleng cat berisi 25 liter, berapakah kalengkah banyaknya cat yang dapat ditampung dalam bak? 	<p>512 cm³</p> <p>64 buah kubus</p> <p>128 menit</p> <p>120 dm³</p> <p>480 kaleng</p>

		<ul style="list-style-type: none"> Menentukan dan menghitung volum prisma 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa dapat menghitung volum prisma Siswa dapat menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan bentuk prisma Siswa dapat menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan bentuk prisma 	<p>6. Diketahui sebuah prisma luas alasnya 27 cm^2 dan tingginya 8 cm. Tentukan Volum prisma tersebut !</p> <p>7. Sebuah prisma segiempat (alasnya persegi panjang) dengan ukuran $1 \text{ m} \times 75 \text{ cm} \times 8 \text{ dm}$ berisi minyak tanah. Kemudian minyak tanah itu dimasukkan ke dalam jerigen yang memuat 15 liter. Berapakah banyaknya jerigen yang diperlukan untuk menampung semua minyak tanah dari prisma tersebut?.</p> <p>8. Perhatikan gambar prisma !</p>  <p>Tentukan volum prisma dengan ukuran-ukuran seperti pada gambar di atas!</p>	<p>216 cm^3</p> <p>40 jerigen</p> <p>2400 cm^3</p>
		<ul style="list-style-type: none"> Menentukan dan menghitung volum limas 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa dapat menghitung volum limas 	<p>9. Sebuah limas alasnya berbentuk persegi panjang dengan panjang 8 cm dan lebar 5 cm. Tinggi limas 6 cm. Hitunglah volum limas tersebut !</p>	<p>80 cm^3</p>

Lampiran 29

Instrumen Soal Penelitian

Sekolah	: SMP 2 Doro Kab. Pekalongan
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas	: VIII
Kurikulum	: KTSP
Alokasi Waktu	: 2 jam pelajaran
Jumlah Soal	: 9 butir essay

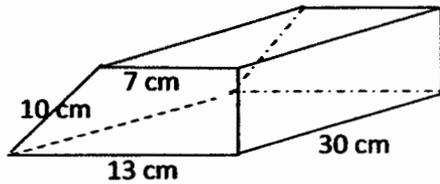
Perintah :

Kerjakanlah soal-soal di bawah ini dengan benar!

1. Sebuah kubus besar terdiri dari susunan 64 kubus kecil yang panjang rusuknya 2 cm. Berapakah volum kubus besar tersebut?
2. Sebuah kubus yang panjang rusuknya 12 cm kubus tersebut tersusun dari kubus-kubus kecil yang rusuknya 3 cm. Berapakah banyaknya kubus-kubus kecil yang terjadi?
3. Sebuah bak penampung air berbentuk kubus dengan panjang rusuk bagian dalam 80 cm. Jika bak itu diisi penuh air yang mengalir dengan kecepatan rata-rata 4 liter/menit. Berapa lamakah bak tersebut akan penuh?
4. Hitunglah volum sebuah balok dengan ukuran panjang 5 dm, lebar 4 dm, dan tinggi 6 dm !
5. Sebuah bak penampung cat mempunyai ukuran panjang 6 m, lebar 2 m, dan tinggi 1 m. Bila satu kaleng cat berisi 25 liter, berapakah kalengkah banyaknya cat yang dapat ditampung dalam bak?
6. Diketahui sebuah prisma luas alasnya 27 cm^2 dan tingginya 8 cm. Tentukan Volum prisma tersebut !

Lampiran 29

7. Sebuah prisma segiempat (alasnya persegi panjang) dengan ukuran $1\text{ m} \times 75\text{ cm} \times 8\text{ dm}$ berisi minyak tanah. Kemudian minyak tanah itu dimasukkan ke dalam jerigen yang memuat 15 liter. Berapakah banyaknya jerigen yang diperlukan untuk menampung semua minyak tanah dari prisma tersebut?
8. Perhatikan gambar prisma !



Tentukan volum prisma dengan ukuran-ukuran seperti pada gambar di atas!

9. Sebuah limas alasnya berbentuk persegi panjang dengan panjang 8 cm dan lebar 5 cm. Tinggi limas 6 cm. Hitunglah volum limas tersebut !

====Selamat mengerjakan=====

Jawaban Instrumen Soal Tes Penelitian

- | No | Jawaban |
|----|--|
| 1. | <p>Diketahui : panjang rusuk kubus kecil = 2 cm maka panjang rusuk kubus besar 8 cm
 Ditanya : berapa volum kubus besar?
 Jawab : $V = s^3$
 $= 8^3$
 $= 8 \times 8 \times 8$
 $= 516$
 Jadi volum kubus besar tersebut adalah 516 cm^3</p> |
| 2. | <p>Diketahui : panjang rusuk kubus besar $S = 12 \text{ cm}$, dan panjang rusuk kubus kecil $s = 3 \text{ cm}$
 Ditanya : Berapa banyaknya kubus kecil yang terjadi
 Jawab :
 $V_{\text{kubus besar}} = S^3 = 12^3 = 12 \times 12 \times 12 = 1728$
 $V_{\text{kubus kecil}} = s^3 = 3^3 = 3 \times 3 \times 3 = 27$

 $\text{Banyaknya kubus kecil} = \frac{V_{\text{kubus besar}}}{V_{\text{kubus kecil}}} = \frac{1728}{27} = 64$

 Jadi banyaknya kubus kecil ada 64 buah</p> |
| 3. | <p>Diketahui : Panjang rusuk bak (s) = 80 cm dan kecepatan air 4 liter/menit
 Ditanya : Berapa lama bak tersebut akan penuh
 Jawab :
 $S = 80 \text{ cm} = 8 \text{ dm}$
 $V = s^3 = 8^3 = 8 \times 8 \times 8 = 512 \text{ dm}^3 = 512 \text{ liter}$

 $\text{Lama pengisian} = \frac{512}{4} = 128$

 Jadi bak akan penuh setelah 128 menit</p> |
| 4. | <p>Diketahui : Balok dengan ukuran $p = 5 \text{ dm}$, $l = 4 \text{ dm}$, dan $t = 6 \text{ dm}$
 Ditanya : Berapa volum balok
 Jawab :
 $V = p \times l \times t = 5 \times 4 \times 6 = 120$
 Jadi volum balok tersebut adalah 120 dm^3</p> |
| 5. | <p>Diketahui : - Bak penampung cat $p = 6 \text{ m}$, $l = 2 \text{ m}$, dan $t = 1 \text{ m}$
 - Satu kaleng cat berisi 25 liter
 Ditanya : Berapa kaleng cat dapat ditampung bak?
 Jawab :
 $p = 6 \text{ m} = 60 \text{ dm}$</p> |

$$l = 2 \text{ m} = 20 \text{ dm}$$

$$t = 1 \text{ m} = 10 \text{ dm}$$

$$V = p \times l \times t = 60 \times 20 \times 10 = 6000 \text{ dm}^3 = 6000 \text{ liter}$$

$$\text{Banyak kaleng} = \frac{V}{25 \text{ liter}} = \frac{6000 \text{ liter}}{25 \text{ liter}} = 240$$

Jadi banyaknya cat yang dapat ditampung adalah 240 kaleng

6. Diketahui : Prisma luas alas = 27 cm^2 dan $t = 8 \text{ cm}$

Ditanya: Volum prisma

Jawab

$$V = \text{luas alas} \times t = 27 \times 8 = 224$$

Jadi volum prisma tersebut adalah 224 cm^3

7. Diketahui : ukuran prisma segiempat $1 \text{ m} \times 75 \text{ cm} \times 8 \text{ dm}$

Daya tampung jerigen = 15 liter

Ditanya : Berapa banyaknya jerigen yang diperlukan

Jawab :

$$1 \text{ m} = 10 \text{ dm}$$

$$75 \text{ cm} = 7,5 \text{ dm}$$

$$\text{Luas alas} = 10 \times 7,5 = 75 \text{ dm}^2$$

$$V = \text{luas alas} \times t = 75 \times 8 = 600 \text{ dm}^3 = 600 \text{ liter}$$

$$\text{Banyak jerigen} = \frac{V}{15 \text{ liter}} = \frac{600 \text{ liter}}{15 \text{ liter}} = 40 \text{ jerigen}$$

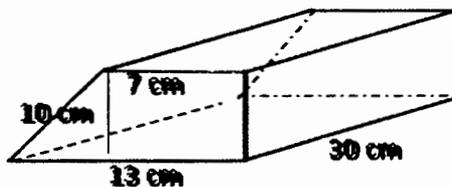
Jadi diperlukan jerigen sebanyak 40 buah

8. Diketahui : ukuran alas prisma $a = 13 \text{ cm}$, $b = 7 \text{ cm}$, sisi miring 10 cm , dan

$$t_{\text{prisma}} = 30 \text{ cm}$$

Ditanya : Volum prisma

Jawab :



Dengan teorema Pythagoras ditemukan tinggi alas prisma 8 cm sehingga

$$\text{Luas alas prisma} = \frac{1}{2} (13 + 7) \times 8 = 80 \text{ cm}^2$$

$$V = \text{luas alas} \times t_{\text{prisma}} = 80 \times 30 = 2400$$

Jadi volum prismanya adalah 2400 cm^3

9. Diketahui : alas limas $p = 8 \text{ cm}$ dan $l = 5 \text{ cm}$, $t = 6 \text{ cm}$

Ditanya : Volum limas

Jawab :

$$V = \frac{1}{3} \times \text{luas alas} \times t = \frac{1}{3} \times (8 \times 5) \times 6 = 80$$

Jadi volum limas tersebut adalah 80 cm^3

Universitas Terbuka

Lampiran 31.a

Tabel Perolehan Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas eksperimen

No	Kode Siswa	Kelas Eksperimen					
		Awal	I	II	III	IV	Akhir
1	S-01	63	65	68	70	72	77
2	S-02	70	72	74	76	78	81
3	S-03	45	48	51	56	58	65
4	S-04	68	70	72	74	76	79
5	S-05	58	60	63	65	67	73
6	S-06	76	78	81	84	88	91
7	S-07	50	52	54	57	59	71
8	S-08	55	57	59	61	63	71
9	S-09	58	60	62	65	67	73
10	S-10	73	76	78	81	85	88
11	S-11	65	67	70	72	74	77
12	S-12	70	73	75	77	79	82
13	S-13	50	52	55	58	60	70
14	S-14	73	75	78	80	84	87
15	S-15	60	62	64	66	68	75
16	S-16	63	65	67	70	72	75
17	S-17	73	75	77	79	83	86
18	S-18	63	66	68	70	72	75
19	S-19	73	75	77	79	81	84
20	S-20	58	60	62	65	67	74
21	S-21	44	47	49	51	53	61
22	S-22	63	65	67	69	71	78
23	S-23	50	52	54	58	60	68
24	S-24	50	53	55	59	61	65
Jumlah		1471	1525	1580	1642	1698	1826
Tertinggi		76	78	81	84	88	91
Terendah		44	47	49	51	53	61
Rata-rata		61	64	66	68	71	76

Lampiran 31.b

Uji Gain Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas eksperimen

No	Kode Siswa	Data		Gain	Kriteria
		Awal	Akhir		
1	S-01	63	77	0.378	Sedang
2	S-02	70	81	0.367	Sedang
3	S-03	45	65	0.364	Sedang
4	S-04	68	79	0.344	Sedang
5	S-05	58	73	0.357	Sedang
6	S-06	76	91	0.625	Sedang
7	S-07	50	71	0.420	Sedang
8	S-08	55	71	0.356	Sedang
9	S-09	58	73	0.357	Sedang
10	S-10	73	88	0.556	Sedang
11	S-11	65	77	0.343	Sedang
12	S-12	70	82	0.400	Sedang
13	S-13	50	70	0.400	Sedang
14	S-14	73	87	0.519	Sedang
15	S-15	60	75	0.375	Sedang
16	S-16	63	75	0.324	Sedang
17	S-17	73	86	0.481	Sedang
18	S-18	63	75	0.324	Sedang
19	S-19	73	84	0.407	Sedang
20	S-20	58	74	0.381	Sedang
21	S-21	44	61	0.304	Sedang
22	S-22	63	78	0.405	Sedang
23	S-23	50	68	0.360	Sedang
24	S-24	50	65	0.300	Sedang
Jumlah		1471	1826	9.447	
Tertinggi		76	91	0.625	
Terendah		44	61	0.300	
Rata-rata		61	76	0.394	Sedang

PEDOMAN PEMBERIAN SKOR MOTIVASI PESERTA DIDIK

1. SIAP TERDORONG MENGIKUTI PEMBELAJARAN



Rendah	Tinggi
Tidak siap terdorong mengikuti pembelajaran	Siap terdorong mengikuti pembelajaran, dan dapat mengajak teman untuk siap terdorong mengikuti pembelajaran

2. SIAP TERDORONG MENERIMA TUGAS



Rendah	Tinggi
Tidak siap terdorong menerima tugas	Siap terdorong menerima tugas, dan dapat mengajak teman untuk siap terdorong menerima tugas

3. TERDORONG UNTUK MEMPELAJARI MATERI PADA CD PEMBELAJARAN YANG DIBERIKAN



Rendah	Tinggi
Tidak terdorong untuk mempelajari materi pada CD pembelajaran yang diberikan	Terdorong untuk mempelajari materi pada CD pembelajaran yang diberikan, dan bisa memberikan dorongan pada temannya

	untuk mempelajari materi pada CD pembelajaran yang diberikan
--	--

4. TERDORONG MERINGKAS MATERI PADA CD PEMBELAJARAN YANG DIBERIKAN



Rendah	Tinggi
Tidak terdorong untuk meringkas materi pada CD pembelajaran yang diberikan	Terdorong untuk meringkas materi pada CD pembelajaran yang diberikan, dan bisa memberikan dorongan pada temannya untuk meringkasi materi pada CD pembelajaran yang diberikan

5. TERDORONG MENERJAKAN SOAL-SOAL LATIHAN PADA CD PEMBELAJARAN YANG DIBERIKAN



Rendah	Tinggi
Tidak terdorong untuk mengerjakan soal-soal latihan pada CD pembelajaran yang diberikan	Terdorong untuk mengerjakan soal-soal latihan pada CD pembelajaran yang diberikan, dan bisa memberikan dorongan pada temannya untuk mengerjakan soal-soal latihan pada CD pembelajaran yang diberikan

6. TERDORONG MENGAJUKAN PERTANYAAN TERKAIT MATERI PADA CD PEMBELAJARAN YANG DIBERIKAN



Rendah	Tinggi
Tidak terdorong untuk mengajukan pertanyaan terkait materi pada CD pembelajaran yang diberikan	Terdorong untuk mengajukan pertanyaan terkait materi pada CD pembelajaran yang diberikan, dan bisa memberikan dorongan pada temannya untuk mengajukan pertanyaan terkait materi pada CD pembelajaran yang diberikan

7. TERDORONG MENYELESAIKAN TUGAS KELOMPOK



Rendah	Tinggi
Tidak terdorong menyelesaikan tugas kelompok	Terdorong menyelesaikan tugas kelompok, dan dapat mengajak teman untuk siap terdorong menyelesaikan tugas

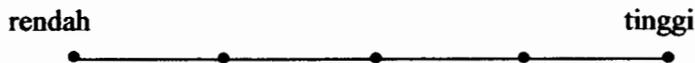
8. TERDORONG MENDISKUSIKAN TUGAS SECARA TIM



Rendah	Tinggi
Tidak terdorong mendiskusikan tugas secara tim	Terdorong mendiskusikan tugas secara tim, dan bisa memberikan dorongan

	kepada temannya untuk mendiskusikan tugas secara tim
--	--

9. TERDORONG MENGAWALI JALANNYA DISKUSI DENGAN KELOMPOK



Rendah	Tinggi
Tidak terdorong mengawali jalannya diskusi dengan kelompok	Terdorong mengawali jalannya diskusi dengan kelompok, dan bisa memberikan dorongan dengan temannya untuk mengawali jalannya diskusi dengan kelompok

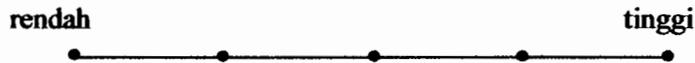
10. TERDORONG BERFIKIR UNTUK DISKUSI LANJUT DALAM KERJA

KELOMPOK



Rendah	Tinggi
Tidak terdorong berfikir untuk diskusi lanjut dalam kelompok	Terdorong berfikir untuk diskusi lanjut dalam kelompok, dan bisa memberikan dorongan dengan temannya untuk berfikir diskusi lanjut dalam kelompok

11. TERDORONG BEKERJASAMA DENGAN TEMAN



Rendah	Tinggi
Tidak terdorong bekerjasama dengan teman	Terdorong bekerjasama dengan teman, dan bisa memberikan dorongan kepada temannya untuk bekerjasama dengan teman

12. TERDORONG BERADAPTASI DENGAN TEMAN



Rendah	Tinggi
Tidak terdorong beradaptasi dengan teman	Terdorong beradaptasi dengan teman, dan bisa mendorong dengan temannya untuk beradaptasi dengan teman

13. TERDORONG Mencari Informasi dari Kelompok Lain



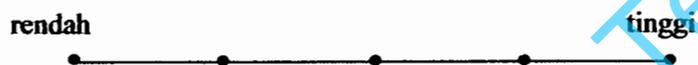
Rendah	Tinggi
Tidak terdorong mencari informasi dari kelompok lain	Terdorong mencari informasi dari kelompok lain, dan bisa memberikan dorongan dengan temannya untuk mencari informasi dari kelompok lain

14. TERDORONG MEMBAGI INFORMASI DENGAN KELOMPOK LAIN



Rendah	Tinggi
Tidak terdorong membagi informasi dengan kelompok lain	Terdorong membagi informasi dengan kelompok lain, dan bisa memberikan dorongan dengan temannya untuk membagi informasi dengan kelompok lain

15. TERDORONG MEMBUAT KONSEPTUALISASI PENGALAMAN BELAJAR



Rendah	Tinggi
Tidak terdorong membuat konseptualisasi pengalaman belajar	Terdorong membuat konseptualisasi pengalaman belajar, dan bisa memberikan dorongan dengan temannya untuk membuat konseptualisasi pengalaman belajar

16. TERDORONG MENGAPLIKASIKAN KONSEP BARU KE SITUASI NYATA



Rendah	Tinggi
Tidak terdorong mengaplikasikan konsep baru ke situasi nyata	Terdorong mengaplikasikan konsep baru ke situasi nyata, dan bisa memberikan dorongan dengan temannya untuk

	mengaplikasikan konsep baru ke situasi nyata
--	--

17. TERDORONG BERUSAHA MENGATASI MASALAH MELALUI RME



Rendah	Tinggi
Tidak terdorong berusaha mengatasi masalah melalui RME	Terdorong berusaha mengatasi masalah melalui RME, dan bisa memberikan dorongan dengan temannya untuk berusaha mengatasi masalah melalui RME

18. SIAP MENYAMPAIKAN TEMUAN INFORMASI YANG DIPELAJARI



Rendah	Tinggi
Tidak siap menyampaikan temuan informasi yang dipelajari	Siap menyampaikan temuan informasi yang dipelajari, dan bisa memberikan dorongan pada temannya untuk menyampaikan temuan informasi yang dipelajari

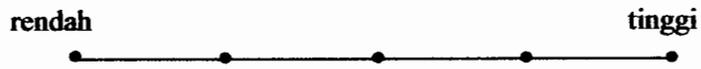
19. SIAP MENCOCOKKAN TEMUAN INFORMASI YANG DIDAPAT DARI

KELOMPOK LAIN



Rendah	Tinggi
Tidak siap mencocokkan temuan informasi yang dipelajari	Siap mencocokkan temuan informasi yang dipelajari, dan bisa memberikan dorongan pada temannya untuk mencocokkan temuan informasi yang dipelajari

20. TERDORONG MERANGKUM DAN MEMBUAT SIMPULAN



Rendah	Tinggi
Tidak siap terdorong merangkum dan membuat simpulan	Siap terdorong merangkum dan membuat simpulan, dan bisa memberikan dorongan pada temannya untuk mencocokkan temuan informasi yang dipelajari

Lampiran 33.a

Rekap Data Pengamatan Motivasi

No	Kode Siswa	Pengamatan ke			
		I	II	III	IV
1	S-01	66	71	73	77
2	S-02	69	74	76	80
3	S-03	54	59	61	65
4	S-04	67	72	74	78
5	S-05	63	68	70	74
6	S-06	87	92	94	98
7	S-07	62	67	69	73
8	S-08	62	67	69	73
9	S-09	63	68	70	74
10	S-10	79	84	86	90
11	S-11	67	72	74	78
12	S-12	68	73	75	79
13	S-13	62	67	69	73
14	S-14	74	79	81	85
15	S-15	64	69	71	75
16	S-16	66	71	73	77
17	S-17	72	77	79	83
18	S-18	65	70	72	76
19	S-19	71	76	78	82
20	S-20	64	69	71	75
21	S-21	53	58	60	64
22	S-22	66	71	74	77
23	S-23	60	65	67	72
24	S-24	58	63	65	72
Jumlah		1582	1702	1751	1850
Tertinggi		87	92	94	98
Terendah		53	58	60	64
Rata-rata		66	71	73	77

Kajen, Mei 2013
Pengamat


Moh. Nurdiyanto

Lampiran 33.b

Uji Gain Score Motivasi

No	Kode Siswa	Pengamatan		Gain	Ket
		Awal	Akhir		
1	S-01	66	77	0.324	Sedang
2	S-02	69	80	0.355	Sedang
3	S-03	54	65	0.239	Rendah
4	S-04	67	78	0.333	Sedang
5	S-05	63	74	0.297	Rendah
6	S-06	87	98	0.846	Sedang
7	S-07	62	73	0.289	Rendah
8	S-08	62	73	0.289	Rendah
9	S-09	63	74	0.297	Rendah
10	S-10	79	90	0.524	Sedang
11	S-11	67	78	0.333	Sedang
12	S-12	68	79	0.344	Sedang
13	S-13	62	73	0.289	Rendah
14	S-14	74	85	0.423	Sedang
15	S-15	64	75	0.306	Sedang
16	S-16	66	77	0.324	Sedang
17	S-17	72	83	0.393	Sedang
18	S-18	65	76	0.314	Sedang
19	S-19	71	82	0.379	Sedang
20	S-20	62	75	0.342	Sedang
21	S-21	53	64	0.234	Rendah
22	S-22	64	77	0.361	Sedang
23	S-23	58	72	0.333	Sedang
24	S-24	56	72	0.364	Sedang
Jumlah		1574	1850	8.534	
Tertinggi		87	98	0.846	
Terendah		53	64	0.234	
Rata-rata		66	77	0.356	Sedang

PEDOMAN PEMBERIAN SKOR KARAKTER PESERTA DIDIK

Berilah tanda silang (X) pada noktah sesuai dengan kondisi anda sehari-hari

1. SELALU BERDO'A SETIAP MEMULAI PEMBELAJARAN

rendah tinggi

●—————●—————●—————●—————●

Rendah	Tinggi
Tidak pernah	Selalu mengawali dengan berdo'a, dan dapat mengajak teman untuk berdo'a dengan benar

2. MENGIKUTI PEMBELAJARAN DENGAN Sungguh-Sungguh

rendah tinggi

●—————●—————●—————●—————●

Rendah	Tinggi
Tidak mengikuti pelajaran dengan sungguh-sungguh	Selalu mengikuti pelajaran dengan sungguh-sungguh, dan dapat mengajak teman untuk mengikuti pelajaran dengan sungguh-sungguh

3. SEBELUM MENERJAKAN TUGAS Menganalisis pertanyaan dan perintahnya dahulu dengan seksama

rendah tinggi

●—————●—————●—————●—————●

Rendah	Tinggi
Tidak menganalisis pertanyaan dan perintah	Selalu menganalisis pertanyaan dan perintah, dan biasa mengajak temannya untuk mengajak dan menganalisis pertanyaan dan perintah

4. MENERJAKAN TUGAS POKOK DENGAN SEBAIK-BAIKNYA

rendah tinggi

●—————●—————●—————●—————●

Rendah	Tinggi
Tidak mengerjakan tugas pokok	Selalu mengerjakan tugas pokok, dan bisa memberik dorongan pada temannya untuk mengerjakan tugas pokok

5. MENGHARGAI PEKERJAAN TEMAN SATU TIM WALAUPAN TIDAK MAKSIMAL ATAU BAHKAN SALAH

rendah tinggi



Rendah	Tinggi
Tidak pernah menghargai pekerjaan teman satu tim	Selalu menghargai pekerjaan teman satu tim, dan bias men-gajak temannya untuk menghargai teman satu tim

6. MEMBANTU TEMAN SAYA SATU TIM JIKA ADA YANG KESULITAN DALAM MENGERJAKAN TUGAS ATAU MENJAWAB PERTANYAAN

rendah tinggi



Rendah	Tinggi
Tidak mau membantuteman yang kesulitan	Mau membantuteman yang kesulitan dan bias mengajakteman yang lain untuk saling membantu

7. SELALU TERLIBAT DALAM MENYELESAIKAN TUGAS KELOMPOK

rendah tinggi



Rendah	Tinggi
Tidak pernah terlibat dalam menyelesaikan tugas kelompok	Selalu terlibat dalam menyelesaikan tugas kelompok dan bias mengajak temannya untuk bersama-sama menyelesaikan tugas kelompok

8. MENDAPAT TAMBAHAN INFORMASI YANG LUAS DAN DALAM DARI TUGAS YANG SAYA KERJAKAN

rendah tinggi



Rendah	Tinggi
Tidak mendapat tambahan informasi	Mendapat tambahan informasi yang luas dan bias memberi informasi kepadatamanya

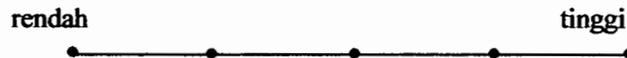
9. SELALU BERUSAHA UNTUK MEMUNCULKAN GAGASAN BARU BAIK SECARA LISAN MAUPUN TERTULIS

rendah tinggi



Rendah	Tinggi
Tidak berusaha memunculkan gagasan baru	Selalu berusaha memunculkan gagasan baru dan berusaha berkolaborasi dengan temannya untuk memunculkan gagasan baru

10. MERASA MENDAPATKAN KESEMPATAN UNTUK BERPIKIR



Rendah	Tinggi
Tidakmerasamendapatkankesempatanuntukberpikir	Merasamendapatkankesempatanuntukberpikirdantantanguntukmempelajarilebihlanjut

11. MENGANALISIS MATERI PEMBELAJARAN



Rendah	Tinggi
Tidakmenganalismateripembelajaran	Menganalismateripembelajaran dengansebaik-baiknya,cermat,danteliti

12. MENYELESAIKAN MASALAH DALAM PEMBELAJARAN



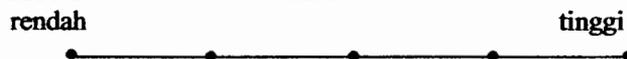
Rendah	Tinggi
Tidakmenyelesaikanpermasalahandalam pembelajaran	Selalumencobamenyelesaikanpermasalahandalam pembelajarantergerakuntukmenyelesaikanpermasalahan yang lain

13. BERTINDAK TANPA RASA TAKUT



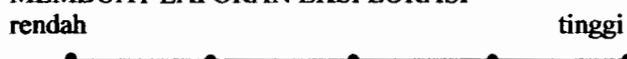
Rendah	Tinggi
Tidakmaubertindaktaumelangkah	Selalumencobabertindaktanpa rasatakutdengantepuhperhitungandan rasa tanggungjawab

14. KOMPETISI SECARA SEHAT



Rendah	Tinggi
Tidakmauberkompetisi	Memilikisemangatuntukberkompetisisecarasehatdanjujur

15. MEMBUAT LAPORAN EKSPLORASI



Rendah	Tinggi
Tidakterlibatmembuatlaporan	Terlibatmembuatlaporaneksplorasi danbiasmembantut

poraneksplorasi	emannyadalampembuatanlaporan
-----------------	------------------------------

16. MENYAJIKAN HASIL KERJA KELOMPOK

rendah tinggi

●-----●-----●-----●-----●

Rendah	Tinggi
Tidak mau menyajikan hasil kerja kelompok	Selalu bersedia bangga bisa menyajikan hasil kerja kelompok dengan rasa percaya diri

17. MENJAWAB PERTANYAAN DARI KELOMPOK LAIN

rendah tinggi

●-----●-----●-----●-----●

Rendah	Tinggi
Tidak berani menjawab pertanyaan dari kelompok lain	Berani menjawab pertanyaan dari kelompok lain dengan penuh keyakinan

18. MENGHARGAI MASUKKAN PENDAPAT KELOMPOK LAIN

rendah tinggi

●-----●-----●-----●-----●

Rendah	Tinggi
Tidak menghargai pendapat kelompok lain	Selalu menghargai pendapat dari kelompok lain dan dapat menyempurnakan

19. MENGECEK KEMBALI HASIL EKSPLORASI SEBAGAI PENANAMAN SIFAT KRITIS

rendah tinggi

●-----●-----●-----●-----●

Rendah	Tinggi
Tidak pernah mengecek kembali hasil eksplorasi	Selalu mengecek kembali hasil eksplorasi dan mau membahas kembali

20. KETERTARIKAN UNTUK MEMPELAJARI MATERI LEBIH LANJUT

rendah tinggi

●-----●-----●-----●-----●

Rendah	Tinggi
Tidak ada ketertarikan untuk mempelajari materi lebih lanjut	Selalu timbul keinginan untuk mempelajari materi lebih lanjut

Lampiran 35.a

**Rekap Data Pengamatan
Karakter Peserta Didik**

No	Kode Siswa	Pengamatan ke			
		I	II	III	IV
1	S-01	70	75	79	82
2	S-02	72	77	81	84
3	S-03	56	59	61	64
4	S-04	72	76	80	83
5	S-05	64	69	73	76
6	S-06	79	84	88	91
7	S-07	61	65	69	72
8	S-08	60	66	70	73
9	S-09	63	68	72	75
10	S-10	77	81	85	88
11	S-11	70	75	79	82
12	S-12	70	76	80	83
13	S-13	60	64	68	71
14	S-14	73	79	83	86
15	S-15	67	72	74	77
16	S-16	69	74	78	81
17	S-17	73	79	83	86
18	S-18	69	74	77	79
19	S-19	72	77	81	84
20	S-20	63	68	72	75
21	S-21	54	57	60	63
22	S-22	66	72	76	80
23	S-23	58	63	67	70
24	S-24	59	63	68	73
Jumlah		1597	1713	1795	1878
Tertinggi		79	84	88	91
Terendah		54	57	60	63
Rata-rata		67	71	75	78

Kajen, Mei 2013

Pengamat



M. Fredi Sujana, S.Pd

Lampiran 35.b

Uji *Gain Score*
Karakter Peserta Didik

No	Kode Siswa	Pengamatan		Gain	Ket
		Awal	Akhir		
1	S-01	70	82	0.400	Sedang
2	S-02	72	84	0.429	Sedang
3	S-03	56	64	0.182	Rendah
4	S-04	72	83	0.393	Sedang
5	S-05	64	76	0.333	Sedang
6	S-06	79	91	0.571	Sedang
7	S-07	61	72	0.282	Rendah
8	S-08	60	73	0.325	Sedang
9	S-09	63	75	0.324	Sedang
10	S-10	77	88	0.478	Sedang
11	S-11	70	82	0.400	Sedang
12	S-12	70	83	0.433	Sedang
13	S-13	60	71	0.275	Rendah
14	S-14	73	86	0.481	Sedang
15	S-15	67	77	0.303	Sedang
16	S-16	69	81	0.387	Sedang
17	S-17	73	86	0.481	Sedang
18	S-18	69	79	0.323	Sedang
19	S-19	72	84	0.429	Sedang
20	S-20	63	75	0.324	Sedang
21	S-21	54	63	0.196	Rendah
22	S-22	66	80	0.412	Sedang
23	S-23	58	70	0.286	Rendah
24	S-24	59	73	0.341	Sedang
Jumlah		1597	1878	8.789	
Tertinggi		79	91	0.571	
Terendah		54	63	0.182	
Rata-rata		67	78	0.366	Sedang

Lampiran 36

**Data Akhir Perolehan Kemampuan Pemecahan Masalah Hasil Belajar
Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

No	Kode Siswa	Kelas	
		Eksperimen	Kontrol
1	S-01	77	63
2	S-02	81	80
3	S-03	65	83
4	S-04	79	59
5	S-05	73	78
6	S-06	91	80
7	S-07	71	71
8	S-08	71	73
9	S-09	73	73
10	S-10	88	93
11	S-11	77	76
12	S-12	82	66
13	S-13	70	63
14	S-14	87	73
15	S-15	75	71
16	S-16	75	68
17	S-17	86	93
18	S-18	75	71
19	S-19	84	78
20	S-20	74	73
21	S-21	61	59
22	S-22	78	93
23	S-23	68	66
24	S-24	65	78
Jumlah		1.826	1.780

Lampiran 37

Analisis Ketuntasan Hasil Belajar
Analisis Ketuntasan Hasil Belajar (Kelas Eksperimen)

Kriteria Ketuntasan

Peserta didik dikatakan tuntas secara klasikal apabila sekurang-kurangnya 70% peserta didik dalam kelas telah memenuhi KKM, yakni memperoleh nilai lebih dari atau sama dengan 70

No	Kelas Eksperimen (Kelas VIII B)	
	Hasil Tes	Keterangan
1	77	Tuntas
2	81	Tuntas
3	65	Tidak Tuntas
4	79	Tuntas
5	73	Tuntas
6	91	Tuntas
7	71	Tuntas
8	71	Tuntas
9	73	Tuntas
10	88	Tuntas
11	77	Tuntas
12	82	Tuntas
13	70	Tuntas
14	87	Tuntas
15	75	Tuntas
16	75	Tuntas
17	86	Tuntas
18	75	Tuntas
19	84	Tuntas
20	74	Tuntas
21	61	Tidak Tuntas
22	78	Tuntas
23	68	Tidak Tuntas
24	65	Tidak Tuntas

Dari perolehan hasil tes kelas yang diajar menggunakan model pembelajaran matematika RME berbasis pendidikan karakter berbantuan CD Pembelajaran, diketahui bahwa 4 dari 24 (83,3%) peserta didik yang berada pada kelas tersebut memperoleh nilai lebih dari atau sama dengan 70. Ini berarti peserta didik yang diajar

Lampiran 37

dengan menggunakan model pembelajaran matematika RME berbasis pendidikan karakter berbantuan CD pembelajaran mencapai ketuntasan belajar pada mata pelajaran matematika materi volum bangun ruang

Universitas Terbuka

Photo Kegiatan Pembelajaran



Kegiatan diskusi



Kegiatan diskusi



Observer melakukan tugasnya



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN

Universitas Terbuka

 UNIT PROGRAM BELAJAR JARAK JAUH (UPBJJ)
SEMARANG

 Jalan Kendal Semarang,
Mangkang Wetan
Semarang
Telp. (024) 8666044
Fax. (024) 8666045
E-mail: ut-
semarang@upbjj.ac.id

 Nomor : 0287/UN31.33/66/2013
Lamp. :-
Hal : Izin Penelitian

2 Maret 2013

Yth, Kepala SMP Negeri 2 Doro, Kabupaten Pekalongan

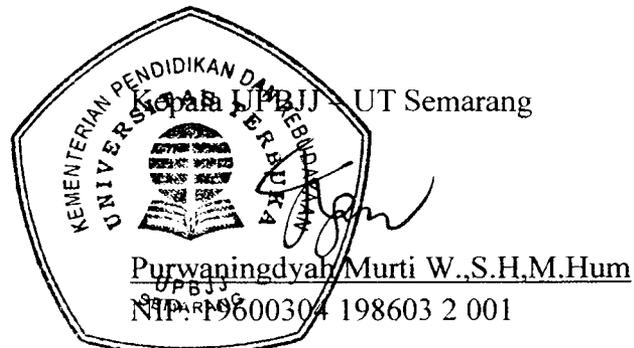
Bersama ini kami mohon dengan hormat, kiranya Saudara berkenan memberikan izin kepada mahasiswa S2 Program Pascasarjana Universitas Terbuka:

 Nama : HERI SUPANGKAT
N I M. : 018218654
Program Studi : S2 - PENDIDIKAN MATEMATIKA

untuk melaksanakan kegiatan penelitian dalam rangka penulisan TAPM yang akan dilaksanakan pada:

 Waktu : Maret s.d. Mei 2013
Lokasi/ obyek : SMP Negeri 2 Doro, Kabupaten Pekalongan
Judul penelitian : Keefektifan Pembelajaran Matematika Melalui Metode Realistic Mathematics Education (RME) yang Berbasis Pendidikan Karakter Berbantuan CD Pembelajaran Materi Volum Bangun Ruang
Pembimbing : 1. Prof. Dr. St. Budi Waluya, M. Si
2. Dr. Tri Dyah Prastiti.

Demikian atas perhatian, bantuan dan izin yang diberikan, kami ucapkan terima kasih.



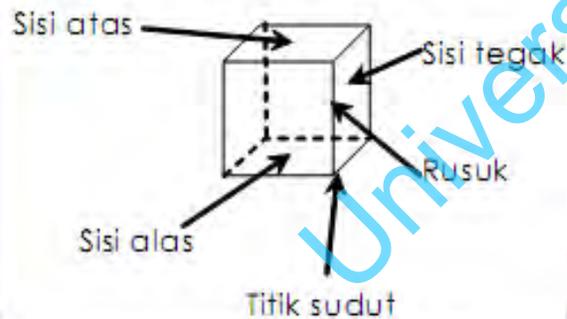
Tembusan Yth:

1. Koleksi Perpustakaan Universitas terbuka
2. Arsip.

VOLUM KUBUS

Ingat !

Bidang sisi suatu bangun ruang atau disingkat menjadi *sisi* adalah permukaan dari bangun ruang yang dapat berbentuk segi banyak. Contoh sisi kubus berbentuk persegi.



- ✘ Dapatkah kamu menyusun kumpulan batu bata menjadi sebuah kubus?



Pada susunan batu bata berbentuk kubus tersebut, banyaknya batu bata yang membentuk bangun dapat dipandang sebagai volum kubus.

VOLUM KUBUS BERUSUK S ADALAH

$$V = s^3$$

CONTOH

- ✘ 1. Sebuah kubus panjang rusuknya 6 cm. Tentukan Volum kubus

Penyelesaian :

Diketahui : rusuk kubus = $s = 6$ cm

Ditanya : volum kubus = $V = ?$

Jawab :

$$V = s^3 = 6^3 = 216$$

Jadi volumenya adalah 216 cm³

- ✘ 2. Sebuah kayu jati berbentuk kubus dengan panjang rusuk $\frac{1}{2}$ m. akan dipotong-potong menjadi kubus kecil-kecil dengan panjang rusuk 10 cm. Berapa kubus kecil yang dapat dibuatnya?

CONTOH

- ✘ 2. Sebuah kayu jati berbentuk kubus dengan panjang rusuk $\frac{1}{2}$ m. akan dipotong-potong menjadi kubus kecil-kecil dengan panjang rusuk 10 cm. Berapa kubus kecil yang dapat dibuatnya?

Penyelesaian :

Sisi kubus besar = $\frac{1}{2}$ m = 50 cm dan sisi kubus kecil = 10 cm.

Volum kubus besar = $s^3 = 50^3 = 50 \times 50 \times 50 = 125000 \text{ cm}^3$

Volum kubus kecil = $s^3 = 10^3 = 10 \times 10 \times 10 = 1000 \text{ cm}^3$

Jadi banyaknya kubus kecil = $V.\text{kubus besar} : V.\text{kubus kecil} = 125.000 : 1000 = 125$ buah.

TUGAS

- ✖ 1. Rancanglah sebuah kubus yang volumenya 64 cm^3 . Berapa ukuran kubus yang dapat kamu buat?

Universitas Terbuka

SOAL

- ✘ 1. Diketahui kubus dengan ukuran panjang rusuknya 6 cm.
 - a. Berapakah volum kubus tersebut?
 - b. Jika panjang rusuknya bertambah 2 cm, berapakah volum kubus sekarang? Berapa pertambahan volumenya?
 - c. Jika panjang rusuknya bertambah 3 cm, berapakah volum kubus sekarang? Berapa pertambahan volumenya?
 - d. Jika panjang rusuknya bertambah x cm, berapakah volum kubus sekarang? Berapa pertambahan volumenya?

- ✘ 2. Diketahui kubus dengan ukuran panjang rusuknya s cm.
 - a. Berapakah volum kubus tersebut?
 - b. Jika panjang rusuknya bertambah x cm, berapakah volum kubus sekarang?

SOAL

- ✘ 3. Diketahui kubus dengan ukuran panjang rusuknya 5 cm. Jika panjang rusuk kubus dua kali rusuk kubus semula berapakah:
 - a. Volum kubus yang baru?
 - b. Perbandingan volum kedua kubus tersebut?

VOLUM BALOK

Perhatikan gambar ruangan berbentuk balok (atau disebut *balok* saja) seperti pada gambar 7.19(a) dengan ukuran panjang 10 cm, lebar 4 cm dan tinggi 3 cm.

Bagaimana menentukan volume balok ini?

Ditentukan dahulu satuan volumenya berupa batu bata yang berbentuk kubus dengan panjang rusuknya 1 cm, sehingga satu batu bata berbentuk kubus itu volumenya 1 cm^3 .

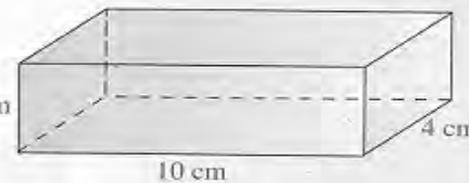
Perhatikan gambar ruangan berbentuk balok di samping!

Tempatkan atau isikan batu bata yang berbentuk kubus dengan panjang 1 cm sebagai kubus satuan pada dasar balok, seperti gambar 7.18 (b).

Banyak kubus satuan pada dasar balok adalah :

$$10 \times 4 = 40. \text{ Mengapa?}$$

(Ingatlah arti perkalian!)



Gambar 7.19 (a)

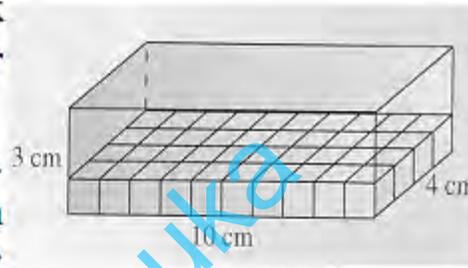
Berapa banyak lapisan untuk mengisi penuh balok pada gambar 7.19(a) dengan kubus satuan?

Ternyata terdapat 3 lapisan. Sehingga banyaknya kubus satuan untuk mengisi penuh balok adalah : $3 \times 40 = 120$. Mengapa?

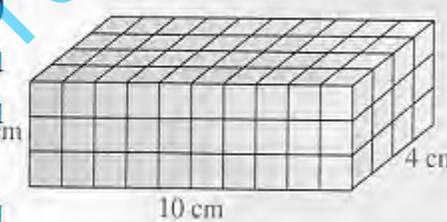
Jadi volume balok itu adalah 120 kubus satuan atau volume balok itu adalah 120 cm^3 karena volume satu kubus satuan 1 cm^3 .

Dengan cara lain, volume balok itu dapat diperoleh dari perkalian nilai-nilai ukurannya (panjang, lebar dan tinggi). Volume balok di atas $= 10 \times 4 \times 3 = 120$.

Dengan memperhatikan proses mengisi ruangan berbentuk balok yang diketahui ukurannya dengan kubus satuan, maka dapat dirumuskan volume balok berikut.



Gambar 7.19 (b)



Gambar 7.19 (c)

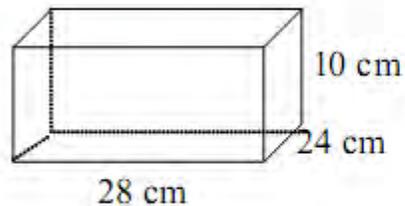
***Rumus
Volume Balok***

Bila panjang balok sama dengan p satuan panjang, lebar balok sama dengan l satuan panjang dan tinggi balok sama dengan t satuan panjang, dan volume balok disimbolkan V satuan volume maka:

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

Dapatkah kamu menentukan rumus volume kubus, bila panjang rusuk kubus s satuan panjang dan volume kubus disimbolkan V satuan volume? Menurut pikiranmu, kubus itu balok atau bukan? Jelaskan dan diskusikan.

Contoh 2



Perhatikan gambar balok di bawah ini.
Berapakah volume balok ini?

Jawab:

Panjang balok 28 cm, sehingga $p = 28$,

Lebar balok 24 cm, sehingga $l = 24$,

Dan tinggi balok 10 cm, sehingga $t = 10$.

$$\begin{aligned} V &= p \times l \times t \\ &= 28 \times 24 \times 10 \\ &= 6.720 \end{aligned}$$

Jadi volume balok di atas adalah 6.720 cm^3 .

Contoh 3 *Kaitan dengan dunia nyata*

Dit. PSMP, 2006

Pernahkah kamu lihat minuman teh atau susu yang dikemas dalam kotak? Kotak minuman itu seperti gambar di samping ini. Hitunglah volume kotak minuman itu. Coba dulu dengan caramu sendiri?

Jawab:

$$V = 7,0 \times 4,2 \times 10,2 = 299,88$$

Jadi volume minuman dalam kotak itu $299,88 \text{ cm}^3$ atau dibulatkan menjadi 300 cm^3 .

Contoh 4

Volume balok adalah 105 cm^3 , tinggi balok 5 cm dan panjangnya 7 cm. Carilah lebarnya !

Jawab:

$$V = p \times l \times t \quad \leftarrow \quad \text{Gunakan rumus volume}$$

$$105 = 7 \times l \times 5 \quad \leftarrow \quad \text{Gantikan dengan nilai-nilai yang sesuai}$$

$$105 = 35l$$

$$\frac{105}{35} = \frac{35l}{35} \quad \leftarrow \quad \text{Bagilah dengan 35}$$

$$3 = l$$

$$l = 3$$

Jadi lebarnya 3 cm.

C. Merancang Balok Jika Volumnya Diketahui

Rancanglah sebuah balok yang volumenya 100 cm^3 .

- Berapa ukuran balok yang dapat kamu buat?
- Dapatkah kamu membuat balok yang lain? Berapa ukurannya?
- Dapatkah kamu merancang balok-balok yang volumenya 100 cm^3 ? Ada berapa balok yang dapat kamu buat? Berapa ukurannya? Sajikan ukuran balok-balok tersebut

Balok ke	Panjang	Lebar	Tinggi	Volume
1				100 cm ³
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				

D. Pertambahan Volum Balok Jika Ukurannya Bertambah

Soal 1

Diketahui balok dengan ukuran panjang 6 cm, lebar 5 cm dan tinggi 4 cm.

- Berapakah volume balok tersebut?
- Jika panjang, lebar dan tinggi balok tersebut bertambah 2 cm, berapakah volume balok sekarang? Berapa pertambahan volumenya?
- Jika panjang bertambah 4 cm, lebar bertambah 3 cm dan tinggi bertambah 2 cm, berapakah volume balok sekarang? Berapa pertambahan volumenya?
- Buatlah sketsa gambar balok yang menunjukkan pertambahan itu.

Soal 2

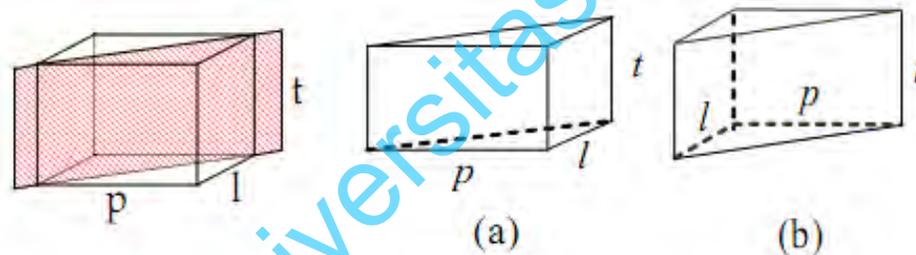
Diketahui balok dengan ukuran panjang p cm, lebar l cm dan tinggi t cm.

- Berapakah volume balok tersebut?
- Jika panjang, lebar dan tinggi balok tersebut bertambah x cm, berapakah volume balok sekarang? Berapa pertambahan volumenya?
- Jika panjang bertambah x cm, lebar bertambah y cm dan tinggi bertambah z cm, berapakah volume balok sekarang? Berapa pertambahan volumenya?

VOLUM PRISMA

Sekarang kita akan mencari volume prisma!
Ingatkah kamu volume balok? Coba perhatikan balok pada Gambar 7.25 yang diiris menjadi dua prisma segitiga tegak.

Prisma-prisma segitiga tegak (a) dan (b) sama bentuk dan ukurannya, sehingga jumlah volume kedua prisma segitiga tegak itu sama dengan volume balok.



Gambar 7.25

Volume balok = Volume prisma segitiga tegak (a) + Volume prisma segitiga tegak (b)

Volume balok = 2 x Volume prisma segitiga tegak (a)

Volume prisma segitiga tegak (a) = $\frac{1}{2}$ x volume balok

Volume prisma segitiga tegak (a) = $V = \frac{1}{2} (p \times l \times t)$

Volume prisma segitiga tegak (a) = $V = \frac{1}{2} (p \times l) \times t$

Periksalah $\frac{1}{2} p \times l$ adalah luas alas prisma yang berbentuk segitiga. Bila luas sisi alas dinamakan A , maka $A = p \times l$, sehingga volume prisma segitiga tegak (a) adalah

$$V = A \times t$$

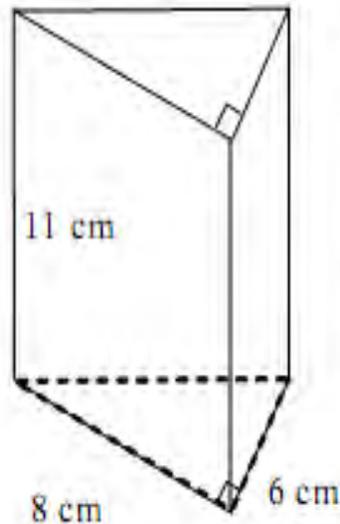
Dengan cara yang sama akan diperoleh bahwa volume prisma dapat dirumuskan sebagai berikut :

**Rumus
Volume
Prisma**

$$V = A \times t,$$

A merupakan luas alas prisma dan
 t merupakan tinggi prisma.

CONTOH



Luas sisi alas prisma segitiga = luas sisi atas prisma segitiga

$$\text{Luas sisi alas prisma} = A = \frac{1}{2} \times 6 \times 8$$

$$= 24$$

Tinggi prisma sama dengan 11 cm, sehingga

$$V = A \times t$$

$$= 24 \times 11 = 264$$

Jadi volume prisma segitiga adalah 264 cm^3 .

MERANCANG PRISMA JIKA VOLUMENYA DIKETAHUI

Rancanglah sebuah prisma tegak yang volumenya 64 cm^3 dan alasnya segitiga siku-siku.

- Berapa ukuran prisma yang dapat kamu buat?
- Dapatkah kamu membuat prisma yang lain? Berapa ukurannya?
- Dapatkah kamu merancang prisma-prisma yang volumenya 64 cm^3 ? Ada berapa prisma yang dapat

Prisma ke-	Ukuran alas Prisma	Tinggi Prisma
1		
2		
3		
4		
5		

PERTAMBAHAN VOLUM PRISMA JIKA UKURANNYA BERUBAH

Soal 1

Diketahui prisma tegak yang alasnya segitiga siku-siku dengan ukuran sisi rusuk siku-siku alasnya 6 cm dan lebar 5 cm serta tinggi prisma 4 cm.

- Berapakah volume prisma tersebut?
- Jika sisi siku-siku alas dan tinggi prisma tersebut bertambah 1 cm, berapakah volume prisma sekarang? Berapa pertambahan volumenya? Buatlah sketsa gambar prisma yang menunjukkan pertambahan itu.
- Jika panjang sisi siku-siku bertambah 4 cm dan 3 cm serta tinggi bertambah 2 cm, berapakah volume prisma sekarang? Berapa pertambahan volumenya? Buatlah sketsa gambar prisma yang menunjukkan pertambahan itu.

Soal 2

Diketahui prisma segitiga dengan alas dan tinggi segitiga masing-masing p cm dan t cm serta tinggi prisma h cm.

- Berapakah volume prisma tersebut?
- Jika ukuran yang diberikan tersebut bertambah x cm, berapakah volume prisma sekarang? Berapa pertambahan volumenya?
- Jika panjang alas dan tinggi segitiga bertambah masing-masing x cm, dan y cm dan tinggi prisma bertambah z cm, berapakah volume prisma sekarang? Berapa pertambahan volumenya?

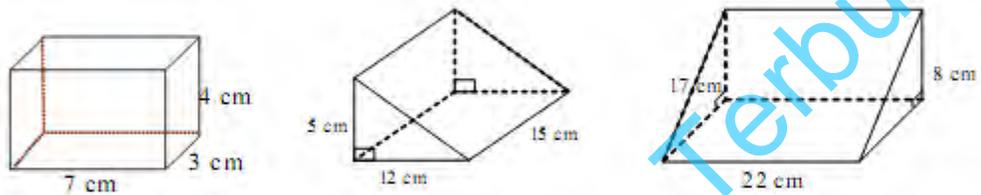
Soal 3

Diketahui prisma tegak dengan alas persegi dan ukuran rusuk alas 4 cm serta tinggi prisma 6 cm.

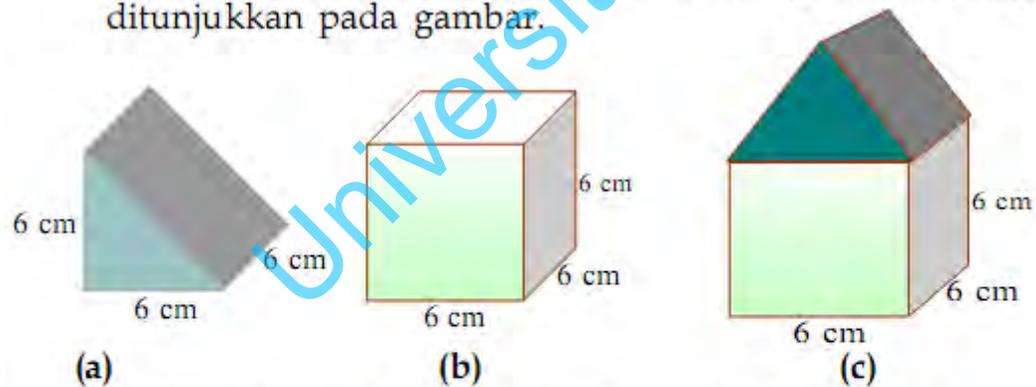
- a. Jika panjang rusuk prisma dua kali panjang rusuk prisma semula, Tentukan:
 - i. Volume prisma baru?
 - ii. Perbandingan kedua volume prisma?
- b. Jika panjang rusuk prisma dua kali panjang rusuk prisma semula, Tentukan:
 - i. Volume prisma baru?
 - ii. Perbandingan kedua volume prisma?
- c. Apakah dugaanmu tentang perbandingan volume dua prisma dengan perbandingan rusuk-rusuk yang sesuai adalah $p : q$?
- d. Buktikan dugaanmu!

LATIHAN

1. Carilah volume masing-masing prisma berikut.

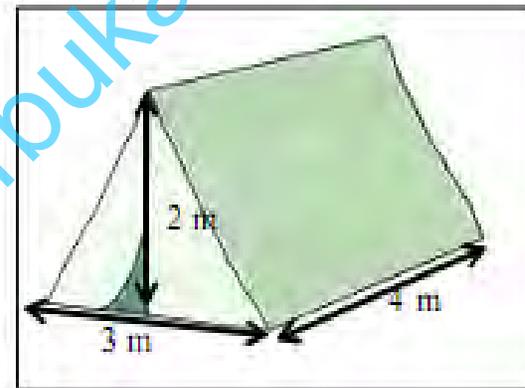


2. Andi mempunyai benda-benda mainan berbentuk prisma segitiga dan kubus dengan ukuran sebagaimana yang ditunjukkan pada gambar.



Andi ingin mengetahui luas sisi dan volume benda (a) dan (b) masing-masing. Hitunglah luas sisi dan volume benda (a) dan (b) masing-masing?

3. Pernahkah kamu berkemah? Berbentuk apakah tenda yang kamu pakai? Bila tenda yang kamu pakai seperti gambar tenda di samping, dapatkah kamu menghitung luas kain terkecil yang diperlukan untuk membuat tenda itu? Cobalah hitung!





4. Diketahui sebuah benda berbentuk prisma tegak, yang alas segitiga siku-siku dengan volume 64 m^3 . Gambarlah prisma itu dan tentukan panjang rusuk-rusuknya?



5. **Soal Terbuka.** Kamu diminta merancang kubus dan balok yang jumlah volume keduanya 164 cm^3 . Ada berapa rancangan yang dapat kamu buat? Berapa ukuran kubus dan balok yang kamu buat? Sebutkan!

6. **Pengajuan Masalah.** Buatlah soal yang berkaitan dengan volum dan luas permukaan prisma. Saling pertukarkan soal yang kamu buat pada teman sebangkumu dan kerjakan soal itu. Jika masih kesulitan mengerjakan soal temanmu tanya pada gurumu.

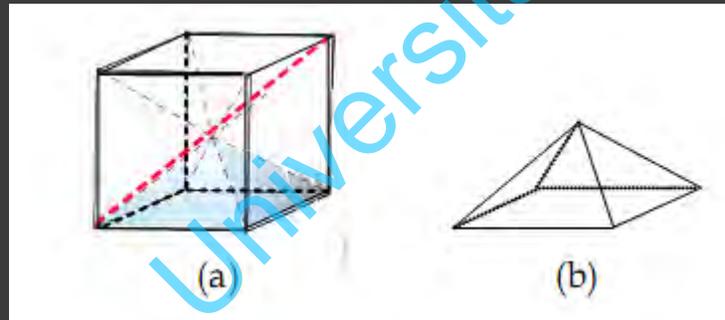


Internet

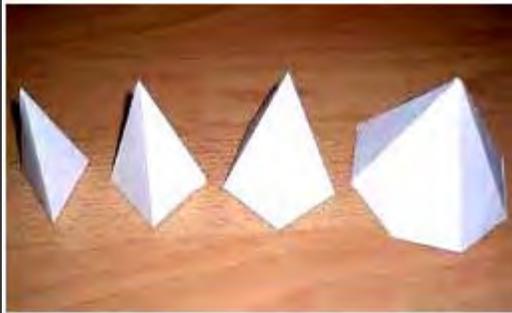
Untuk mengetahui informasi lebih lanjut tentang bangun ruang, silakan akses internet dengan alamat : <http://apsd.k12.ar.us>

VOLUM LIMAS

Bagaimana rumus *volume limas*? Perhatikan kubus yang panjang rusuknya s dengan keempat diagonal ruangnya saling berpotongan pada satu titik (Benarkah?). Dalam kubus tersebut terdapat 6 buah limas yang berukuran sama. Masing-masing limas beraslaskan sisi kubus dan tinggi masing-masing limas sama dengan setengah rusuk kubus. Salah satu limas itu dapat ditunjukkan pada Gambar



Jika volume masing-masing limas pada Gambar 2.40 adalah V , luas alas kubus dinamakan A dengan $A = s \times s$ dan t adalah tinggi limas, maka volume 6 buah limas sama dengan volume kubus sehingga diperoleh rumus berikut.



Volume 6 limas = volume kubus

$$\begin{aligned}
 6V &= s \times s \times s \\
 &= (s \times s) \times s \\
 &= (s \times s) \times \frac{1}{2} s \times 2 \\
 &= A \times t \times 2 \\
 6V &= 2 At \\
 V &= \frac{2}{6} At \\
 V &= \frac{1}{3} At
 \end{aligned}$$

**Volume
Limas**

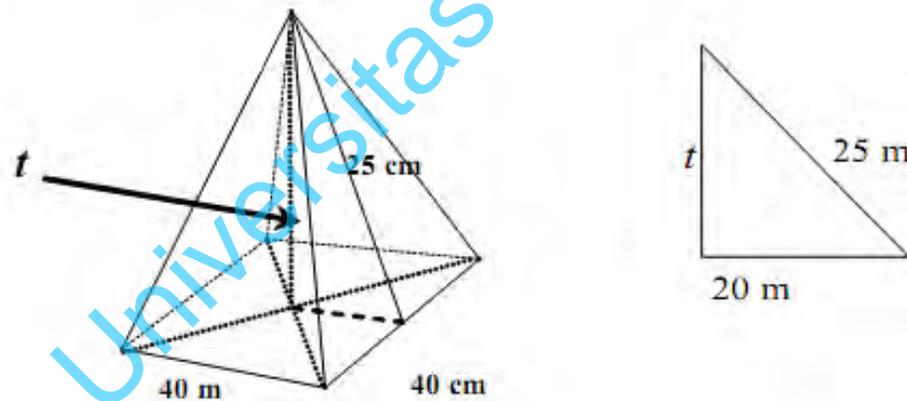
$$V = \frac{1}{3} At,$$

dengan $A =$ luas alas limas dan
 $t =$ tinggi limas

Contoh 1

Carilah volume dari limas segiempat beraturan dengan panjang rusuk alas 40 m dan tinggi sisi tegaknya 25 m dengan terlebih dulu membuat sketsa.

Jawab : Lihat gambar 7.29 di bawah ini.



- Cari tinggi limas

$$25^2 = t^2 + 20^2 \quad \leftarrow \text{Gunakan teorema Pythagoras}$$

$$625 = t^2 + 400 \quad \leftarrow \text{Kuadratkan}$$

$$t^2 = 625 - 400 \quad \leftarrow \text{Kurangkan kedua ruas dengan}$$

400

$$t^2 = 225 \quad \leftarrow \text{Cari akar 225}$$

$$t = \sqrt{225} = 15$$

Tinggi limas adalah 15 m.

- Carilah volume limas

$$V = \frac{1}{3}At \quad \leftarrow \text{Gunakan rumus volume limas}$$

$$= \frac{1}{3} (40 \cdot 40) \cdot 15 \quad \leftarrow \text{Gantilah dengan bilangan-bilangan yang sesuai.}$$

$$= 8000$$

Jadi volume limas adalah 8.000 m³.

Contoh 1***Kaitan dengan Dunia Nyata***

Pernahkah kamu mendengar salah satu keajaiban dunia yang disebut *piramid*. Piramid banyak berada di Mesir. Piramid merupakan tempat menyimpan jasad raja-raja Mesir (Fir'aun) yang telah diawetkan dengan balsem yang disebut *mummi*. Bentuk piramid merupakan limas.

Luas alas limas sekitar 300.000 kaki persegi dan tingginya 321 kaki. Berapakah volume piramid itu?



Jawab :

$$V = \frac{1}{3}At$$

← Gunakan rumus volume limas

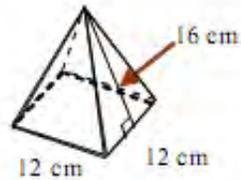
$$\begin{aligned} V &= \frac{1}{3} \cdot (300.000) \cdot 321 \\ &= 32.100.000 \end{aligned}$$

Jadi volume piramid sekitar 32.100.000 kaki³.

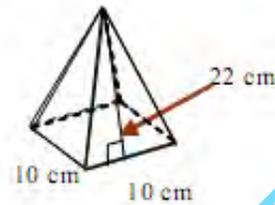
Latihan

1. Carilah volume limas di bawah ini.

a.



b.



2. Carilah volume limas segiempat beraturan dengan panjang rusuk alas 24 m dan apotemanya 13 m dengan membuat sketsa terlebih dahulu.



3. Volume sebuah limas adalah 560 m^3 dan tingginya 12 m. Berapakah luas alasnya ?

4. Bila luas sisi tegak limas segiempat beraturan 192 m^2 dan tinggi sisi tegaknya 32 m . Berapakah panjang sisi alasnya ?
5. Sebuah tenda berbentuk bangun seperti berikut. Berapakah luas kain yang digunakan untuk membuat sebuah tenda seperti itu, bila alasnya berbentuk persegi dengan ukuran $(4 \times 4) \text{ m}^2$, tinggi bagian tenda yang berbentuk prisma 2 m dan tinggi sisi tegak bagian atapnya 3 m ?



Refleksi

- Dengan menggunakan kata-katamu sendiri, definisikan kubus, balok, prisma dan limas
- Sebutkan unsur-unsur pada kubus atau balok!
- Sebutkan rumus luas sisi dan rumus volum kubus atau balok
- Sebutkan unsur-unsur pada Prisma!
- Sebutkan rumus luas sisi dan rumus volum Prisma!
- Sebutkan unsur-unsur pada Limas!
- Sebutkan rumus luas sisi dan rumus volum Limas!

Rangkuman

- Bidang sisi atau sisi pada bangun ruang adalah bidang yang membatasi bagian dalam atau bagian luar suatu bangun ruang. Sisi bangun ruang dapat berbentuk bidang datar atau bidang lengkung.
- Rusuk adalah ruas garis yang dibentuk oleh perpotongan dua bidang sisi yang bertemu. Rusuk pada bangun ruang dapat berupa garis lurus atau garis lengkung
- Titik sudut adalah titik pertemuan 3 atau lebih rusuk pada bangun ruang
- Pemberian nama balok atau kubus diawali dari nama sisi alas kemudian nama sisi atas dengan urutan penyebutan sesuai letak titik sudut.

- Rusuk-rusuk yang terletak pada satu bidang dan tidak berpotongan dinamakan rusuk-rusuk yang *sejajar*.
- Rusuk-rusuk yang berpotongan tetapi tidak terletak dalam satu bidang disebut rusuk-rusuk yang *bersilangan*
- **Diagonal sisi** kubus atau balok adalah ruas garis yang menghubungkan dua titik sudut yang terletak pada rusuk-rusuk berbeda pada satu bidang sisi kubus atau balok.
- **Diagonal ruang** pada kubus atau balok adalah ruas garis yang menghubungkan dua titik sudut yang masing-masing terletak pada sisi atas dan sisi alas yang tidak terletak pada satu sisi kubus atau balok.

- **Jaring-jaring kubus atau balok** adalah bangun datar yang jika dilipat pada rusuk-rusaknya akan membentuk bangun ruang kubus atau balok
- **Rumus luas sisi kubus** adalah $L = 6 s^2$ dengan s adalah panjang rusuk
- **Rumus Volume Kubus** adalah $V = s \times s \times s = s^3$ dengan s adalah panjang rusuk
- **Rumus luas sisi balok** adalah $L = 2 (p \times t) + 2 (p \times l) + 2(l \times t)$ dengan p panjang balok, l lebar balok dan t tinggi balok
- **Rumus Volume Balok** adalah $V = p \times l \times t$ dengan p panjang balok, l lebar balok dan t tinggi balok
- **Bidang diagonal** adalah bidang yang dibatasi oleh dua buah diagonal sisi yang berhadapan pada Kubus atau Balok.

- **Prisma** adalah bangun ruang tertutup yang dibatasi oleh dua sisi berbentuk segi banyak yang sejajar dan kongruen, serta sisi-sisi lainnya berbentuk persegi panjang.
- **Rumus Volum Prisma** adalah $V = A t$, dengan A luas alas dan t tinggi prisma
- **Limas** adalah bangun ruang yang dibatasi oleh sebuah bidang segibanyak sebagai sisi alas dan sisi-sisi tegak berbentuk segitiga.
- **Rumus luas sisi Limas** adalah $L = s^2 + (4 \times \frac{1}{2} \times s \times t)$, dengan
 - s = panjang sisi alas limas dan
 - t = tinggi sisi tegak limas
- **Rumus volum Limas** adalah $V = \frac{1}{3} At$, dengan
 - A = luas alas limas dan
 - t = tinggi limas