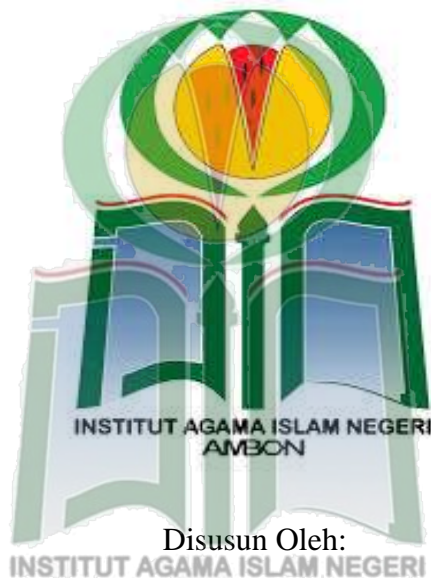


**PENGARUH PENERAPAN TEORI VAN HIELE TERHADAP
KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA
PADA MATERI KUBUS DAN BALOK KELAS VIII
DI MTs NEGERI 5 MALUKU TENGAH**

SKRIPSI

Ditulis Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana
Pendidikan (S.Pd) pada Jurusan Pendidikan Matematika



Disusun Oleh:

SARIPA PATTIHA

NIM. 0140303233

**JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) AMBON**

2020

PENGESAHAN SKRIPSI

Skripsi yang berjudul "*Pengaruh Penerapan Teori Van Hiele Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Pada Materi Kubus Dan Balok Di Kelas VIII MTs Negeri 5 Maluku Tengah*" yang disusun oleh saudari Saripa Pattiiha, NIM .0140303233 Mahasiswa Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan pada Program Studi Pendidikan Matematika Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Ambon. Telah diuji dan dipertahankan dalam sidang Munaqasyah yang diselenggarakan pada hari, tanggal, bulan, tahun 2019 dan dinyatakan telah diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pendidikan (S.Pd) dalam ilmu pendidikan matematika dan tanpa perbaikan.

Ambon.....2020

DEWAN MUNAQASYAH

Pembimbing I : Dr. Patma Sopamena, M.Pd. I, M.Pd (.....)

Pembimbing II : Syafrudin Kaliky, M.Pd (.....)

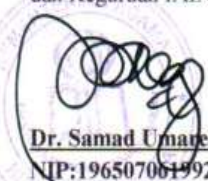
Penguji I : Dr. Ajeng Gelora Mastuti, M.Pd (.....)

Penguji II : Nur Apriani Nukuhaly M.Pd (.....)

Diketahui Oleh:
Ketua Jurusan Pendidikan
Matematika IAIN Ambon


Dr. Ajeng Gelora Mastuti, M.Pd
NIP. 198405062009122004

Disahkan Oleh:
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah
dan Keguruan IAIN Ambon


Dr. Samad Umarjella, M.Pd
NIP: 1965070619922031003

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Saripa Pattiiha

NIM : 0140303233

Jurusan : Pendidikan Matematika

Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa skripsi ini merupakan hasil karya sendiri, bukan merupakan pengambil-alihan tulisan atau pikiran orang lain sebagai hasil tulisan atau pikiran saya sendiri. Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa skripsi tersebut merupakan duplikat, tiruan, plagiat atau dibantu orang lain secara keseluruhan atau sebagian, maka skripsi dan gelar yang diperoleh karenanya batal demi hukum.

Ambon, Juni 2020.

Yang Membuat Pernyataan



Saripa

Saripa Pattiiha
NIM.0140303233

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

*Banyak kegagalan dalam hidup ini .
Dikarenakan orang-orang tidak menyadari
Betapa dekatnya mereka dengan keberhasilan saat mereka
Orang-orang hebat di bidang apapun*

*Bukan baru bekerja karena mereka terinspirasi,
Namun mereka menjadi terinspirasi karena mereka menjadi
Terinspirasi karena mereka lebih suka bekerja. Mereka tidak
Menyia-nyiaakan waktu untuk menunggu inspirasi.*

PERSEMBAHAN

Skripsi ini dengan setulus hati penulis persembahkan kepada:

- a. Ayahanda tercinta Asaad Pattiha dan Almarhuma Ibunda tersayang Lestari yang tak pernah mengenal lelah dalam memberi semangat, motivasi, dukungan dan do'a walau dalam kondisi apapun sehingga penulis dapat mencapai gelar sarjana di Kampus Hijau IAIN Ambon.
- b. Saudara-Saudara Tercinta: kakak Jamalia Pattiha, abang Umar Pattiha, abang Abdullah Pattiha, dan kakak Sry Pikhulan, mereka yang selalu memberi semangat dan motivasi, serta menjadi sumber inspirasi penulis selama mengenyang pendidikan di Bumi Hijau IAIN Ambon.
- c. Almamater tercinta Kampus Hijau IAIN Ambon yang menjadi rumah dan saksi sejarah perjuangan penulis menimba ilmu hingga mencapai gelar sarjana.

ABSTRAK

Saripa Pattiiha NIM: 0140303233, Dosen Pembimbing Dr. Patma Sopamena, M.Pd dan Syafruddin Kaliky, M.Pd. **“Pengaruh Penerapan Teori Van Hiele Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Pada Materi Kubus dan Balok Kelas VIII Di MTs Negeri 5 Maluku Tengah”**. Jurusan Pendidikan Matematika, Fakultas Tarbiyah Dan keguruan IAIN Ambon 2020.

Matematika memiliki berbagai cabang ilmu, salah satunya adalah Geometri. Cabang ilmu ini dipelajari semenjak Sekolah Dasar. Salah satu materi geometri yang dipelajari pada jenjang SMP adalah kubus dan balok. Materi kubus dan balok banyak mempelajari tentang objek-objek berupa benda konkret dalam kehidupan sehari-hari sehingga siswa mudah mempelajarinya. Tetapi banyak bukti yang menyatakan bahwa kemampuan pemahaman siswa pada materi kubus dan balok masih rendah. Hal ini juga terlihat dari hasil observasi awal yang dilakukan di MTs Negeri 5 Maluku Tengah, dapat diketahui bahwa kemampuan pemahaman siswa pada materi kubus dan balok masih sangat rendah. Hal ini terjadi karena siswa masih merasa kesulitan dalam mempelajari materi kubus dan balok. Salah satu teori yang dapat diterapkan untuk mengatasi kesulitan tersebut adalah teori Van Hiele, dalam teori ini terdapat beberapa langkah pembelajaran yang harus diterapkan guna meningkatkan kemampuan berfikir siswa pada materi kubus dan balok. Dalam hal tersebut, maka peneliti menerapkan teori Van Hiele guna meningkatkan kemampuan pemahaman siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya pengaruh dan besarnya pengaruh teori Van Hiele terhadap kemampuan pemahaman siswa.

Penelitian ini adalah penelitian deskriptif kuantitatif. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII MTs Negeri 5 Maluku Tengah yang berjumlah 44 siswa. Sampel pada penelitian ini berjumlah 25 siswa. Instrumen yang digunakan berupa tes, lembar angket dan lembar observasi. Teknik analisis data terdiri atas, analisis statistik deskriptif dan analisis inferensial.

Hasil penelitian menunjukkan terdapat pengaruh teori Van Hiele terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa pada materi kubus dan balok kelas VIII di MTs Negeri 5 Maluku Tengah yang dibuktikan berdasarkan hasil perhitungan uji-t dimana $t_{hitung} = 2,851$ yang dikonsultasikan dengan t_{tabel} pada taraf signifikansi 5%, diperoleh $t_{tabel} = 1,714$ sehingga, $t_{hitung} \geq t_{tabel}$, sedangkan besar pengaruh teori Van Hiele terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa pada materi kubus dan balok kelas VIII di MTs Negeri 5 Maluku Tengah berdasarkan hasil perhitungan koefisien determinasi adalah sebesar 82,83% .

Kata kunci: Teori Van Hiele, Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika, dan Kubus dan Balok.

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Illahi Robbi, karena atas berkat, rahmat, dan hidayahnya sehingga hasil penelitian ini dapat terselesaikan tanpa halangan yang berarti. Penulis sadar hasil penelitian ini masih jauh dari kesempurnaan untuk itu saran, kritik, maupun sanggahan yang sifatnya konstruktif sangat penulis harapkan demi kesempurnaan hasil penelitian ini.

Penulis menyadari sepenuhnya hasil penelitian ini tak akan terselesaikan tanpa bantuan dari berbagai pihak yang membantu baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu, melalui kesempatan penulis ini mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

- A.** Dr. Hi. Hasbollah Toisuta, M.Ag selaku Rektor IAIN Ambon, Dr. Mohdar Yanlua, M.H selaku Wakil Rektor Bidang Akademik dan Pengembangan Lembaga, Dr. Hi. Ismail DP, M.Pd selaku Wakil Rektor Bidang Administrasi Umum, Perencanaan dan Keuangan, dan Dr. Abdullah Latuapo, M.Si selaku Wakil Rektor Bidang Kemahasiswaan dan Kerja Sama.
- B.** Dr. Samad Umarella, M.Pd, sebagai Dekan Fakultas Tarbiyah IAIN Ambon, Dr. Patma Sopamena, M.Pd, selaku Wakil Dekan Bidang Akademik dan Pengembangan Lembaga, dan Ummu Saidah, M.Pd, sebagai Wakil Dekan Bidang Administrasi Umum, Perencanaan dan Keuangan, dan Dr. Ridhwan Latuapo, M.Pd.I sebagai Wakil Dekan Bidang Kemahasiswaan dan Kerja Sama.

- C. Dr. Ajeng Gelora Mastuti, M.Pd selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika IAIN Ambon dan Nur Apriani Nukuhaly, M.Pd selaku Sekretaris Program Studi Pendidikan Matematika IAIN Ambon.
- D. Dr. Patma Sopamena, M.Pd dan Safrudin Kaliky, M.Pd selaku Pembimbing I dan Pembimbing II yang telah bersedia meluangkan waktu dalam memberikan bimbingan kepada penulis dalam rangka penyusunan hasil penelitian ini
- E. Para dosen, Asisten, serta Staf Administrasi yang berada dilingkup IAIN Ambon pada umumnya dan di Program Studi Pendidikan Matematika pada khususnya yang telah memberikan segala bantuan selama penulis menuntut ilmu di lembaga ini.
- F. Kepala MTs N 5 Maluku Tengah dan staf dewan guru atas segala bantuan yang diberikan kepada peneliti dalam rangka proses penyelesaian hasil penelitian ini.
- G. Kedua orang tua terutama bapak tercinta yang telah memberikan dukungan moril maupun material dalam penyelesaian hasil penelitian ini walau tanpa ibu di samping saya.
- H. Saudara-saudaraku tercinta atas segala motivasi dan dorongan yang diberikan kepada penulis dalam menyelesaikan hasil penelitian ini.
- I. Sahabat-sahabat: Dewi Kabau, Fitrianti Rumadaul,S.Pd, Siti Gerhana Peisama,S.Pd, Yuni Kaisuku, Ain Alhamid,S.Pd, Afiah Litololy,S.Pd, Sulaiha Suriah,S.Pd, Bushaina Naya, Masfiah, dan Putri Ratulohain Ukakale mereka yang selalu setia memberikan doa, nasehat, hiburan, dan semangat luar biasa kepada penulis.

J. Teman-teman Jurusan Pendidikan Matematika Angkatan 2014 yang senasib dan sepejuangan, yang telah membuat semasa perkuliahan menjadi lebih berarti dan takakan terlupakan sampai kapanpun, terimakasih telah memberikan atas motivasi dan dukungannya kepada penulis selama ini.

K. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu dan telah membantu baik secara langsung maupun tidak langsung sehingga penulisan hasil penelitian ini dapat terselesaikan dengan baik.

Akhirnya dengan sembah sujud atas kekhilafan penulis memohon maaf yang sebesar-besarnya, semoga apa yang telah kalian berikan akan bernilai ibadah dihadapan Allah SWT. Amin



Ambon, Juni 2020

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
 BAB I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah.....	10
C. Tujuan Penelitian	10
D. Manfaat Penelitian	10
E. Defenisi Operasional.....	11
 BAB II. KAJIAN TEORI	
A. Hakikat Belajar Matematika	14
B. Pembelajaran Matematika	15
C. Penerapan Teori Van Hiele	19
D. Kemampuan Konsep matematika	29
E. Kerangka Berfikir	36
F. Ruang Lingkup Materi	37
G. Hipotesis	44
 BAB III. METODOLOGI PENELITIAN	
A. Tipe Penelitian	45

B.	Tempat dan Waktu Penelitian.....	45
C.	Populasi dan Sampel.....	46
D.	Variabel Penelitian.....	46
E.	Instrumen Penelitian	46
F.	Teknik analisis data	48

BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

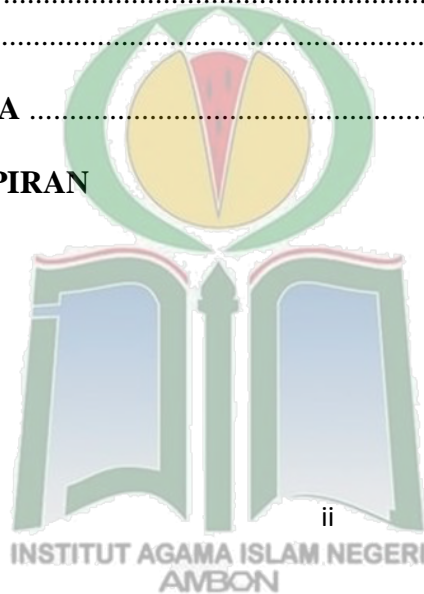
A.	Hasil Penelitian	58
B.	Pembahasan	79

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

A.	Kesimpulan	87
B.	Saran	87

DAFTAR PUSTAKA	89
-----------------------------	----

LAMPIRAN-LAMPIRAN



DAFTAR LAMPIRAN

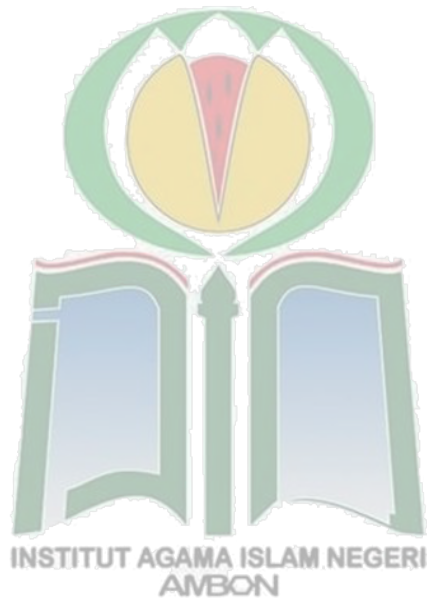
Lampiran 1. Silabus	93
Lampiran 2. RPP	97
Lampiran 3. Lembar Validasi Soal Tes.....	115
Lampiran 4. Soal Tes.....	121
Lampiran 5. Kunci Jawaban dan Rubrik.....	123
Lampiran 6 .Kisi-kisi Angket.....	126
Lampiran 7. Hasil Lembar Angket.....	127
Lampiran 8. Hasil Lembar Observasi.....	131
Lampiran 9. Data Hasil Sebaran Angket.....	137
Lampiran 10. Data Tes Pemahaman Siswa.....	140
Lampiran 11. Data Analisis Uji Normalitas Sebaran Angket (Variabel X)	142
Lampiran 12. Data Analisis Uji Normalitas Tes Pemahaman (Variabel Y).....	145
Lampiran 13. Data Analisis Uji Homogenitas.....	148
Lampiran 14. Data Analisis Persamaan Regresi Linear Sederhana.....	150
Lampiran 15. Data Analisis Kelinearan Persamaan Regresi.....	151
Lampiran 16. Data Analisis Uji t.....	155
Lampiran 17. Data Analisis Uji Koefisien Determinasi.....	157
Lampiran 18. Tabel-tabel Perhitungan.....	158
Lampiran 19. Dokumentasi.....	160

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1. Indikator pemahaman siswa berdasarkan tahap berpikir Van Hiele....	32
Tabel 3.2. Interpretasi Skor Responden.....	47
Tabel 3.3. Daftar Analisis Varians (ANAVA) regresi linear sederhana.....	53
Tabel 4.1. Sebaran Angket Pada Indikator Informasi.....	70
Tabel 4.2. Sebaran Angket Pada Indikator Orientasi Langsung.....	71
Tabel 4.3. Sebaran Angket Pada Indikator Penjelasan	72
Tabel 4.4. Sebaran Angket Pada Indikator Orientasi Bebas	72
Tabel 4.5. Sebaran Angket Pada Indikator Integrasi	73
Tabel 4.6. Distribusi Frekuensi Kualifikasi Pencapaian Hasil Kemampuan Pemahaman Siswa.....	74
Tabel 4.7. Normalitas Nilai Hasil Angket dan Nilai Hasil Pemahaman.....	75
Tabel 4.8. Uji Homogenitas Antara Variabel X dengan Variabel Y.....	76
Tabel 4.9. Rangkuman Analisis Varians (ANAVA) Untuk Uji Keberartian dan Kelinieran Regresi Linear Sederhana.....	77
Tabel 4.10. Hasil Analisis Uji-t Antara Variabel X dengan Variabel Y.....	78

DAFTAR GAMBAR

Gambar.1. Kerangka berfikir.....	36
Gambar 2. Defenisi dan sifat-sifat kubus.....	37
Gambar 3. Luas permukaan dan volume kubus.....	39
Gambar 4. Defenisi dan sifat-sifat balok.....	41
Gambar 5. Luas permukaan dan volume balok.....	43



BAB I

PENDAHULUAN

a. Latar Belakang

Konsep pemahaman, telah dijelaskan didalam surah Al-Qur'an surah Az-Zumar (39:9) yang berbunyi:

مُنَ الَّذِينَ يَسْتَوِي هَلْ قُلُّ رَبِّهِ رَحْمَةً وَيَرْجُوا الْآخِرَةَ حَذَرُوقًا يَمَاسَا جِدًّا أَلَيْلِءَا أَنَاءَ قَنِتُ هُوَ أَمَّنْ
الْأَلْبَبُ أُولُوا يَتَذَكَّرُ إِنَّمَا يَعْلَمُونَ لَا وَالَّذِينَ يَعْلَمُ

"Adakah sama orang-orang yang mengetahui dengan orang-orang yang tidak mengetahui?" Sesungguhnya orang yang berakallah yang dapat menerima pelajaran".

Kemampuan merupakan kapasitas seseorang individu untuk melakukan beragam tugas dalam satu pekerjaan. Kemampuan adalah sebuah penilaian terkini atas apa yang dapat dilakukan seseorang. Dari pengertian tersebut dapat diartikan bahwa kemampuan adalah kapasitas dan kesanggupan seseorang untuk melakukan suatu tindakan.

Menurut Anas Sudijono, pemahaman (*comprehension*) adalah kemampuan seseorang untuk mengerti atau memahami sesuatu setelah sesuatu itu diketahui dan diingat. Memahami adalah mengetahui tentang sesuatu dan dapat melihatnya dari berbagai segi.¹ Jadi, pemahaman akan membuat seseorang mampu melihat sesuatu dari berbagai segi dan mengingatkannya dengan baik sedangkan konsep dikemukakan oleh Bruner yang dikutip oleh Jeanne Ellis Ormrod, menurutnya konsep dapat meningkatkan pemikiran kita dalam beberapa cara, salah satunya

¹Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: Rajawali Pers, 2011, hlm. 50

konsep mengurangi kompleksitas dunia. Artinya konsep mengklasifikasikan objek dan peristiwa yang membuat kehidupan lebih sederhana dan lebih mudah dipahami.²Jadi, konsep diartikan sebagai ide abstrak yang dapat digunakan untuk menggolongkan sekumpulan objek.

Menurut Purwanto, pemahaman konsep adalah tingkat kemampuan yang mengharapkan siswa mampu memahami konsep, situasi, dan fakta yang diketahui, serta dapat menjelaskan dengan kata-kata sendiri sesuai dengan pengetahuan yang dimilikinya, dengan tidak mengubah artinya.³Pemahaman konsep yang baik akan membuat siswa dapat menjelaskan materi dengan bahasanya sendiri sehingga dapat lebih mudah untuk dipahaminya dan dapat diingat lebih lama.

Menurut Duffin & Simpson⁴ pemahaman konsep sebagai kemampuan siswa untuk: (1) menjelaskan konsep, dapat diartikan siswa mampu untuk mengungkapkan kembali apa yang telah dikomunikasikan kepadanya. Contohnya pada saat siswa belajar geometri pokok bahasan Bangun Ruang Sisi Lengkung (BRSL) maka siswa mampu menyatakan ulang definisi dari tabung, unsur-unsur Tabung, definisi kerucut dan unsur-unsur Kerucut., definisi bola. Jika siswa diberi pertanyaan “ Sebutkan ciri khas dari BRSL?”, maka siswa dapat menjawab pertanyaan tersebut dengan benar. (2) menggunakan konsep pada berbagai situasi yang berbeda, contohnya dalam kehidupan sehari-hari jika seorang siswa berniat untuk memberi temannya hadiah ULTAH berupa celengan kaleng yang telah

²Jeanne Ellis Ormrod, *Psikologi Pendidikan*, Jakarta: Erlangga, 2008, hlm. 327

³Khususscholar11, *Mathematical Understanding*. Tersedia di:
<http://allducate.wordpress.com/2011/08/06/mathematical-understanding/>. Diakses tanggal 28 April 2013

⁴Nila Kesumawati, “*Pemahaman Konsep Matematik dalam Pembelajaran Matematika*”, Semnas Matematika dan Pendidikan Matematika, 2008, hlm 3-4

dilapisi suatu bahan kain, kalengnya telah tersedia di rumah tetapi bahan kainnya harus dibeli. Siswa tersebut harus memikirkan berapa meter bahan kain yang harus dibelinya? Berapa uang yang harus dimiliki untuk membeli bahan kain? Untuk memikirkan berapa bahan kain yang harus dibelinya berarti siswa tersebut telah mengetahui konsep luas permukaan kaleng yang akan dilapisinya dan konsep aritmatika social. Dan (3) mengembangkan beberapa akibat dari adanya suatu konsep, dapat diartikan bahwa siswa paham terhadap suatu konsep akibatnya siswa mempunyai kemampuan untuk menyelesaikan setiap masalah dengan benar.

Berdasarkan pendapat di atas, kemampuan pemahaman konsep dapat diartikan sebagai kapasitas dan kesanggupan untuk melakukan suatu tindakan dengan kemampuan seseorang melihat sesuatu objek dari berbagai segi, dimana objek yang dilihat lebih sederhana dan mudah dipahami. Sesuatu yang bersifat abstrak dapat lebih mudah dipahami melalui konsep-konsep yang sederhana.

Pemahaman konsep sangat penting bagi siswa, karena dengan penguasaan konsep akan memudahkan siswa dalam mempelajari matematika. Pada setiap pembelajaran diusahakan lebih ditekankan pada penguasaan konsep agar siswa memiliki bekal dasar yang baik untuk mencapai kemampuan dasar yang lain seperti penalaran, komunikasi, koneksi dan pemecahan masalah.

Penguasaan konsep merupakan tingkatan hasil belajar siswa sehingga dapat mendefinisikan atau menjelaskan sebagian atau mendefinisikan bahan pelajaran dengan menggunakan kalimat sendiri. Dengan kemampuan siswa menjelaskan atau mendefinisikan, maka siswa tersebut telah memahami konsep

atau prinsip dari suatu pelajaran meskipun penjelasan yang diberikan mempunyai susunan kalimat yang tidak sama dengan konsep yang diberikan tetapi maksudnya sama.

Depdiknas menjelaskan bahwa penilaian perkembangan siswa terhadap pemahaman konsep matematika dicantumkan dalam beberapa indikator sebagai hasil belajarmatematika. Indikator tersebut adalah sebagai berikut: (1). Menyatakan ulang sebuah konsep; (2). Mengklasifikasi obyek-obyek menurut sifat-sifat tertentu konsepnya; (3). Memberi contoh dan non-contoh dari konsep; (4). Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika; (5). Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep; (6). Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu; (7). Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah.

Salah satu materi yang sering ditemui dalam kehidupan sehari-hari yang terdapat dalam mata pelajaran matematika ini adalah geometri.⁵Kennedy menyatakan bahwa geometri merupakan salah satu cabang matematika yang juga diajarkan di Sekolah Dasar. Dengan mempelajari geometri dapat menumbuhkan kemampuan berfikir logis, mengembangkan kemampuan memecahkan masalah dan pemberian alasan serta dapat mendukung banyak topik lain dalam matematika.⁶Aktivitas-aktivitas dalam geometri informal di sekolah menengah

⁵Goenawan Roebiyanto dan Sri Harmini, *pembelajaran geometri yang berorientasi pada teori Vhan Hiele dalam upaya meningkatkan pemahaman konsep segiempat*, jurnal penelitian kependidikan Tahun 16 no 1 (Juni 2006)

⁶Eva Muzaifah, *upaya meningkatkan pemahaman konsep geometri siswa dengan menggunakan Teori Vhan Hiele*, (Skripsi SI Fakultas Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Jakarta, 2011), hlm 3

dapat digunakan untuk memperkenalkan ide-ide baru dan untuk memperkuat materi pelajaran yang lama. Teorema-teorema tentang geometri disekolah menengah atas dapat dimulai dengan sesuatu yang konkrit, pengalaman memanipulasi yang memberi wawasan yang berguna, dan pemahaman sebelum bukti yang terstruktur. Aktivitas visualisasi dapat mempermudah pikiran siswa-siswa dan membuat mereka fleksibel dan lebih kreatif. Sama pentingnya, pemikiran dan analisis geometri dapat memberi siswa-siswa alat pemecahan masalah yang kuat, yang sering menawarkan cara pandang yang baru terhadap situasi yang menantang.⁷

Permendiknas No. 23 Tahun 2006 telah menetapkan Standar Kompetensi Lulusan (SKL) Matematika SMP pada bidang geometri. Standar Kompetensi Lulusan tersebut yaitu diharapkan dalam mata pelajaran matematika, siswa memahami bangun-bangun geometri, unsur-unsur dan sifat-sifatnya, ukuran dan pengukurannya, yang meliputi: hubungan antar garis, sudut (melukis sudut dan membagi sudut), segitiga (termasuk melukis segitiga) dan segi empat, teorema pythagoras, lingkaran (garis singgung sekutu, lingkaran luar dan lingkaran dalam segitiga dan melukisnya), kubus, balok, prisma, limas, dan jaring-jaringnya, kesebangunan dan kongruensi, tabung, kerucut, bola serta menggunakannya dalam pemecahan masalah.

Teori Van Hiele merupakan salah satu teori yang dapat mengukur kemampuan geometri siswa. Menurut Van Hiele ada tiga unsur utama dalam

⁷Linda Purnama, *Pembelajaran matematika geometri*, diakses pada tanggal 29 November 2015. Dario situs: <http://lindapurnama12.blogspot.co.id/2014/05/pembelajaran-matematika-geometri-model.html>.

pengajaran geometri, yaitu waktu, materi pengajaran, dan metode pengajaran yang diterapkan. Jika ketiga unsur ditata secara terpadu akan dapat meningkatkan kemampuan berpikir anak kepada tahapan berpikir yang lebih tinggi. Van Hiele menyatakan bahwa terdapat 5 tahap belajar anak dalam belajar geometri, yaitu: tahap pengenalan, tahap analisis, tahap pengurutan, tahap deduksi, dan tahap akurasi.

Penerapan teori Van Hiele efektif untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa di sekolah MTs Negeri 5 Maluku Tengah, baik pada siswa yang mempunyai kemampuan geometri rendah, sedang, maupun tinggi. Belajar geometri yang diberikan kepada siswa sesuai dengan teori Van Hiele dapat meningkatkan kualitas berpikir siswa dari tahap visualisasi ke tahap analisis sehingga guru sebagai fasilitator dan motivator seharusnya merancang pembelajaran yang inovatif serta mendorong siswa, baik secara individual maupun kelompok agar mereka terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran. Sehingga dapat diketahui tingkat keefektifan siswa dalam proses belajar dan kemampuan siswa dalam memahami materi. Oleh karena itu, pengajarannya harus disesuaikan dengan tahap berpikir siswa, dan dipelajari berdasarkan urutan tingkat kesukarannya serta dimulai dari tingkat yang paling mudah sampai dengan tingkat yang paling rumit dan kompleks.⁸

Oleh karena itu, dengan mempertimbangkan karakteristik siswa kelas VIII MTs Negeri 5 Maluku Tengah yang memiliki kemampuan geometri yang sedang sampai dengan tinggi, potensi untuk belajar aktif, dan semangat belajar serta rasa ingin tahu yang tinggi, maka diterapkan sebuah model pembelajaran Van Hiele

⁸Abdussakir, *pembelajaran geometri sesuai teori van hiele*, (9 Februari 2011), 5.html

untuk meningkatkan pemahaman konsep geometri siswakelas VIII MTs Negeri 5 Maluku Tengah tahun pelajaran 2018/2019.

Masalah-masalah yang terjadi dalam pembelajaran Geometri disebabkan oleh beberapa faktor, baik faktor internal maupun eksternal. Salah satunya adalah masih kurangnya kemampuan siswa untuk berfikir abstrak, sedangkan materi geometri yang dipelajari siswa bersifat abstrak. Hal ini menimbulkan kesulitan siswa dalam memahami materi. Kesulitan tersebut pada akhirnya berdampak pada ketidakmampuan siswa menyelesaikan soal tes dengan baik, sehingga berpengaruh terhadap hasil belajar siswa. Namun, sebagian guru justru tidak mengetahui kesulitan-kesulitan tersebut.

Guru memiliki peranan penting didalam proses pembelajaran, dalam hal ini pembelajaran pada materi geometri. Guru bukan hanya sekedar mampu mengajarkan, tetapi harus memiliki strategi agar siswa dapat belajar secara efektif dan efisien, sehingga siswa diharapkan dapat menguasai konsep-konsep dan aturan-aturan dari materi serta mampu menghubungkan materi yang baru diterimanya dengan apa yang telah dipelajarinya. Solusi, guru bukan hanya memiliki peranan penting dalam proses pembelajaran geometri dan bukan sekedar mampu mengajarkan, tetapi guru harus mempunyai pendekatan atau teori yang tepat. Salah satu pendekatan atau teori yang cocok digunakan dalam pembelajaran geometri adalah teori Van Hiele.

Berdasarkan beberapa penelitian yang telah dilakukan membuktikan bahwa pembelajaran dengan teori Van Hiele memberikan dampak yang positif dalam pembelajaran geometri. Diantara para peneliti yang pernah meneliti

tentang pembelajaran ini diantaranya: (1). Husnaeni menyatakan bahwa penerapan model van Hiele efektif untuk peningkatan penguasaan konsep siswa (Anwar, 2014).⁹; (2). S Magrib (2018) dalam jurnal penelitiannya tentang pemikiran dan penelitian pendidikan matematika, ia menyatakan bahwa penerapan teori belajar Van Hiele pada materi segiempat dapat meningkatkan aktivitas dan prestasi belajar siswa kelas VII SMP.¹⁰; (3). Ayu Sita Lasmita, Margianti, Nurhadi, pada penelitiannya tentang pengaruh teori belajar van hiele terhadap hasil belajar matematika peserta didik di SD dapat disimpulkan bahwa penerapan teori belajar Van Hiele memberikan pengaruh yang tinggi terhadap hasil belajar peserta didik pada pembelajaran matematika kelas V Sekolah dasar Negeri Pontianak Kota.¹¹

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara pada tanggal 13 Oktober 2016 dengan guru matematika kelas VIII MTs Negeri 5 Maluku Tengah diketahui bahwa kemampuan geometri pada tiap kelas tergolong sedang sampai dengan tinggi, karena siswa tersebut telah melalui seleksi yang ketat untuk dapat masuk di MTs Negeri 5 Maluku Tengah. Selain itu, siswa juga berpotensi untuk terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran, namun bila dalam pembelajaran geometri menggunakan metode pembelajaran yang kurang tepat dengan proses berpikir

⁹<http://anwar-math.blogspot.com/2014/10/pengertian-teori-pembelajaran-menurut.html>

¹⁰http://www.academia.edu/37856856/Penerapan_Teori_Belajar_Van_Hiele_pada_Materi_Segiempat_untuk_Meningkatkan_Aktivitas_dan_Prestasi_Belajar_Siswa_Kelas_VII_SMP

¹¹Husnaeni 2001. *Membangun Konsep Segitiga Melalui Penerapan Teori Van Hiele Pada Siswa Kelas IV Sekolah Dasar*. Tesis tidakditerbitkan.Malang: PPS Universitas Negeri Malang.

siswa maka kemungkinan besar akan berdampak buruk pada pemahaman konsep geometri siswa.¹²

Yang menjadi perbedaan peneliti dengan peneliti sebelumnya adalah merujuk pada penerapan teori Van Hiele terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika. Berdasarkan teori diatas maka peneliti ingin melihat apakah dengan diterapkannya penerapan teori Van Hiele memberikan pengaruh yang positif dalam pembelajaran geometri dengan pemahaman konsep geometri siswa yang masih rendah, sedang, maupun tinggi. Belum dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa sehingga peneliti tertarik untuk mengadakan penelitian dengan judul” *Pengaruh penerapan teori Van Hiele terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa pada materi kubus dan balok kelas VIII di MTs Negeri 5 Maluku Tengah.*”

b. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

- a. Apakah terdapat pengaruh penerapan teori Van Hiele terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa pada materi kubus dan balok kelas VIII di MTs Negeri 5 Maluku Tengah?
- b. Berapa besar pengaruh teori Van Hiele terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa pada materikubus dan balok kelas VIII di MTs Negeri 5 Maluku Tengah?

¹²Wawancara dengan Bapak Alimuddin, S.Pd, guru mata pelajaran matematika kelas VIII MTs Negeri Tulehu . 13 Oktober 2016.

c. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pengaruh penerapan teori Van Hiele terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika pada materi kubus dan balok kelas VIII di MTs Negeri 5 Maluku Tengah.
2. Besar pengaruh teori Van Hiele terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa pada materi kubus dan balok kelas VIII di MTs Negeri 5 Maluku Tengah.

d. Manfaat Penelitian

a) Manfaat secara teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan terutama tentang pengaruh penerapan teori Van Hiele terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa pada materi kubus dan balok kelas VIII di MTs Negeri 5 Maluku Tengah.

1. Bagi siswa, dengan diberikannya materi menggunakan teori Van Hiele diharapkan dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam memahami konsep geometri pada materi kubus dan balok.
2. Bagi guru, melalui penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan pemikiran mengenai teori Van Hiele dan penerapannya sebagai bahan pertimbangan dalam memilih materi kubus dan balok.

b) Manfaat secara praktis

- a. Bagi guru, sebagai bahan alternatif dan masukan untuk menggunakan metode yang inovatif dalam kegiatan belajar mengajar sehingga dapat

meningkatkan hasil belajar siswa khususnya pada pelajaran matematika.

- b. Bagi siswa, agar siswa lebih meningkatkan keaktifan dan prestasi belajar khususnya pada mata pelajaran matematika.
- c. Bagi sekolah untuk memberikan kontribusi bagi peningkatan kualitas pembelajaran khususnya pada pelajaran matematika.
- d. Bagi peneliti untuk menambah wawasan pengetahuan dan keilmuan

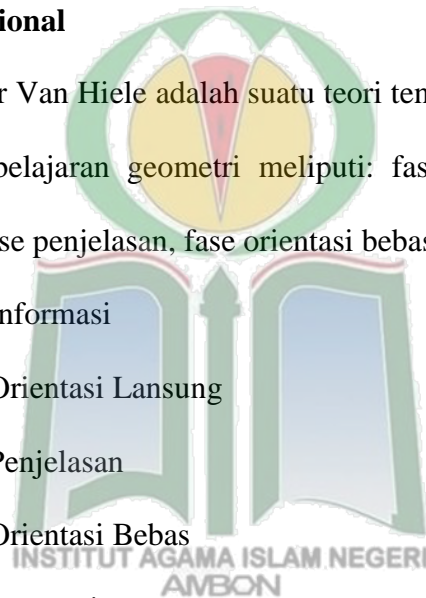
e. Definisi Operasional

1. Teori belajar Van Hiele adalah suatu teori tentang perkembangan berfikir dalam pembelajaran geometri meliputi: fase informasi, fase orientasi langsung, fase penjelasan, fase orientasi bebas, dan fase integrasi.

- Fase Informasi
- Fase Orientasi Lansung
- Fase Penjelasan
- Fase Orientasi Bebas
- Fase Integrasi

2. Pemahaman konsep adalah kemampuan siswa untuk memahami konsep dan menjelaskan konsep yang diketahui dengan kata-kata sendiri sesuai pengetahuannya serta mengungkapkan kembali apa yang telah dikomunikasikan kepadanya dan dapat menggunakan konsep pada berbagai situasi yang berbeda, meliputi:

- a. Kemampuan menyatakan ulang suatu konsep yang dipelajari;



- b. Kemampuan Mengklasifikasi objek menurut sifat tertentu sesuai dengan konsepnya;
 - c. Kemampuan memberi contoh dan non contoh dari konsep
 - d. Kemampuan menerapkan konsep secara algoritma pada pemecahan masalah;
 - e. Kemampuan menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representatif matematika
 - f. Kemampuan mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep;
 - g. Kemampuan menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur tertentu.
3. Kubus adalah bangun ruang tiga dimensi yang dibatasi oleh enam bidang sisi yang kongruen berbentuk bujur sangkar. Kubus memiliki 6 sisi, 12 rusuk dan 8 titik sudut. Kubus juga disebut bidang enam beraturan, selain itu juga merupakan bentuk khusus dalam prisma segiempat.
4. Balok adalah bangun ruang tiga dimensi yang dibentuk oleh tiga pasang persegi atau persegi panjang, dengan paling tidak satu pasang di antaranya berukuran berbeda. Balok memiliki 6 sisi, 12 rusuk dan 8 titik sudut. Balok yang dibentuk oleh enam persegi sama dan sebangun disebut sebagai kubus

H_0 =Tidak terdapat pengaruh dan besar pengaruh teori belajar Van Hiele terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa pada materi kubus dan balokkelas VIII di MTs Negeri 5 Maluku Tengah.

Dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

H_1 diterima apabila $t_{hitung} \geq t_{tabel}$,

H_0 diterima apabila $t_{hitung} < t_{tabel}$.



1. Tipe Penelitian

Tipe penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif yaitu suatu proses menemukan pengetahuan yang menggunakan data yang berupa angka sebagai alat menemukan keterangan mengenai apa yang ingin kita ketahui.³⁶

³⁶S. Margano, metodologi penelitian pendidikan,(Jarkarta, PT Rineka Cipta 2009),hal 105.

Penelitian kuantitatif dilakukan dengan menggunakan angka-angka, pengolahan statistik, struktur dan percobaan terkontrol.³⁷ Pendekatan penelitian kuantitatif dimulai dengan berpikir deduktif untuk menurunkan hipotesis, kemudian melakukan pengujian di lapangan. Kesimpulan atau hipotesis tersebut ditarik berdasarkan data empiris. Dengan demikian penelitian kuantitatif lebih menekankan pada indeks-indeks dan pengukuran empiris.³⁸

2. Tempat Dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di MTs Negeri 5 Maluku Tengah yang beralamat di Jln. Raya Sepa KM. 23 Masohi. Waktu pelaksanaan penelitian ini dimulai tanggal 3 Agustus sampai 16 September 2019.

3. Populasi Dan Sampel

a. Populasi

Populasi adalah seluruh data yang menjadi perhatian dalam suatu ruang lingkup. Sedangkan sampel adalah bagian dari populasi, sebagai contoh yang diambil dengan menggunakan cara-cara tertentu.³⁹

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII MTs Negeri 5 Maluku Tengah sebanyak 44 orang dengan menggunakan 2 kelas yaitu kelas VIII1 yang terdiri dari 19 siswa dan kelas VIII2 yang terdiri 25 siswa. Sedangkan sampel dalam penelitian diambil 1 kelas yaitu kelas VIII2 setelah dilakukan

³⁷Nana Syaodih Sukmadinata, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2005), h. 53.

³⁸S. Margano, *metodologi penelitian pendidikan*, (Jakarta, PT Rineka Cipta 2009), hal.35

³⁹*Ibid*, hlm.118

pengambilan sampel dengan menggunakan teknik *cluster sampling* adalah berjumlah 25 orang.

4. Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini dibedakan menjadi dua, yaitu variabel bebas (X) dan variabel terikat (Y) dengan uraian sebagai berikut:

1. Variabel X adalah variabel bebas, yaitu teori Van Hiele
2. Variabel Y adalah variabel terikat, yaitu kemampuan pemahaman konsep matematika siswa pada materi kubus dan balok.

5. Instrumen Penelitian

Untuk memperkuat hasil penelitian ini, maka peneliti menggunakan beberapa instrumen pengumpulan data yaitu:

1. Lembar observasi

Lembar observasi digunakan bertujuan untuk memperoleh data tentang pembelajaran di kelas, kegiatan siswa pada proses pembelajaran, tindakan yang dilakukan guru, interaksi antara guru dan siswa, dan kendala-kendala yang terjadi saat pembelajaran yang akan dijadikan evaluasi untuk pembelajaran selanjutnya.

2. Lembar Soal Tes

Soal tes digunakan untuk mengetahui kemampuan siswa dalam memahami konsep matematika pada materi kubus dan balok menggunakan teori Van Hiele

3. Lembar Angket

Angket digunakan untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran pada materi kubus dan balok dengan menggunakan teori belajar Van Hiele. Angket dalam penelitian ini menggunakan skala Likert.

Tabel 3.1 Interpretasi Skor Responden

Alternatif Jawaban	Skor		Keterangan
	Positif	Negatif	
SS	4	1	Sangat Setuju
S	3	2	Setuju
TS	2	3	Tidak Setuju
STS	1	4	Sangat Tidak Setuju

Sumber: *Metode Penelitian Pendidikan*, (2014).⁴⁰

Setelah diperoleh sebaran data angket berdasarkan skala likers pada tabel diatas maka data tersebut diolah dan dianalisis untuk memperoleh nilai angket (variable X), untuk menganalisis data yang diperoleh melalui tes soal dan angket maka digunakan rumus sebagai berikut:⁴¹

$$\text{Nilai} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{skortotal}} \times 100\%$$

Selanjutnya nilai angket tersebut disajikan dalam tabel distribusi frekuensi, sehingga dapat menggambarkan kedudukan suatu nilai dari keseluruhan siswa yang telah diteliti sesuai dengankriteria interpretasi skor berikut:

Angka 0% - 20% = Sangat Lemah

Angka 21% - 40% = Lemah

⁴⁰Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2014), hal. 135.

⁴¹ Suharismi Arikunto, *metodologi penelitian Kuntitatif*, (Jakarta: Rineka Cipta, 1998) hlm 24

Angka 41% – 60% = Cukup

Angka 61% - 80% = Kuat

Angka 81% - 100% = Sangat kuat⁴²

6. Teknik Analisis Data

Data penelitian ini diolah dengan menggunakan statistik deskriptif dan statistik inferensial dalam bentuk regresi linear sederhana. Rumus dari kedua analisis tersebut sebagai berikut:

1. Analisis Statistik Deskriptif

Statistik deskriptif adalah statistik yang berfungsi untuk mendiskripsikan atau memberi gambaran terhadap obyek yang diteliti melalui data sampel atau populasi sebagaimana adanya, tanpa melakukan analisis dan membuat kesimpulan yang berlaku umum.⁴³ Jadi, penggunaan analisis statistik deskriptif merupakan langkah yang sangat penting dalam kegiatan penelitian, terutama bila diinginkan kesimpulan dari masalah yang diteliti. Adapun penyajian data dalam analisis statistik deskriptif yaitu:⁴⁴

1. Penyajian data

Penyajian data terdiri dari tabel dan grafik.

b. Distribusi frekuensi

Data yang telah diperoleh dari suatu penelitian yang masih berupa data acak atau data mentah dapat dibuat menjadi data berkelompok yaitu data yang

⁴²Ridua dan Sunarto, Pengantar Statistika untuk Pendidikan, sosial, ekonomi komunikasi, dan bisnis cet. Ke-5, (Bandung: penerbit Alfabeta, 2012) hlm. 23

⁴³Sugiyono, *Statistika Untuk Penelitian*, (Bandung: Penerbit Alfabeta, 2014), hlm. 29

⁴⁴Hasan Iqbal, *Pokok-Pokok Materi Statistik I*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2002), hlm.41

telah disusun ke dalam kelas-kelas tertentu. Daftar yang memuat data berkelompok disebut distribusi frekuensi atau tabel frekuensi. Jadi, distribusi frekuensi adalah susunan data menurut kelas-kelas interval tertentu atau menurut katagori tertentu dalam sebuah daftar.

c. Perhitungan data

Perhitungan data pada penelitian ini terdiri dari;

1. Rata-rata (Mean)

Perhitungan mean untuk data berkelompok dapat dicari dengan rumus:

$$X = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

2. Simpangan baku (Standar Deviasi)

Perhitungan simpangan baku untuk data berkelompok dapat dicari dengan rumus:

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

3. Varians

Perhitungan varians untuk data berkelompok dapat dicari dengan rumus:

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

2. Analisis Statistik Inferensial

a. Uji Prasyarat

1) Uji Normalitas

Uji normalitas data merupakan prasyarat untuk melakukan alat uji yang tepat dalam menentukan alat-alat uji selanjutnya. Uji normalitas yang akan digunakan yaitu dengan menggunakan rumus Chi kuadrat sebagai berikut:⁴⁵

Maka dapat dilakukan uji normalitas dengan menggunakan rumus:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$$

Dimana:

χ^2 = Chi kuadrat

f_o = frekuensi yang diobservasi

f_h = frekuensi yang diharapkan

k . = jumlah kelas interval

Kriteria pengujian:

1. Terima H_0 jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ dan
2. Tolak H_0 jika $\chi^2_{hitung} \geq \chi^2_{tabel}$

2) Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas dilakukan dalam rangka menguji kesamaan varians setiap kelompok data. Pengujian homogenitas dengan uji F dapat dilakukan apabila data yang diuji hanya ada 2 (dua) kelompok data atau sampel. Uji F dilakukan dengan cara membandingkan varians data terbesar dibagi varians

⁴⁵Sugiono, "OP.Clt. hlm.107

data terkecil. Langkah-langkah melakukan pengujian homogenitas dengan uji F sebagai berikut:⁴⁶

1). Tentukan taraf signifikasi (α) untuk menguji hipotetis:

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 \text{ (varians 1 sama dengan varians 2 atau homogen)}$$

$H_0 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ (varians 1 tidak sama dengan varians 2 atau tidak homogen)

Dengan kriteria pengujian

3. Terima H_0 jika $F_{hitung} < F_{tabel}$; dan

4. Tolak H_0 jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$

2). Menghitung varians tiap kelompok data.

3). Tentukan nilai F_{hitung} yaitu $F_{hitung} = \frac{\text{variansterbesar}}{\text{varians terkecil}}$

4). Tentukan nilai F_{tabel} untuk taraf signifikan α , $dk_1 = dk_{pembilang} = n_a - 1$, dan $dk_2 = dk_{penyebut} = n_b - 1$. Dalam hal ini, n_a = banyaknya data kelompok varians terbesar (pembilang) dan n_b = banyaknya data kelompok varians terkecil (penyebut).

5). Lakukan pengujian dengan cara membandingkan nilai F_{hitung} dan F_{tabel}

2. Uji Hipotetis

a. Regresi Linear Sederhana

⁴⁶Supardi, *Aplikasi statistika dalam penelitian*, (Jakarta: Penerbit Change Publication, 2013), hlm.142

Analisis ini digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh teori belajar Van Hiele terhadap kemampuan pemahaman konsep siswa pada materi kubus dan balok. Bentuk umum persamaan regresi linear sederhana dirumuskan sebagai berikut:

$$\hat{Y} = a + bX$$

Dimana:

\hat{Y} = nilai yang diprediksikan

X = nilai variabel regresi

a = bilangan konstanta

b = koefisien regresi.

Dari persamaan regresi linear sederhana diatas, maka untuk nilai a dan b ditentukan dengan cara sebagai berikut:

$$a = \frac{(\sum Y)(\sum X^2) - (\sum X)(\sum XY)}{n \sum X^2 - (\sum X)^2}$$

$$b = \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{n \sum X^2 - (\sum X)^2}$$

Setelah mendapat nilai a dan b , akan ditentukan persamaan garis regresinya. Analisis selanjutnya adalah melakukan uji kelinearan dan keberatian regresi yang disajikan pada tabel ANAVA sebagai berikut:

Tabel 3.3 Daftar Analisis Varians (ANAVA) regresi linear sederhana

Sumber Varians	Derajat Bebas (DB)	Jumlah Kuadrat (JK)	Rata-rata Jumlah Kuadrat (RJK)	F_{hitung}	F_{tabel}
Total	N	$\sum Y^2$	-		a= 5%
Regresi _(a)	1	$JK_{Reg(a)}$	$RJK_{Reg(a)}$		
Regresi _(b/a)	1	$JK_{Reg(b/a)}$	$RJK_{Reg(b/a)}$	$\frac{RJK_{Reg(b/a)}}{RJK_{Res}}$	
Residu	n - 2	JK_{Res}	RJK_{Res}		
Tuna cocok _(TC)	k - 2	JK_{TC}	RJK_{TC}		
Kesalahan _(Error)	n - k	JK_E	RJK_E	$\frac{RJK_{TC}}{RJK_E}$	

Sumber: *Statistika untuk penelitian*, (2013).

Jumlah Kuadrat (JK_{Reg}) dan Rata-Rata Jumlah Kuadrat Regresi (RJK_{Reg}) dari berbagai sumber varians di hitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$JK_{(t)} = \sum Y^2$$

$$JK_{reg(a)} = \frac{(\sum Y)^2}{n}$$

$$JK_{Reg(b/a)} = b \left(\sum XY - \frac{(\sum X)(\sum Y)}{n} \right)$$

$$JK_{Res} = \sum Y^2 - JK_{Reg(b/a)} - JK_{reg(a)}$$

$$JK_E = \sum_k \left(\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n} \right)$$

$$JK_{(TC)} = JK_{Res} - JK_E$$

$$RJK_{\text{reg}(a)} = JK_{\text{reg}(a)}$$

$$RJK_{\text{Reg}(b/a)} = JK_{\text{Reg}(b/a)}$$

$$RJK_{\text{Res}} = JK_{\text{Res}}$$

$$RJK_{\text{Res}} = \frac{JK_{\text{Res}}}{k-2}$$

$$RJK_{(TC)} = \frac{JK_{(TC)}}{k-2}$$

$$RJK_E = \frac{JK_E}{n-k}$$

Dimana:

$JK_{(T)}$ = Jumlah Kuadrat Total

JK = Jumlah Kuadrat

RJK = Rata-rata Jumlah Kuadrat

$\sum XY$ = Jumlah nilai variabel X dan Y

$\sum X$ = Jumlah variabel X

$\sum Y$ = Jumlah variabel Y

n = Jumlah sampel penelitian⁴⁷

a. Menguji Keberartian Regresi

Untuk menguji keberartian regresi digunakan rumus sebagai berikut:

⁴⁷Ridwan, *Dasar-Dasar Statistik*, (Bandung; Penerbit Alfabeta, 2010), hlm. 244-249

$$F_{hitung} = \frac{RJK(TC)}{RJK_E}$$

Kemudian nilai F_{hitung} dibandingkan dengan nilai F_{tabel} yang telah dikonsultasikan dengan tabel pada taraf 5% derajat kebebasan (DK) pembilang 1 dan penyebut $(n - 2)$ dengan kriteria pengujian:

Jika $F_{Reg} < F_{tabel}$ maka regresi linear berarti diterima

Jika $F_{Reg} > F_{tabel}$ maka regresi linear tidak berarti atau ditolak

b. Kelinieran Regresi

Untuk uji kelinieran regresi dengan rumus F_{hitung} :

$$F_{hitung} = \frac{RJK(TC)}{RJK_E}$$

Selanjutnya nilai F_{hitung} dibandingkan dengan nilai F_{tabel} yang telah dikonsultasikan dengan tabel pada taraf nyata 5% derajat kebebasan (DK) pembilang $(k - 2)$ dan penyebut $(n - k)$ dengan kriteria pengujian:

Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka regresi linear berarti diterima

Jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ maka regresi linear tidak berarti atau ditolak

Analisis terakhir adalah digunakan uji ketergantungan antara variabel.

Uji yang digunakan adalah uji t, dengan rumus skorelasikorelas

$$t = \frac{b}{s_b}$$

$$\text{Dimana: } S_b^2 = \frac{s^2_{YX}}{\sum X^2 - \left[\frac{(\sum X)^2}{n} \right]}$$

$$S^2_{YX} = \frac{(Y-X)^2}{n-2}$$

Dengan:

$$S_b^2 = \text{Varians arah regresi}$$

b = Koefisien arah regresi

S^2_{YX} = Varians dalam taksiran Y dan X

Selanjutnya, nilai t_{hitung} yang diperoleh dibandingkan dengan nilai t_{tabel} pada taraf 5% dan $db = n - 2$ kriterianya:

Jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$, maka H_1 diterima dan H_0 ditolak

Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak

b. Koefisien Determinasi

Untuk mengetahui besarnya pengaruh teori belajar Van Hiele terhadap hasil belajar siswa pada materi kubus dan balok, dihitung melalui koefisien determinasi (KD) yaitu dengan menggunakan rumus:

$$r^2 = \frac{JK_{(TD)} - JK_s}{JK_{(TD)}}$$

Dimana: $JK_{(TD)}$: Jumlah Kuadrat Total dikoreksi

$$JK_{(TD)} = JK_{(T)} - JK_{(a)}^{48}$$

Atau dengan menggunakan rumus korelasi *product moment* (Perason)

berikut:

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

Dimana: N : Banyaknya pasang data (unit sampel)

X : Variabel bebas

Y : Variabel terikat

⁴⁸Muhammad Ali Gunawan, *Statistik Untuk Penelitian Pendidikan*, (Yogyakarta: penerbit Parana Publishing, 2013), hlm.168

Selanjutnya akan dihitung koefisien determinasinya untuk mengetahui besar pengaruh teori belajar Van Hiele terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa pada materi kubus dan balok, dengan rumus:⁴⁹

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

Dimana:

KD = Koefisien determinasi

r = Koefisien korelasi



BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

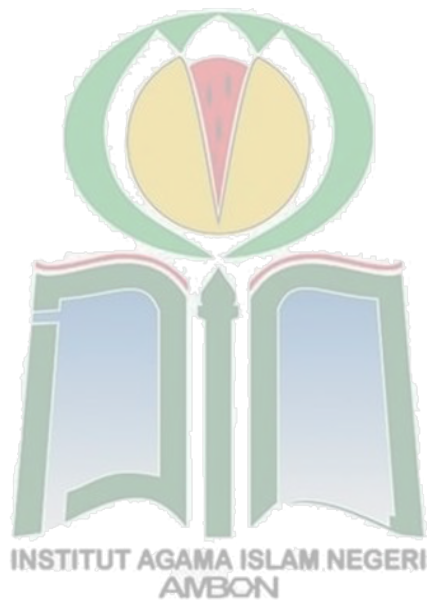
a. Hasil Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 3 Agustus sampai 16 September 2019 selanjutnya proses pembelajaran dilaksanakan pada tanggal 5 Agustus sampai 16 September 2019, dengan sebanyak tiga kali pertemuan pada kelas yang diteliti untuk mengetahui pengaruh dan besarnya pengaruh teori Van Hiele terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa pada materi kubus dan balok kelas VIII di MTs Negeri 5 Maluku tengah. Hasil penelitian ini dianalisis dengan menggunakan uji statistik deskriptif dan uji statistik inferensial. Teknik pengumpulan data yang digunakan berupa; lembar observasi, angket yang terdiri dari 26 butir pernyataan dan 4 butir soal tes pada materi kubus dan balok. Sedangkan sampel dalam penelitian ini berjumlah 25 siswa.

A. Deskripsi Pelaksanaan Penelitian

⁴⁹Supriadi, *ibid*, hlm. 188

biasanya kecenderungan untuk menyelesaikan kegiatan akan lebih kuat dan keberhasilannya yang akan dicapai juga akan lebih memuaskan.⁵⁶



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

⁵⁶Slameto, Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya, (Jakarta: Rineka Cipta, 2003), h. 57.

1. Ada pengaruh dari pembelajaran dengan menggunakan teori Van Hiele terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa pada materi kubus dan balok kelas VIII di MTs Negeri 5 Maluku Tengah yang ditunjukkan dengan uji-t dimana $t_{hitung} = 2,851 > t_{tabel} = 1,714$.
2. Besar pengaruh teori Van Hiele terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa pada materi kubus dan balok kelas VIII di MTs Negeri 5 Maluku Tengah sebesar 82,83% sedangkan 17,17% dipengaruhi oleh faktor lain

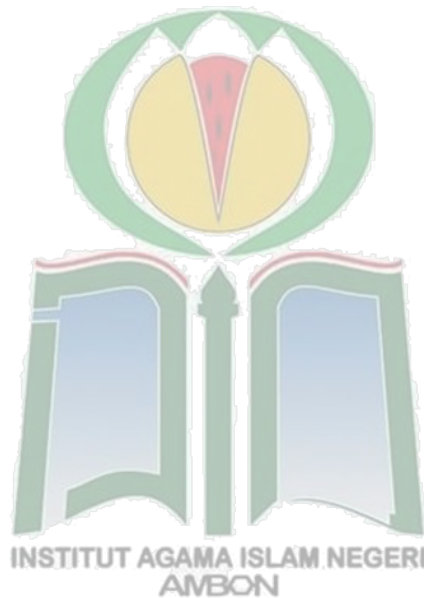
B. Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas, peneliti menyimpulkan beberapa saran, diantaranya:

1. Bagi guru matematika yang akan mengajarkan materi kubus dan balok hendaklah harus mengetahui kemampuan setiap siswa. Hal ini dimaksudkan untuk mengetahui sampai mana tahap berfikir siswa dalam pembelajaran geometri serta untuk mendesain pembelajaran yang efektif dan efisien dengan menggunakan teori Van Hiele. Sehingga kemampuan pemahaman siswa lebih baik dari sebelumnya.
2. Bagi siswa hendaklah selalu berusaha memahami setiap materi matematika khususnya materi kubus dan balok dengan tuntas dan berusaha mengingat materi yang telah dipelajari, serta mampu melihat kaitannya dengan materi lain. Karena hal itu akan mempengaruhi

kemampuan memahami materi selanjutnya yang berkaitan dengan materi tersebut, misalnya materi prisma, maupun limas

3. Bagi peneliti selanjutnya, diharapkan ini sebagai referensi untuk penelitian berikutnya dengan mengeksplorasi lebih banyak mengenai kemampuan pemahaman konsep matematika siswa pada materi kubus dan balok kelas VIII menggunakan teori Van Hiele.



DAFTAR PUSTAKA

Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, Raja Grafindo Persada, Jakarta: 2008

Abdussakir, *pembelajaran geometri sesuai teori van hiele*. (9 Februari 2011), 5
html

Ali Syahbana, "*peningkatan kemampuan pemahaman matematis mahasiswa melalui penerapan strategi metakognitif*". Universitas Muhammadiyah Bengkulu, *Edumatica* Volume 03 Nomor 02, Oktober 2013.

- Aunurrahman. *Belajaran dan Pembelajaran*. Alfabeta. Bandung: 2009
- Ahmad Rohani, *Pengelolaan Pembelajaran*, Rineka Cipta, Jakarta: 2004, h. 19
- Cholik Adinawan dkk, *matematika SMP jilid 2B kelas VIII berdasarkan standar isi 2006*, PT Erlangga, Jakarta: 2007
- Daniar. *Presentase aktivitas guru dan siswa dalam proses pembelajaran*. (PDF Online). Perpustakaan UPI. Bandung: 2008.
- Eman Suherman, *strategi pembelajaran matematika kontemporer*, Fakultas PMIPA UPI, Bandung: 2003
- Eva Muzaifah, *upaya meningkatkan pemahaman konsep geometri siswa dengan menggunakan teori van hiele*, Skripsi SI Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Jakarta: 2007
- Goenawan Roebiyanto, dan Sri Harmini, *pembelajaran geometri yang berorientasi pada teori van hiele dalam upaya meningkatkan pemahaman konsep segiempat*, jurnal penelitian kependidikan, Tahun 2006
- Hamalik, O. *Perencanaan pengajaran Berdasarkan Pendekatan Sistem*, PT. Bumi Aksara, Jakarta: 2005
- Hamalik, *Kurikulum dan Pembelajaran*, PT Bumi Aksara, Jakarta: 2003
- Hasan Iqbal, *Pokok-Pokok Materi Statistik I*, PT Bumi Aksara, Jakarta: 2002
- Heruman, *Model Pembelajaran Matematika Di Sekolah Dasar*, PT Remaja Rosdakarya, Bandung: 2010
- Hudoyo Herman, *Belajar mengajar Matematika*, Dirjen Dikti, Jakarta: 1989
- Husnul Khotimah, “*meningkatkan hasil belajar geometri dengan teori van hiele*” makalah disajikan dalam seminar nasional matematika dan pendidikan matematika, 9 November 2003
- <http://anwar-math.blogspot.com/2014/10/pengertian-teori-pembelajaran-menurut.html>
- Husnaeni 2001. *Membangun Konsep Segitiga Melalui Penerapan Teori Van Hiele Pada Siswa Kelas IV Sekolah Dasar*. Tesis tidak diterbitkan. Malang: PPS Universitas Negeri Malang.
- http://www.academia.edu/37856856/Penerapan_Teori_Belajar_Van_Hiele_pada_Materi_Segiempat_untuk_Meningkatkan_Aktivitas_dan_Prestasi_Belajar_Siswa_Kelas_VII_SMP

- Linda Purnama, *Pembelajaran matematika geometri*, diakses pada tanggal 29 November 2015
- Muhammad Ali Gunawan, *Statistik Untuk Penelitian Pendidikan*, Yogyakarta: penerbit Parana Publishing, 2013
- Maryati I, *Hubungan Antara Kecerdasan Emosi Dan Keyakinan Diri (Self-efficacy) Dengan Kreativitas Pada Siswa Akselerasi. Skripsi*, Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2008
- Nana Syaodih, *Metode Penelitian Pendidikan*, PT Remaja Rosda Karya, Bandung: 2005
- Nor Khoiriyah, dkk, "Analisis tingkat berpikir siswa berdasarkan teori van hiele pada materi dimensi tiga ditinjau dari gaya kognitif *Field Dependent* dan *Field Independen*," *Jurnal Pendidikan Matematika Solusi* Vol, 1 No. 1 (Maret 2013)
- Ridwan, *Dasar-Dasar Statistik*, Bandung; Penerbit Alfabeta, 2010
- Ruseffendi, *Pengajaran Matematika Modern dan Masa Kini Untuk Guru-guru*, Tarsito, Bandung: 1998
- Slameto, *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*, Rineka Cipta, Jakarta: 2003, h. 57.
- Sri E Wahyuni dkk, "mengembangkan kemampuan berfikir geometris pada pokok bahasan segiempat dengan teori van hiele", makalah disajikan dalam seminar nasional matematika dan pendidikan matematika, 9 November 2003
- S. Margan, *metodologi penelitian pendidikan*, PT Rineka Cipta, Jakarta: 2009
- Suharsimi.Harikonto, *metodologi penelitian kuantitatif*, PT Rineka Cipta, Jakarta: 1998
- Sudjana, *Metode statistic*, Tartisto, Bandung: 2001
- Sukardi, *Metode Penelitian Pendidikan*, PT Bumi Aksara, Yogyakarta: 2014
- Syofian Siregar, *metodologi penelitian kuantitatif dilengkapi dengan perbandingan perhitungan manual SPSS*, Kencana Prenada Media Group, Jakarta: 2012

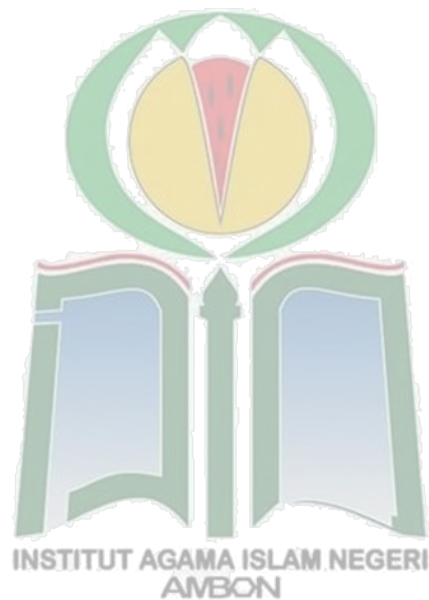
Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, Alfabeta, Bandung: 2014

Sugiyono, *Statistika Untuk Penelitian*, Penerbit Alfabeta, Bandung: 2014

Supardi, *Aplikasi statistika dalam penelitian*, Jakarta: Penerbit Change Publication, 2013

Uman, *Ikhtisar Psikologi Pendidikan*, Surabaya: Duta Aksara, 1998

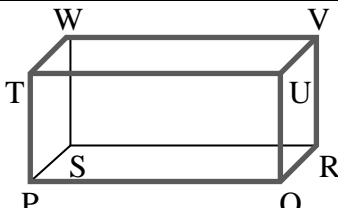
Wawancara dengan Bapak Alimuddin, S.Pd, guru mata pelajaran matematika kelas VIII MTs Negeri Tulehu, 13 Oktober 2016



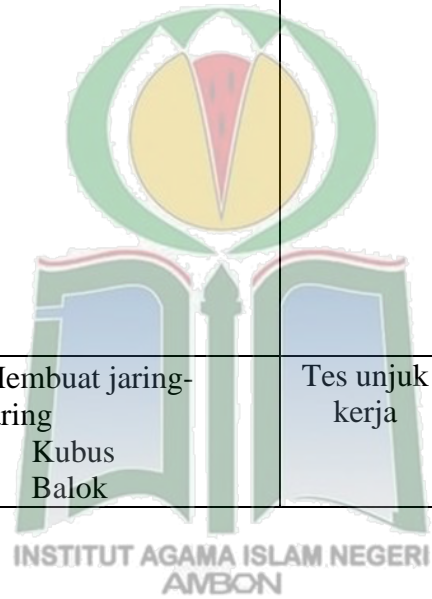
SILABUS PEMBELAJARAN

Sekolah : MTs Negeri 5 Maluku Tengah
Kelas : VIII
Mata Pelajaran : Matematika
Semester : II (Dua)
Standar Kompetensi : GEOMETRI DAN PENGUKURAN

1. Memahami sifat-sifat kubus dan balok dan bagian-bagiannya serta menentukan ukurannya

Kompetensi Dasar	Materi Pokok/ Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar/Alat
				Teknik	Bentuk Instrumen	Contoh Instrumen		
1.1.Mengidentifikasi sifat-sifat kubus dan balok, bagian-bagiannya	Kubus dan balok	Mendiskusikan unsur-unsur kubus dan balok dengan menggunakan model serta mengidentifikasi sifat-sifatnya	<ul style="list-style-type: none"> Menyebutkan unsur-unsur kubus dan balok: rusuk, bidang sisi, diagonal bidang sisi, diagonal ruang, bidang diagonal. 	Tes lisan	Uraian	 <p>Perhatikan balok PQRS-TUVW</p> <p>d. Sebutkan rusuk-rusuk tegaknya</p> <p>e. Sebutkan diagonal ruangnya</p> <p>f. Sebutkan bidang alas dan atasnya</p>	2 x 120 menit	Sumber Buku paket, buku referensi lain Alat White board, spidol, model bangun datar,

								penggaris
1.2.Membuat jaring-jaring kubus dan balok	Kubus dan balok	Merancang jaring-jaring <ul style="list-style-type: none"> - Kubus - Balok 	<ul style="list-style-type: none"> • Membuat jaring-jaring <ul style="list-style-type: none"> - Kubus - Balok 	Tes unjuk kerja	Uraian	Buatlah model kubus dan balok menggunakan karton manila	2 x 120 menit	



1.3.Menghitung luas permukaan dan volume kubus dan balok	Kubus dan balok	Mencari rumus luas permukaan kubus dan balok	<ul style="list-style-type: none"> Menentukan rumus luas permukaan kubus dan balok 	Tes lisan	Uraian	<ol style="list-style-type: none"> Sebutkan rumus luas permukaan kubus jika rusuknya x cm? Sebutkan rumus luas permukaan balok dengan panjang a cm, lebar b cm, dan tingginya c cm? 	2 x 120 menit	<p>Sumber Buku paket, buku referensi lain</p> <p>Alat White board, spidol, model bangun datar, penggaris</p>
		Menggunakan rumus untuk menghitung luas permukaan kubus dan balok	<ul style="list-style-type: none"> Menghitung luas permukaan kubus dan balok 	Tes tertulis	Uraian	Suatu balok dengan panjang rusuk 6 cm, lebar 4 cm, dan tingginya 8 cm. Hitunglah luas permukaan balok!		
		Mencari rumus volume kubus dan balok	<ul style="list-style-type: none"> Menentukan rumus volume kubus dan balok 	Tes lisan	Uraian	<ol style="list-style-type: none"> Sebutkan rumus Volume: <ol style="list-style-type: none"> Kubus dengan panjang rusuk x cm Balok dengan panjang p cm, lebar l cm, dan tinggi t cm. 		

Maluku Tengah,¹⁶Agustus 2019

Guru Mata Pelajaran


SALMA SAHUPALA, S.Pd.I
NIP:

Peneliti


SARIPA PATTIHA
NIM: 0140303233

Mengetahui
Kepala Sekolah

KAMUDIN AMIRHAM, S.Pd.I
NIP. 197503122003121005



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP 01)

Sekolah : MTs Negeri 5 Maluku Tengah

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VIII/II (Dua)

Waktu : 3 x 120 menit (3 x pertemuan)

B. Standar Kompetensi:

3. Memahami sifat-sifat kubus dan balok dan bagian-bagiannya serta menentukan ukurannya.

C. Kompetensi Dasar:

- 3.1 Mengidentifikasi sifat-sifat kubus dan balok serta bagian-bagiannya
- 3.2 Membuat jaring-jaring kubus dan balok
- 3.3 Menghitung luas permukaan dan volume kubus dan balok

D. Indikator

- Menentukan rumus luas permukaan kubus dan balok.
- Menghitung luas permukaan kubus dan balok

E. Tujuan Pembelajaran

- Mengidentifikasi sifat-sifat kubus dan balok dan bagiannya
- Membuat jaring-jaring kubus dan balok

F. Materi Ajar

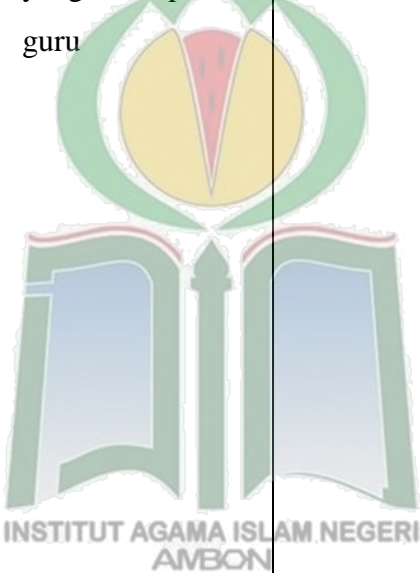
Mengenal kubus dan balok

G. Model, Metode, Strategi Pembelajaran

1. Model Pembelajaran: *Contextual Learning*
2. Metode Pembelajaran
 - Tanya Jawab
 - Diskusi
 - Ceramah
 - Pemberian tugas atau penugasan
3. Strategi Pembelajaran: *Discovery Learning* Teori Van Hiele

H. Langkah –langkah Kegiatan Pembelajaran

➤ **Pertemuan Pertama**

Kegiatan guru	Kegiatan siswa	Teori Van Hiele	Alokasi Waktu
Kegiatan awal			
1. Membuka pelajaran 2. Menyampaikan indikator pembelajaran dan memberikan motivasi 3. Menggali pengetahuan prasyarat dengan mengajukan pertanyaan tentang bangun kubus dan balok	6. Memperhatikan dan memahami penjelasan guru 7. Memahami indikator pembelajaran yang disampaikan guru 	Informasi	10 menit
Kegiatan Inti			
4. Guru menyiapkan model bangun kubus dan balok	Siswa disuruh membuat suatu model bangun kubus dan balok dari karton manila	Orientasi Langsung	95 menit
5. Siswa diberi bermacam-macam rangkaian	1. Siswa diminta untuk mengelompokkan bangun kubus dan balok berdasarkan		

	<p>unsur-unsur tertentu, seperti:</p> <p>a. Kubus dan balok mempunyai sisi atau bidang</p> <p>b. Kubus dan balok mempunyai rusuk</p> <p>c. Kubus dan balok mempunyai diagonal bidang, diagonal ruang, dan diagonal bidang</p>		
6. Guru menguatkan materi mengenai luas permukaan dan volume kubus dan balok	<p>3. Siswa memperhatikan penjelasan guru</p> <p>4. Siswa diminta mencari luas permukaan dan volume kubus dan balok yang dibuat</p>		
7. Guru menjelaskan	Siswa memperhatikan		

materi tentang aplikasi dari kubus dan balok	penjelasan guru		
8. Guru memberikan soal latihan	Siswa mengerjakan soal latihan yang diberikan	Orientasi Bebas	
Kegiatan akhir			
Mengarahkan siswa membuat kesimpulan dan mengakhiri pelajaran	Memberikan kesimpulan	Integrasi	15 menit

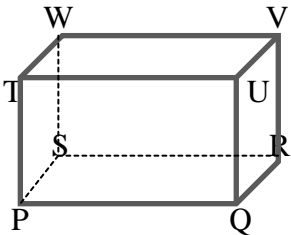
I. Sumber dan Alat Belajar

- Sumber belajar
 - ✓ Buku Teks dan LKS
 - Buku referensi lain

- Alat Peraga

Alat yang digunakan adalah white board, spidol, model kubus dan balok, karton manila, dan penggaris

J. Penilaian

Indikator Pencapaian Kompetensi	Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen	Instrumen
1. Menyebutkan unsur-unsur kubus dan balok: rusuk, bidang sisi, diagonal bidang sisi, diagonal ruang, bidang diagonal	Tes lisan	Uraian	 <p>Perhatikan balok PQRS-TUVW</p> <p>g. Sebutkan rusuk-rusuk tegaknya</p> <p>h. Sebutkan diagonal</p>

<p>2. Membuat jaring-jaring kubus dan balok</p>	<p>Tes unjuk kerja</p>	<p>Uraian</p>	<p>ruangnya i. Sebutkan bidang alas dan atasnya</p> <p>Buatlah model kubus dan balok menggunakan karton manila</p>
<p>3. Menentukan rumus luas permukaan kubus dan balok</p>	<p>Tes lisan</p>	<p>Uraian</p>	<p>3. Sebutkan rumus luas permukaan kubus jika rusuknya x cm? 4. Sebutkan rumus luas permukaan balok dengan panjang a cm, lebar b cm, dan tingginya c cm?</p>
<p>4. Menghitung luas permukaan kubus dan balok</p>	<p>Tes tertulis</p>	<p>Uraian</p>	<p>Suatu balok dengan panjang rusuk 6 cm, lebar 4 cm, dan tingginya 8 cm. Hitunglah luas permukaan balok!</p>
<p>5. Menentukan rumus volume kubus dan balok</p>	<p>Tes lisan</p>	<p>Uraian</p>	<p>4. Sebutkan rumus Volume: c) Kubus dengan panjang rusuk x cm d) Balok dengan panjang p cm, lebar l cm, dan tinggi t cm.</p>
<p>6. Menghitung volume kubus dan balok</p>	<p>Tes tertulis</p>	<p>Pilihan ganda</p>	<p>Suatu balok dengan panjang 4 cm, lebar 9 cm, dan 7 cm, maka volume balok! A. 206 cm</p>

			B. 252 cm C. 261 cm D. 648 cm E. 354 cm
--	--	--	--

Maluku Tengah, Agustus 2019

Guru Mata Pelajaran

Peneliti



SALMA SAHUPALA, S.Pd.I

NIP:



SARIPA PATTIHA

NIM: 0140303233



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP 02)

Sekolah : MTs Negeri 5 Maluku Tengah

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VIII/II (Dua)

Waktu : 3 x 120 menit (3 x pertemuan)

K. Standar Kompetensi:

4. Memahami sifat-sifat kubus dan balok dan bagian-bagiannya serta menentukan ukurannya.

L. Kompetensi Dasar:

- 4.1 Mengidentifikasi sifat-sifat kubus dan balok serta bagian-bagiannya
- 4.2 Membuat jaring-jaring kubus dan balok
- 4.3 Menghitung luas permukaan dan volume kubus dan balok

M. Indikator

- Menentukan rumus luas permukaan kubus dan balok.
- Menghitung luas permukaan kubus dan balok

N. Tujuan Pembelajaran

- Mencari rumus luas permukaan kubus dan balok
- Menggunakan rumus untuk menghitung luas permukaan kubus dan balok

O. Materi Ajar

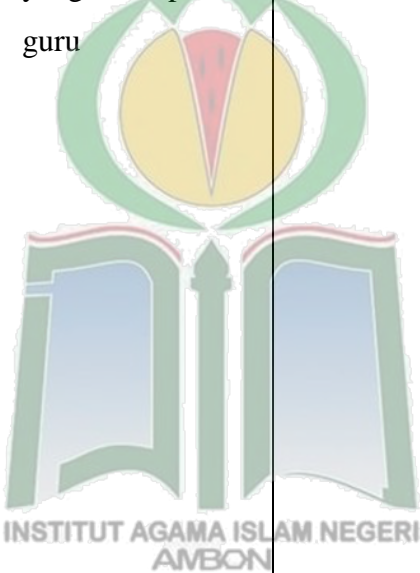
Mengenal kubus dan balok

P. Model, Metode, Strategi Pembelajaran

4. Model Pembelajaran: *Contextual Learning*
5. Metode Pembelajaran
 - Tanya Jawab
 - Diskusi
 - Ceramah
 - Pemberian tugas atau penugasan
6. Strategi Pembelajaran: *Discovery Learning* Teori Van Hiele

Q. Langkah –langkah Kegiatan Pembelajaran

➤ **Pertemuan Pertama**

Kegiatan guru	Kegiatan siswa	Teori Van Hiele	Alokasi Waktu
Kegiatan awal			
4. Membuka pelajaran 5. Menyampaikan indikator pembelajaran dan memberikan motivasi 6. Menggali pengetahuan prasyarat dengan mengajukan pertanyaan tentang bangun kubus dan balok	8. Memperhatikan dan memahami penjelasan guru 9. Memahami indikator pembelajaran yang disampaikan guru 	Informasi	10 menit
Kegiatan Inti			
9. Guru menyiapkan model bangun kubus dan balok	Siswa disuruh membuat suatu model bangun kubus dan balok dari karton manila	Orientasi Langsung	95 menit
10. Siswa diberi bermacam-macam rangkaian	2. Siswa diminta untuk mengelompokkan bangun kubus dan balok berdasarkan		

	<p>unsur-unsur tertentu, seperti:</p> <p>d. Kubus dan balok mempunyai sisi atau bidang</p> <p>e. Kubus dan balok mempunyai rusuk</p> <p>f. Kubus dan balok mempunyai diagonal bidang, diagonal ruang, dan diagonal bidang</p>		
11. Guru menguatkan materi mengenai luas permukaan dan volume kubus dan balok	<p>5. Siswa memperhatikan penjelasan guru</p> <p>6. Siswa diminta mencari luas permukaan dan volume kubus dan balok yang dibuat</p>		
12. Guru menjelaskan	Siswa memperhatikan		

materi tentang aplikasi dari kubus dan balok	penjelasan guru		
13. Guru memberikan soal latihan	Siswa mengerjakan soal latihan yang diberikan	Orientasi Bebas	
Kegiatan akhir			
Mengarahkan siswa membuat kesimpulan dan mengakhiri pelajaran	Memberikan kesimpulan	Integrasi	15 menit

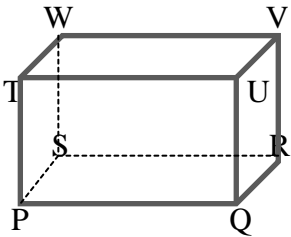
R. Sumber dan Alat Belajar

- Sumber belajar
 - ✓ Buku Teks dan LKS
 - Buku referensi lain

- Alat Peraga

Alat yang digunakan adalah white board, spidol, model kubus dan balok, karton manila, dan penggaris

S. Penilaian

Indikator Pencapaian Kompetensi	Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen	Instrumen
7. Menyebutkan unsur-unsur kubus dan balok: rusuk, bidang sisi, diagonal bidang sisi, diagonal ruang, bidang diagonal	Tes lisan	Uraian	 <p>Perhatikan balok PQRS-TUVW</p> <p>j. Sebutkan rusuk-rusuk tegaknya</p> <p>k. Sebutkan diagonal</p>

<p>8. Membuat jaring-jaring kubus dan balok</p>	<p>Tes unjuk kerja</p>	<p>Uraian</p>	<p>ruangnya 1. Sebutkan bidang alas dan atasnya</p> <p>Buatlah model kubus dan balok menggunakan karton manila</p>
<p>9. Menentukan rumus luas permukaan kubus dan balok</p>	<p>Tes lisan</p>	<p>Uraian</p>	<p>5. Sebutkan rumus luas permukaan kubus jika rusuknya x cm? 6. Sebutkan rumus luas permukaan balok dengan panjang a cm, lebar b cm, dan tingginya c cm?</p>
<p>10. Menghitung luas permukaan kubus dan balok</p>	<p>Tes tertulis</p>	<p>Uraian</p>	<p>Suatu balok dengan panjang rusuk 6 cm, lebar 4 cm, dan tingginya 8 cm. Hitunglah luas permukaan balok!</p>
<p>11. Menentukan rumus volume kubus dan balok</p>	<p>Tes lisan</p>	<p>Uraian</p>	<p>5. Sebutkan rumus Volume: e) Kubus dengan panjang rusuk x cm f) Balok dengan panjang p cm, lebar l cm, dan tinggi t cm.</p>
<p>12. Menghitung volume kubus dan balok</p>	<p>Tes tertulis</p>	<p>Pilihan ganda</p>	<p>Suatu balok dengan panjang 4 cm, lebar 9 cm, dan 7 cm, maka volume balok! F. 206 cm</p>

			G. 252 cm H. 261 cm I. 648 cm J. 354 cm
--	--	--	--

Maluku Tengah, Agustus 2019

Guru Mata Pelajaran

Peneliti



SALMA SAHUPALA, S.Pd.I
NIP:



SARIPA PATTIHA
NIM: 0140303233



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP 03)

Sekolah : MTs Negeri 5 Maluku Tengah

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VIII/II (Dua)

Waktu : 3 x 120 menit (3 x pertemuan)

T. Standar Kompetensi:

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

U. Kompetensi Dasar:

- 5.1 Mengidentifikasi sifat-sifat kubus dan balok serta bagian-bagiannya
- 5.2 Membuat jaring-jaring kubus dan balok
- 5.3 Menghitung luas permukaan dan volume kubus dan balok

V. Indikator

- Menentukan rumus volume kubus dan balok
- Menghitung volume kubus dan balok

W. Tujuan Pembelajaran

- Mencari rumus volume kubus dan balok
- Menggunakan rumus untuk menghitung volume kubus dan balok

X. Materi Ajar

Mengenal kubus dan balok

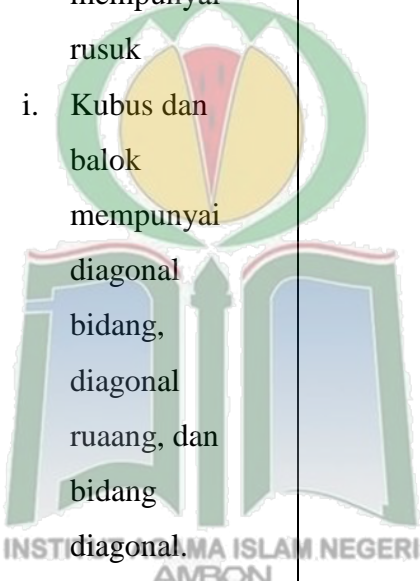
Y. Model, Metode, Strategi Pembelajaran

7. Model Pembelajaran: *Contextual Learning*
8. Metode Pembelajaran
 - Tanya Jawab
 - Diskusi
 - Ceramah
 - Pemberian tugas atau penugasan
9. Strategi Pembelajaran: *Discovery Learning* Teori Van Hiele

Z. Langkah –langkah Kegiatan Pembelajaran

➤ **Pertemuan Pertama**

Kegiatan guru	Kegiatan siswa	Teori Van Hiele	Alokasi Waktu
Kegiatan awal			
7. Membuka pelajaran 8. Menyampaikan indikator pembelajaran dan memberikan motivasi 9. Menggali pengetahuan prasyarat dengan mengajukan pertanyaan tentang bangun kubus dan balok	10. Memperhatikan dan memahami penjelasan guru 11. Memahami indikator pembelajaran yang disampaikan guru	Informasi	10 menit
Kegiatan Inti			
14. Guru menyiapkan model bangun kubus dan balok	Siswa disuruh membuat suatu model bangun kubus dan balok dari karton manila	Orientasi Langsung	85 menit
15. Siswa diberi bermacam-macam	3. Siswa diminta untuk mengelompokkan bangun kubus dan		

rangkaiian	<p>balok berdasarkan unsur-unsur tertentu, seperti:</p> <p>g. Kubus dan balok mempunyai sisi atau bidang</p> <p>h. Kubus dan balok mempunyai rusuk</p> <p>i. Kubus dan balok mempunyai diagonal bidang, diagonal ruang, dan diagonal bidang</p>		
16. Guru menguatkan materi mengenai luas permukaan dan volume kubus dan balok	<p>7. Siswa memperhatikan penjelasan guru</p> <p>8. Siswa diminta mencari luas permukaan dan volume kubus dan balok yang dibuat</p>		
17. Guru menjelaskan	Siswa memperhatikan penjelasan guru		

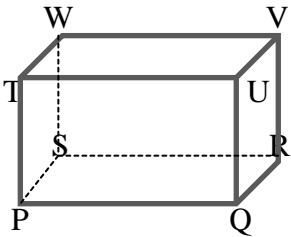
materi tentang aplikasi dari kubus dan balok			
18. Guru memberikan soal latihan	Siswa mengerjakan soal latihan yang diberikan	Orientasi Bebas	
Kegiatan akhir			
Mengarahkan siswa membuat kesimpulan dan mengakhiri pelajaran	Memberikan kesimpulan	Integrasi	25 menit

AA. Sumber dan Alat Belajar

- Sumber belajar
 - ✓ Buku Teks dan LKS
 - Buku referensi lain
- Alat Peraga

Alat yang digunakan adalah white board, spidol, model kubus dan balok, karton manila, dan penggaris

BB. Penilaian

Indikator Pencapaian Kompetensi	Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen	Instrumen
13. Menyebutkan unsur-unsur kubus dan balok: rusuk, bidang sisi, diagonal bidang sisi, diagonal ruang, bidang diagonal	Tes lisan	Uraian	 <p>Perhatikan balok PQRS-TUVW</p> <p>m. Sebutkan rusuk- rusuk tegaknya</p> <p>n. Sebutkan diagonal</p>

<p>14. Membuat jaring-jaring kubus dan balok</p>	<p>Tes unjuk kerja</p>	<p>Uraian</p>	<p>ruangnya o. Sebutkan bidang alas dan atasnya</p> <p>Buatlah model kubus dan balok menggunakan karton manila</p>
<p>15. Menentukan rumus luas permukaan kubus dan balok</p>	<p>Tes lisan</p>	<p>Uraian</p>	<p>7. Sebutkan rumus luas permukaan kubus jika rusuknya x cm?</p> <p>8. Sebutkan rumus luas permukaan balok dengan panjang a cm, lebar b cm, dan tingginya c cm?</p>
<p>16. Menghitung luas permukaan kubus dan balok</p>	<p>Tes tertulis</p>	<p>Uraian</p>	<p>Suatu balok dengan panjang rusuk 6 cm, lebar 4 cm, dan tingginya 8 cm. Hitunglah luas permukaan balok!</p>
<p>17. Menentukan rumus volume kubus dan balok</p>	<p>Tes lisan</p>	<p>Uraian</p>	<p>6. Sebutkan rumus Volume: g) Kubus dengan panjang rusuk x cm h) Balok dengan panjang p cm, lebar l cm, dan tinggi t cm.</p>
<p>18. Menghitung volume kubus dan balok</p>	<p>Tes tertulis</p>	<p>Pilihan ganda</p>	<p>Suatu balok dengan panjang 4 cm, lebar 9 cm, dan 7 cm, maka volume balok! K. 206 cm</p>

			L. 252 cm M. 261 cm N. 648 cm O. 354 cm
--	--	--	--

Maluku Tengah, Agustus 2019

Guru Mata Pelajaran

Peneliti



SALMA SAHUPALA, S.Pd.I
NIP:



SARIPA PATTIHA
NIM: 0140303233

Mengetahui
Kepala Sekolah



KAMUDDIN AMDIRHAM, S.Pd.I
NIP. 197503122003121005

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
AMBON

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN OBSERVASI AKTIVITAS SISWA (OAS)

PETUNJUK PENGISIAN:

Bapak/ibu, mohon memberikan tanda *check list* (✓) pada kolom yang sesuai pada setiap butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut.

Skor 4 : Sangat Baik (SB)

Skor 3 : Baik (B)

Skor 2 : Kurang (K)

Skor 1 : Sangat Kurang (SK)

Aspek penilaian OAS ini diadaptasi dari komponen penilaian aspek kelayakan isi, kelayakan penyajian, dan kelayakan kebahasaan oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP). Sebelum melakukan penilaian, bapak/Ibu kami mohon identitas secara lengkap terlebih dahulu.

IDENTITAS

Nama : Syafruddin Kaliky, M.Pd.

NIP : 198712172018011002

Instansi : Pendidikan Matematika IAIN Ambon

I. ASPEK KELAYAKAN ISI

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian			
		1 SK	2 K	3 B	4 SB
A. Format OAS	1. Kejelasan Format OAS				✓
	2. Ketertarikan terhadap OAS				✓
B. Kesesuaian OAS dengan RPP	3. Kelengkapan OAS				✓
	4. Keluasan OAS				✓
	5. Kedalaman OAS				✓
C. Keakuratan OAS dengan RPP	6. Keakuratan OAS				✓
	7. Keakuratan Tujuan				✓

II. ASPEK KELAYAKAN PENYAJIAN

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian			
		1 SK	2 K	3 B	4 SB
A. Teknik Penyajian	1. OAS disusun secara sistematis				✓
B. Pendukung penyajian	2. Petunjuk OAS				✓
C. Kemanfaatan	3. Penilaian				✓
	4. Manfaat OAS				✓

III. ASPEK KELAYAKAN BAHASA

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian			
		1	2	3	4
		SK	K	B	SB
A. Lugas	1. Ketepatan struktur kalimat.				✓
	2. Keefektifan kalimat.				✓
	3. Istilah baku.				✓
B. Komunikatif	4. Pemahaman terhadap pesan atau Informasi				✓
C. Kesesuaian dengan Perkembangan Peserta didik	5. Kesesuaian dengan perkembangan intelektual peserta didik.				✓
	6. Kesesuaian dengan tingkat perkembangan emosional peserta didik.				✓
D. Kesesuaian dengan Kaidah Bahasa	7. Ketepatan tata bahasa.				✓
	8. Ketepatan ejaan				✓

PERTANYAAN PENDUKUNG

Apakah saran pengembangan atau harapan tentang lembar OAG Yang digunakan?

.....

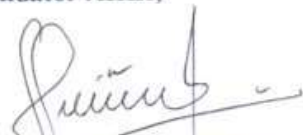
Apakah /Ibu dimohon memberikan tanda *check list* (✓) untuk memberikan kesimpulan terhadap Lembar OAG yang digunakan.

Kesimpulan **INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI**

Lembar OAG Belum Dapat Digunakan	
Lembar OAG Dapat Digunakan Dengan Revisi	✓
Lembar OAG Dapat Digunakan Tanpa Revisi	

Ambon, 08/11 2019

Validator AHLI,


Syafruddin Kaliky, M.Pd.
 NIP. 198712172018011002

.....Terima Kasih.....

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN OBSERVASI AKTIVITAS GURU (OAG)

PETUNJUK PENGISIAN:

Bapak/ibu, mohon memberikan tanda *check list* (✓) pada kolom yang sesuai pada setiap butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut.

Skor 4 : Sangat Baik (SB)

Skor 3 : Baik (B)

Skor 2 : Kurang (K)

Skor 1 : Sangat Kurang (SK)

Aspek penilaian OAG ini diadaptasi dari komponen penilaian aspek kelayakan isi, kelayakan penyajian, dan kelayakan kebahasaan oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP). Sebelum melakukan penilaian, bapak/Ibu kami mohon identitas secara lengkap terlebih dahulu.

IDENTITAS

Nama : Syafruddin Kaliky, M.Pd.

NIP : 198712172018011002

Instansi : Pendidikan Matematika IAIN Ambon

I. ASPEK KELAYAKAN ISI

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian			
		1	2	3	4
		SK	K	B	SB
A. Format OAG	1. Kejelasan Format OAG				✓
	2. Ketertarikan terhadap OAG				✓
B. Kesesuaian OAG dengan RPP	3. Kelengkapan OAG				✓
	4. Keluasan OAG				✓
	5. Kedalaman OAG				✓
C. Keakuratan OAG dengan RPP	6. Keakuratan OAG				✓
	7. Keakuratan Tujuan				✓

II. ASPEK KELAYAKAN PENYAJIAN

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian			
		1	2	3	4
		SK	K	B	SB
A. Teknik Penyajian	1. OAG disusun secara sistematis				✓
B. Pendukung penyajian	2. Petunjuk OAG				✓
C. Kemanfaatan	3. Penilaian				✓
	4. Manfaat OAG				✓

D. Kesesuaian dengan Perkembangan Peserta didik	6. Kesesuaian dengan perkembangan intelektual peserta didik.				✓
	7. Kesesuaian dengan tingkat perkembangan emosional peserta didik.				✓
E. Kesesuaian dengan Kaidah Bahasa	8. Ketepatan tata bahasa.				✓
	9. Ketepatan ejaan				✓

TANYAAN PENDUKUNG

Apakah Lembar angket yang digunakan dapat mengukur respon siswa terkait Penerapan teori Van Hiele pada Materi Kubus dan Balok Siswa Kelas VIII MTs Negeri Tulehu?

Lembar Angket Digunakan

Peneliti/Ibu dimohon memberikan tanda *check list* (✓) untuk memberikan kesimpulan terhadap Lembar angket yang digunakan.

Kesimpulan

Lembar Angket Belum Dapat Digunakan	
Lembar Angket Dapat Digunakan Dengan	✓
Lembar Angket Dapat Digunakan Tanpa	

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI AMBON, *Ambon*, 8/11 2019

Validator materi,

Syafruddin Kaliky
Syafruddin Kaliky, M.Pd.
 NIP. 198712172018011002

.....Terima Kasih.....

LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN ANGKET TEORI VAN HIELE

PETUNJUK PENGISIAN:

Bapak/ibu, mohon memberikan tanda *check list* (✓) pada kolom yang sesuai pada setiap butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut.

Skor 4 : Sangat Baik (SB)

Skor 3 : Baik (B)

Skor 2 : Kurang (K)

Skor 1 : Sangat Kurang (SK)

Aspek penilaian lembar angket ini diadaptasi dari komponen penilaian aspek kelayakan isi, kelayakan penyajian, dan kelayakan kebahasaan oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP). Sebelum melakukan penilaian, bapak/Ibu kami mohon identitas secara lengkap terlebih dahulu.

IDENTITAS

Nama : Syafruddin Kaliky, M.Pd.

NIP : 198712172018011002

Instansi : Pendidikan Matematika IAIN Ambon

I. ASPEK KELAYAKAN PENYAJIAN

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian			
		1	2	3	4
		SK	K	B	SB
A. Teknik Penyajian	1. Item pada lembar angket sistematis				✓
B. Pendukung penyajian	2. Petunjuk pengisian				✓
C. Penyajian soal tes	3. Kejelasan indikator				✓
	4. Indikator mengacu pada teori				✓
	5. Pernyataan mengacu pada indikator				✓
	6. Indikator dapat terukur				✓
D. Koherensi dan Keruntutan Alur Pikir	7. Keterlibatan peserta didik				✓
	8. Keutuhan makna dalam soal tes/ alinea				✓

II. ASPEK KELAYAKAN BAHASA

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian			
		1	2	3	4
		SK	K	B	SB
A. Lugas	1. Ketepatan struktur kalimat.				✓
	2. Keefektifan kalimat.				✓
	3. Istilah baku.				✓
B. Komunikatif	4. Pemahaman terhadap pesan atau Informasi				✓
C. Dialogis dan Interaktif	5. Kemampuan memotivasi peserta didik.				✓

**LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN SOAL TES KEMAMPUAN
PEMAHAMAN KONSEP**

PETUNJUK PENGISIAN:

Bapak/ibu, mohon memberikan tanda *check list* (√) pada kolom yang sesuai pada setiap butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut.

Skor 4 : Sangat Baik (SB)

Skor 3 : Baik (B)

Skor 2 : Kurang (K)

Skor 1 : Sangat Kurang (SK)

Aspek penilaian soal tes ini diadaptasi dari komponen penilaian aspek kelayakan isi, kelayakan penyajian, dan kelayakan kebahasaan soal tes oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP). Sebelum melakukan penilaian, bapak/Ibu kami mohon identitas secara lengkap terlebih dahulu.

IDENTITAS

Nama : Syafruddin Kaliky, M.Pd.

NP : 198712172018011002

Instansi : Pendidikan Matematika IAIN Ambon

I. ASPEK KELAYAKAN ISI

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian			
		1 SK	2 K	3 B	4 SB
A. Kesesuaian soal tes dengan indikator	1. Kelengkapan soal tes				✓
	2. Keluasan soal tes				✓
	3. Kedalaman soal tes				✓
B. Keakuratan soal tes	4. Keakuratan maksud soal				✓
	5. Keakuratan jawaban				✓
	6. Keakuratan indikator				✓
	7. Keakuratan soal tes dengan materi				✓
	8. Keakuratan waktu tes dengan muatan soal				✓
C. Mendorong Keingintahuan	9. Mendorong rasa ingin tahu				✓
	10. Menciptakan kemampuan bertanya				✓

II. ASPEK KELAYAKAN PENYAJIAN

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian			
		1 SK	2 K	3 B	4 SB
A. Teknik Penyajian	1. Soal tes di susun secara hierarkis				✓
B. Pendukung penyajian	2. Kejelasan soal				✓
	3. Kalimat Tanya pada soal tes				✓
	4. Kunci jawaban soal tes				✓
	5. Petunjuk				✓
C. Penyajian soal tes	6. Keterlibatan peserta didik				✓

III. ASPEK KELAYAKAN BAHASA

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian			
		1	2	3	4
		SK	K	B	SB
A. Lugas	1. Ketepatan struktur kalimat.				✓
	2. Keefektifan kalimat.				✓
	3. Istilah baku.				✓
B. Komunikatif	4. Pemahaman terhadap pesan atau Informasi				✓
C. Kesesuaian dengan Perkembangan Peserta didik	5. Kesesuaian dengan perkembangan intelektual peserta didik.				✓
	6. Kesesuaian dengan tingkat perkembangan emosional peserta didik.				✓
D. Kesesuaian dengan Kaidah Bahasa	7. Ketepatan tata bahasa.				✓
	8. Ketepatan ejaan				✓

PENDUKUNG

Apakah saran pengembangan atau harapan tentang lembar OAS ini?

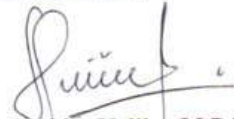
.....

Apakah Ibu dimohon memberikan tanda *check list* (✓) untuk memberikan kesimpulan terhadap Lembar OAS.

Kesimpulan	
Lembar OAS Belum Dapat Digunakan	
Lembar OAS Dapat Digunakan Dengan Revisi	✓
Lembar OAS Dapat Digunakan Tanpa Revisi	

Ambon, 08/4 2019

Validator AHLI,



Syafruddin Kaliky, M.Pd.
 NIP. 198712172018011002

.....Terima Kasih.....

D. Koherensi dan Keruntutan Alur Pikir	7. Keutuhan makna dalam soal tes/ alinea					✓
--	--	--	--	--	--	---

III. ASPEK KELAYAKAN BAHASA

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian			
		1 SK	2 K	3 B	4 SB
A. Lugas	1. Ketepatan struktur kalimat.				✓
	2. Keefektifan kalimat.				✓
	3. Istilah baku.				✓
B. Komunikatif	4. Pemahaman terhadap pesan atau Informasi				✓
C. Dialogis dan Interaktif	5. Kemampuan memotivasi peserta didik.				✓
D. Kesesuaian dengan Perkembangan Peserta didik	6. Kesesuaian dengan perkembangan intelektual peserta didik.				✓
	7. Kesesuaian dengan tingkat perkembangan emosional peserta didik.				✓
E. Kesesuaian dengan Kaidah Bahasa	8. Ketepatan tata bahasa.				✓
	9. Ketepatan ejaan				✓

PERTANYAAN PENDUKUNG

Apakah soal tes yang digunakan dapat mengukur Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa setelah Diterapkan Teori Van Hiele Pada Materi kubus dan balok kelas VIII di MTs Negeri Tulehu?


.....
 Bapak /Ibu dimohon memberikan tanda *check list* (✓) untuk memberikan kesimpulan terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa setelah Diterapkan Teori Van Hiele Pada Materi kubus dan balok kelas VIII di MTs Negeri Tulehu.

Kesimpulan	
Soal Tes Belum Dapat Digunakan	
Soal Tes Dapat Digunakan Dengan Revisi	✓
Soal tes Dapat Digunakan Tanpa Revisi	

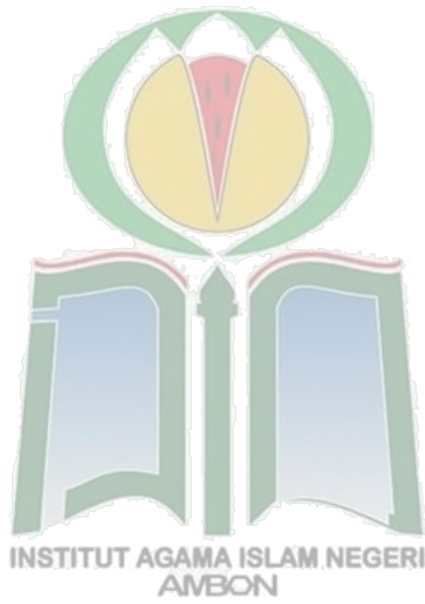
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
AMBON

Ambon, 08/11 - 2019

Validator materi,


Syafruddin Kaliky, M.Pd
 NIP. 198712172018011002

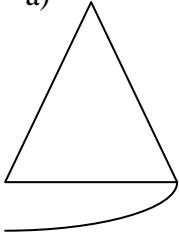
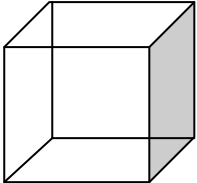
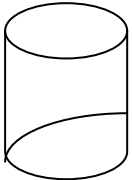
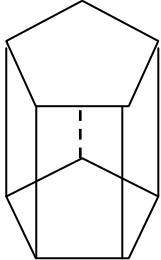
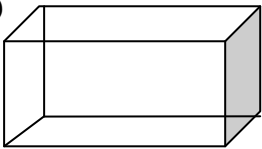
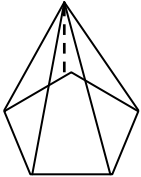
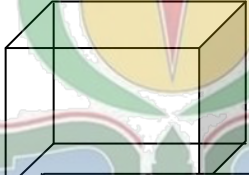

.....Terima Kasih.....



INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
AMBON

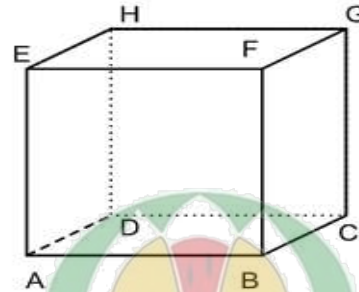
Lampiran 5.

Rubrik Penilaian Tes Kemampuan Pemahaman tahap berpikir Van Hiele

Soal	Alternatif jawaban	Indikator Pemahaman tahap berpikir Van Hiele
<p>7. a) </p> <p>b) </p> <p>c) </p> <p>d) </p> <p>e) </p> <p>f) </p>	<p>Penyelesaian: b dan e merupakan kubus dan balok</p> <p>b. </p> <p>e. </p> <p>INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI AMBON</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa mampu menyatakan ulang bentuk suatu bangun ruang kubus dan balok. - Siswa mampu memberi nama suatu bangun ruang kubus dan balok.

2. Berdasarkan jawaban pada pertanyaan pertama,

a). Sebutkan sifat-sifatnya pada tiap bangun tersebut?

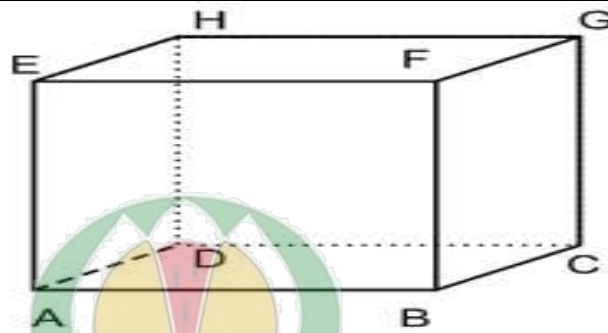


Kubus

Kubus memiliki sifat-sifat yaitu:

- Kubus memiliki 6 buah sisi berbentuk persegi
- Kubus memiliki 12 buah rusuk
- Kubus memiliki 8 buah titik sudut
- Kubus memiliki 4 buah diagonal ruang
- Kubus memiliki 12 buah bidang diagonal

- Siswa mampu mengenal dan memahami sifat-sifat bangun ruang kubus dan balok.

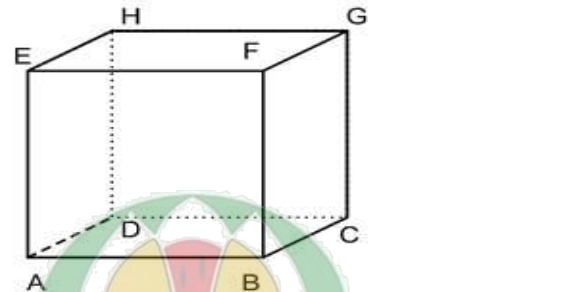


Balok

Balok memiliki sifat-sifat yaitu:

- c. Balok memiliki 6 buah sisi berbentuk persegi panjang
- d. Balok memiliki 12 buah rusuk
- e. Balok memiliki 8 buah titik sudut
- f. Balok memiliki 4 buah diagonal ruang
- g. Balok memiliki 12 buah bidang diagonal

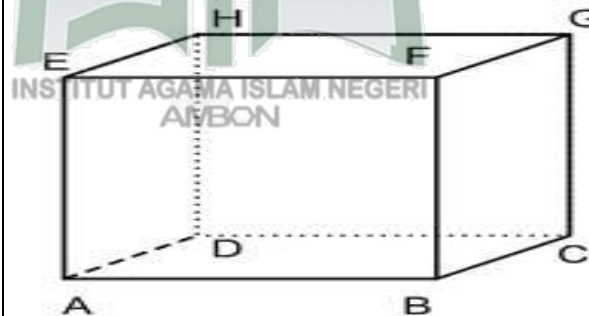
3. a). Tuliskan sisi-sisi yang saling sejajar pada tiap bangun tersebut?
- b). Apakah kubus dapat dikatakan sebagai balok? Jelaskan alasan!



Kubus

Memiliki 6 sisi yang sejajar, sisi yang sejajar yaitu:

- Bidang ABCD // Bidang EFGH
- Bidang CDHG // Bidang BCGF
- Bidang ABFE // Bidang ADHE

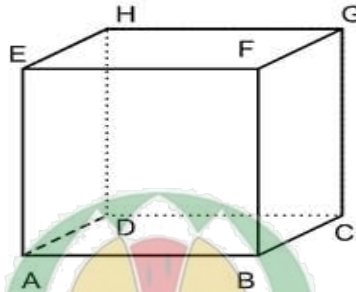


Balok

- Siswa sudah mampu mengatakan bahwa suatu bangun ruang kubus dan balok memiliki sisi-sisi yang berhadapan sejajar.
- Siswa mampu menghubungkan antara bangun ruang kubus dan balok yang satu dengan bangun ruang yang lain.

	<p>Memiliki 6 sisi yang sejajar, sisi yang sejajar yaitu:</p> <p>Bidang ABCD // Bidang EFGH</p> <p>Bidang CDHG // Bidang BCGF</p> <p>Bidang ABFE // Bidang ADHE</p> <p>b). Iya, karena kubus juga memiliki sifat yang sama seperti balok yaitu 6 buah sisi yang sejajar sama panjang, 12 rusuk, 8 titik sudut, 4 buah diagonal ruang dan 12 bidang diagonal. Tetapi sisi kubus kongruen berbentuk persegi yang ukuran sama luas dan sebangun sedangkan balok hanya sisi yang berhadapan sama besar dan tegak lurus.</p>	
--	---	--

4. a). Jika gambar pada pertanyaan pertama diketahui panjang rusuknya 4 cm. Hitunglah luas permukaan!
- b). jika gambar balok pada pertanyaan pertama diketahui panjangnya 5 cm, lebarnya 2 cm, dan tingginya 4 cm. Hitunglah luas permukaan balok?



Diketahui: Panjang rusuk kubus = 4 cm

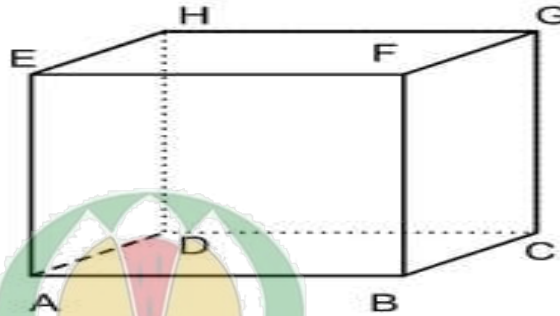
Ditanya: Luas permukaan kubus?

Jawab:

$$\begin{aligned}
 \text{Luas permukaan kubus} &= 6 \times \text{luas persegi} \\
 &= 6 \times (\text{sisi} \times \text{sisi}) \\
 &\text{atau } 6s^2 \\
 &= 6 \times (4 \text{ cm} \times 4 \text{ cm}) \\
 &= 6 \times 16 \text{ cm} \\
 &= 96 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

Jadi, luas permukaan kubus adalah 96 cm^2

- Siswa mampu memahami proses berpikir yang bersifat deduksi, aksiomati dan mampu menggunakan proses berpikir tersebut.
- Siswa mampu menetapkan keterkaitan suatu teorema
- Siswa mampu memahami pentingnya ketepatan dari prinsip-prinsip dasar yang melandasi suatu pembuktian.



Diketahui: Panjang balok = 5 cm

Lebar balok = 2 cm

Tinggi balok = 4 cm

Ditanya: Luas permukaan balok?

Jawab:

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

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

+ (2×4))

$$= 2(10 + 20 + 8)$$

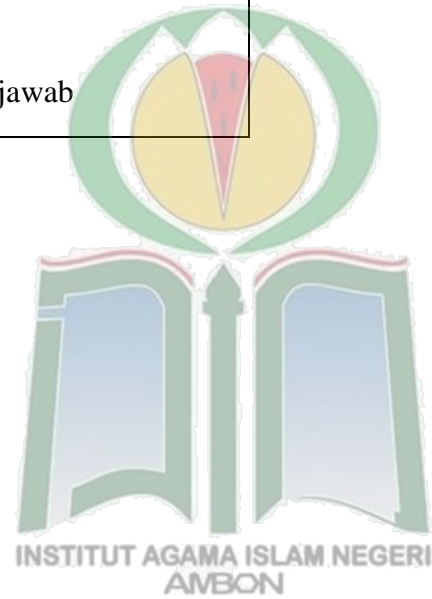
$$= 2 \times 38 \text{ cm}$$

$$= 76 \text{ cm}^2$$

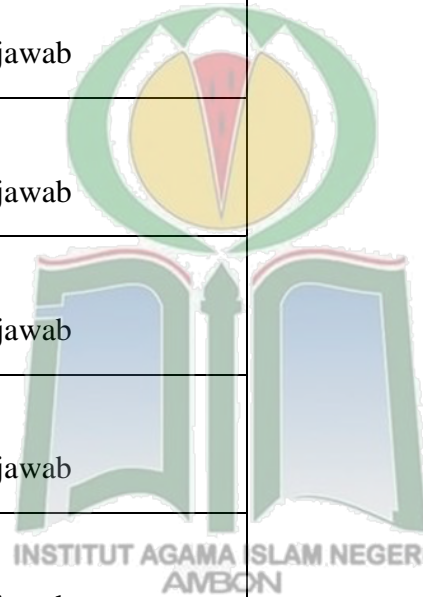
Jadi, luas permukaan balok adalah 76 cm^2

Keterangan:

No.Soal	Skor
1	<ul style="list-style-type: none">- 2 (benar)- 1 (tidak lengkap)- 0 (salah atau tidak menjawab)



a	<ul style="list-style-type: none">- 2 (benar)- 1 (tidak lengkap) <p>0 (salah atau tidak menjawab)</p>
b	<ul style="list-style-type: none">- 2 (benar)- 1 (tidak lengkap)- 0 (salah atau tidak menjawab)
c	<ul style="list-style-type: none">- 2 (benar)- 1 (tidak lengkap)- 0 (salah atau tidak menjawab)
d	<ul style="list-style-type: none">- 2 (benar)- 1 (tidak lengkap)- 0 (salah atau tidak menjawab)
e	<ul style="list-style-type: none">- 2 (benar)- 1 (tidak lengkap)- 0 (salah atau tidak menjawab)
f	<ul style="list-style-type: none">- 2 (benar)- 1 (tidak lengkap)- 0 (salah atau tidak menjawab)
g	<ul style="list-style-type: none">- 2 (benar)- 1 (tidak lengkap)- 0 (salah atau tidak menjawab)

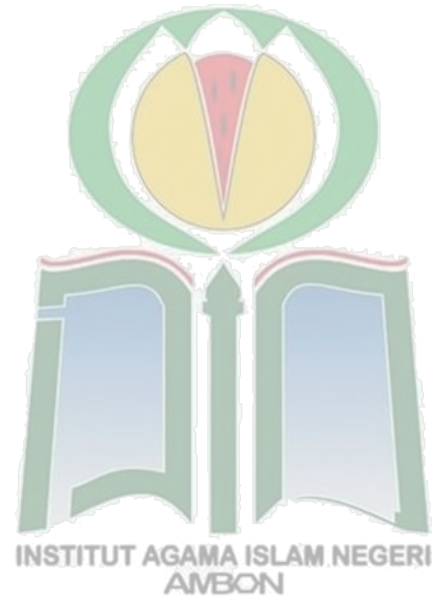


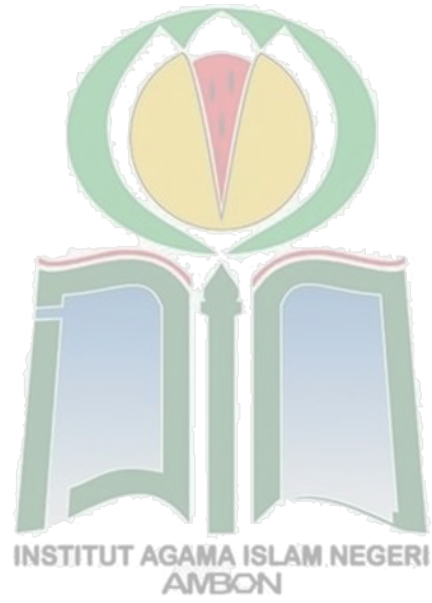
$$N \text{ (nilai akhir)} = \frac{R \text{ (skor mentah yang diperoleh siswa)}}{SM \text{ (skor maksimum/skor total)}} \times 100$$

Interval nilai akhir: 0 – 100

Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM): 65

Ketuntasan Klasikal: 70%





INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
AMBON

Lampiran 4

Soal Tes Pemahaman Siswa

Jenjang/ Mata pelajaran : MTs Negeri 5 Maluku Tengah / Matematika

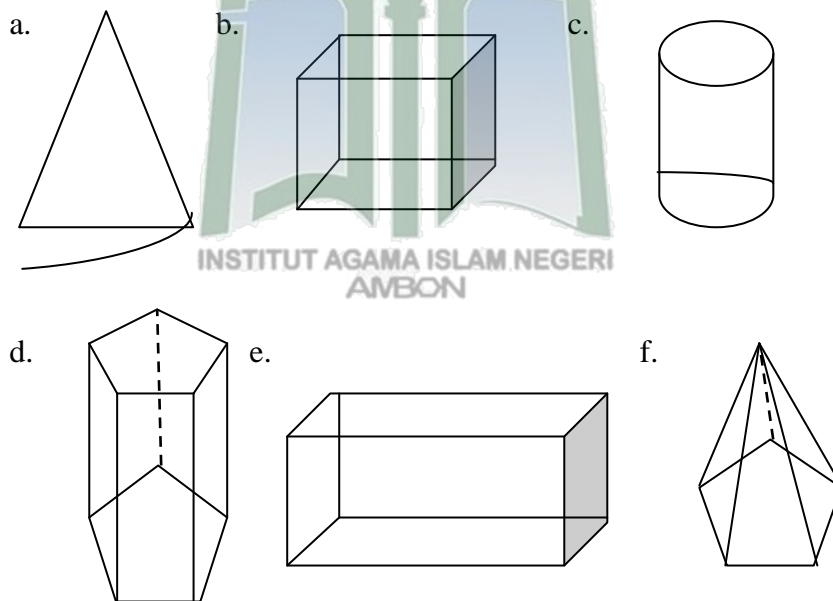
Kelas/ Waktu : VIII / 60 menit

Materi : Kubus dan Balok

Petunjuk:

- Berdo'alah sebelum mengerjakan
- Tuliskan nama dan kelas pada lembar jawaban yang telah disediakan
- Bacalah soal-soal dibawah ini dengan seksama, kemudian jawablah dengan benar dan tepat!

Soal:



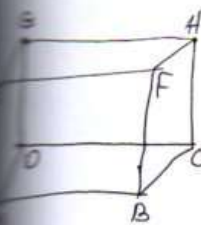
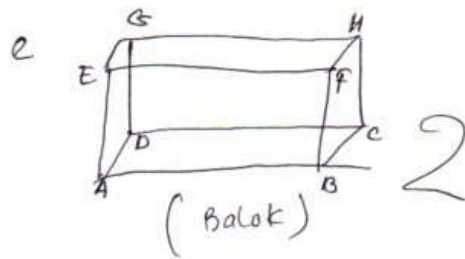
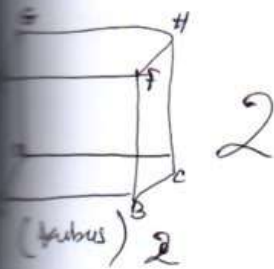
- Identifikasi dari gambar diatas, manakah yang merupakan gambar kubus dan gambar balok!
 - Berikan penamaan pada gambar tersebut!

2. Berdasarkan jawaban pada pertanyaan pertama,
- a). Sebutkan sifat-sifatnya pada tiap bangun tersebut?
4. a). Tuliskan sisi-sisi yang saling sejajar pada tiap bangun tersebut?
- b). Apakah kubus dapat dikatakan sebagai balok? Jelaskan alasan!
4. a). Jika gambar pada pertanyaan pertama diketahui panjang rusuknya 4 cm. Hitunglah luas permukaan!
- b). jika gambar balok pada pertanyaan pertama diketahui panjangnya 5 cm, lebarnya 2 cm, dan tingginya 4 cm. Hitunglah luas permukaan balok?

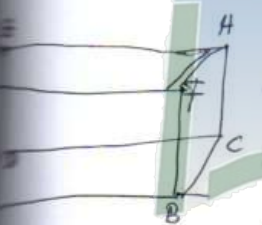


Nama : Amisyul Hutala
 Kelas : VIII
 Semester : II

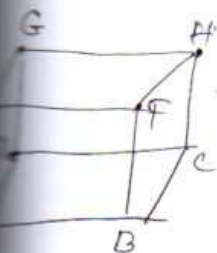
$$\frac{21}{22} \times 100 = 95$$



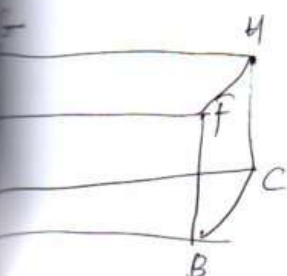
- Kubus
- Memiliki 6 buah sisi berbentuk persegi
 - Memiliki 12 buah rusuk
 - Memiliki 8 buah titik sudut
 - Memiliki 4 buah diagonal
 - Memiliki 12 bidang diagonal



- Balok
- memiliki 6 buah sisi berbentuk persegi panjang
 - memiliki 12 buah rusuk
 - memiliki 8 buah titik sudut
 - memiliki 4 buah diagonal
 - memiliki 12 buah ~~diagonal~~ bidang diagonal

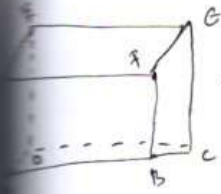


- Bidang ABCD // EFGH
- Bidang ADEG // BCFG
- Bidang ABFE // CDGH



- Bidang ABCD // EFGH
- Bidang ADEG // BCFG
- Bidang ABFE // CDGH

Tidak, karena kubus itu memiliki sisi yang seajar sama panjang. Sedangkan balok memiliki 2 sisi yang sama panjang.



memiliki 6 sisi setajam.

- a. ABCD
- b. CDHG
- c. ABFG
- d. ADEH
- e. BCGF
- f. ADHE

2

karena memiliki sifat yang sama yaitu 6 sisi / 12 rusuk, 8 titik, dan 4 diagonal.

↳ Panjang rusuk 4 cm.

↳ Luas Permukaan = ... ?

↳ Perhitungan tabung = 6 (sisi x sisi)

$$= 6 \times s^2$$

$$= 6 \times 4^2$$

$$= 6 \times 16$$

$$= 96 \text{ cm}^2$$

2

↳ Panjang = 5 cm

↳ lebar = 2 cm

↳ t = 4 cm

↳ Perhitungan balok = 2

↳ Perhitungan balok = $2(Pl + Pt + lt)$

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

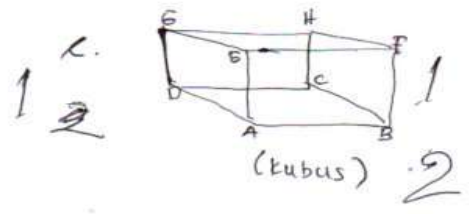
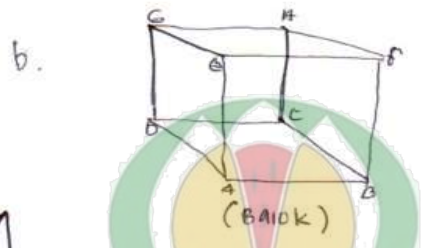
$$= 2(10 + 20 + 8)$$

$$= 2 \times 38$$

$$= 76 \text{ cm}^2$$

2

$$\frac{15}{22} \times 100 = 68,18$$



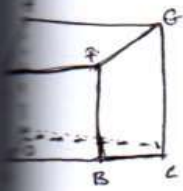
kubus

- a. memiliki 6 buah sisi berbentuk persegi
- b. memiliki 12 buah rusuk.
- c. memiliki 8 buah titik sudut.
- d. memiliki 4 buah diagonal
- f. memiliki 12 bidang diagonal

BALOK

- a. kubus memiliki 6 sisi
- b. 12 rusuk.
- c. 8 titik sudut.
- d. 4 diagonal

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI AMBON



- a. Bidang ABCD
- b. CDHG
- c. ABFE
- d. EHFG
- e. BEFG
- f. AEHD

2

dik: panjang rusuk 4 cm
dit: Luas permukaan...? 2
penye:

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

Jadi, luas permukaan adalah 96 cm^2

2. dik: panjang = 5 cm
lebar = 2 cm
t = 4 cm 2

dit: Luas permukaan balok...?

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

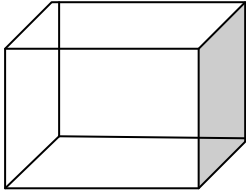
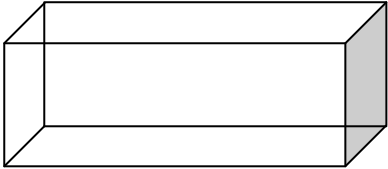
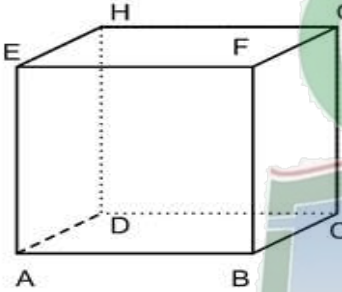
$$\begin{aligned}&= 2((5 \times 2) + (5 \times 4) + (2 \times 4)) \\ &= 2(10 + 20 + 8) \\ &= 2(38) \\ &= 76 \text{ cm}^2\end{aligned}$$

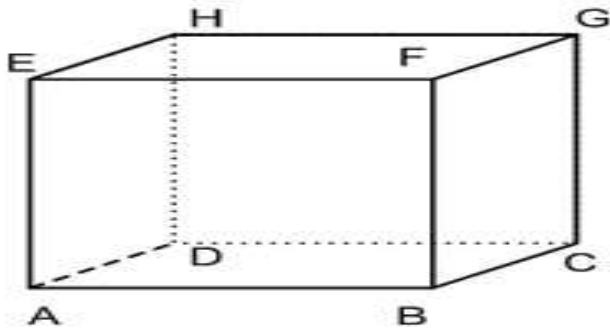
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
AMBON

Jadi, luas permukaan balok adalah 76 cm^2 2

Lampiran 4

ALTERNATIF JAWABAN

No	Jawaban
1.	<p>a). b. dan e merupakan kubus dan balok</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>Kubus</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Balok</p> </div> </div>
2.	<div style="text-align: center;">  <p>Kubus</p> </div> <p>Kubus memiliki sifat-sifat yaitu:</p> <ul style="list-style-type: none"> f. Kubus memiliki 6 buah sisi berbentuk persegi g. Kubus memiliki 12 buah rusuk h. Kubus memiliki 8 buah titik sudut i. Kubus memiliki 4 buah diagonal ruang j. Kubus memiliki 12 buah bidang diagonal

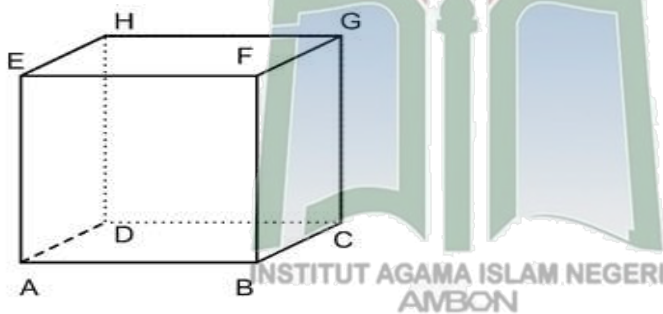


Balok

Balok memiliki sifat-sifat yaitu:

- h. Kubus memiliki 6 buah sisi berbentuk persegi panjang
- i. Kubus memiliki 12 buah rusuk
- j. Kubus memiliki 8 buah titik sudut
- k. Kubus memiliki 4 buah diagonal ruang
- l. Kubus memiliki 12 buah bidang diagonal

3. a).



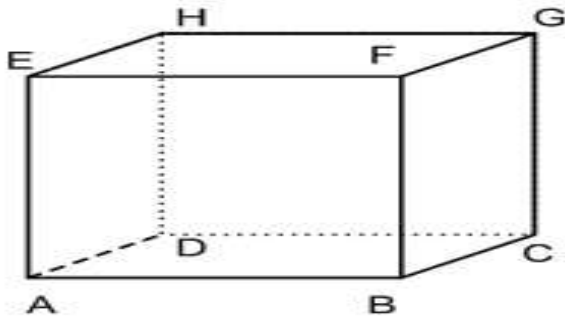
Kubus

Memiliki 6 sisi yang sejajar, sisi yang sejajar yaitu:

Bidang ABCD // Bidang EFGH

Bidang CDHG // Bidang BCGF

Bidang ABFE // Bidang ADHE



Balok

Memiliki 6 sisi yang sejajar, sisi yang sejajar yaitu:

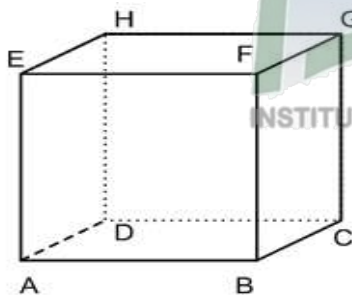
Bidang ABCD // Bidang EFGH

Bidang CDHG // Bidang BCGF

Bidang ABFE // Bidang ADHE

b). Iya, karena kubus juga memiliki sifat yang sama seperti balok yaitu 6 buah sisi yang sejajar sama panjang, 12 rusuk, 8 titik sudut, 4 buah diagonal ruang dan 12 bidang diagonal. Tetapi sisi kubus kongruen berbentuk persegi yang ukuran sama luas dan sebangun sedangkan balok hanya sisi yang berhadapan sama besar dan tegak lurus.

4. a).



INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
AMBON

Diketahui: Panjang rusuk kubus = 4 cm

Ditanya: Luas permukaan kubus?

Jawab:

Luas permukaan kubus = 6 x lus persegi

$$= 6 \times (\text{sisi} \times \text{sisi}) \text{ atau } 6s^2$$

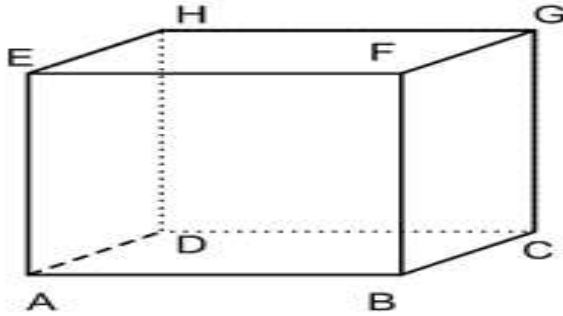
$$= 6 \times (4 \text{ cm} \times 4 \text{ cm})$$

$$= 6 \times 16 \text{ cm}$$

$$= 96 \text{ cm}^2$$

Jadi, luas permukaan kubus adalah 96 cm^2

b).



Diketahui: Panjang balok = 5 cm

Lebar balok = 2 cm

Tinggi balok = 4 cm

Ditanya: Luas permukaan balok?

Jawab:

$$\begin{aligned} \text{Luas permukaan balok} &= 2(pl + pt + lt) \\ &= 2((5 \times 2) + (5 \times 4) + (2 \times 4)) \\ &= 2(10 + 20 + 8) \\ &= 2 \times 38 \text{ cm} \\ &= 76 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

Jadi, luas permukaan balok adalah 76 cm^2 .

Total

Lampiran 6

KISI – KISI ANGKET PENELITIAN

No	Variabel	Fase-Fase Teori Van Hiele	Indikator	Pernyataan		Jumlah	
				Positif	Negatif		
1	Teori Van Hiele	Informasi	- Mengetahui kemampuan awal	1	14	8	
			- Adanya apersepsi	2	24		
			- Informasi terkait materi prasyarat/sebelumnya	3	18		
			- Contoh dan bukan contoh	6	15		
2		Orientasi Langsung		- Media pembelajaran	9	4	6
				- Siswa berorientasi langsung pada objek geometri yang dipelajari	10	25	
				- Menemukan sendiri	11	23	
3		Penjelasan		- Menjelaskan ide-ide dari hasil penemuan	12	26	6
				- Bimbingan guru untuk membantu siswa dalam menjelaskan dengan bahasa yang baik	13	7	
				- Memudahkan kami memahami konsep	19	16	
4	Orientasi Bebas		- Menjelaskan soal open ended	20	5	2	
5	Integrasi		- Menyimpulkan	21	8	4	
			- Melakukan refleksi	22	17		
				Jumlah		26	

ANGKET RESPON SISWA

Sekolah : MTs Negeri 5 Maluku Tengah

Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VIII/II

Hari/Tanggal : Jumat, 16 – 08 – 2019

Nama :

Dalam rangka peningkatan mutu pembelajaran matematika di kelas, saya mohon tanggapan anda, terhadap proses pembelajaran dengan menggunakan teori Van Hiele pada materi kubus dan balok yang telah dilaksanakan. Jawablah dengan sejujurnya karena hal ini tidak berpengaruh terhadap nilai matematika anda.

Petunjuk Pengisian:

Angket ini terdiri dari 34 item pernyataan. Pertimbangkanlah baik-baik setiap pernyataan dalam kaitannya dengan pembelajaran dengan menggunakan teori Van Hiele pada materi kubus dan balok yang telah dilaksanakan. Berilah jawaban yang benar-benar cocok dengan pilihanmu.

Berilah tanda *check* (\checkmark) pada kolom yang sesuai dengan pendapatmu untuk setiap pernyataan yang diberikan.

Sebelum melakukan pengisian angket, anda diminta untuk mengisi identitas (berupa nama) pada bagian atas lembar angket.

Keterangan Pilihan Ganda:

SS : Sangat Setuju

S : Setuju

TS : Tidak Setuju

STS : Sangat Tidak Setuju

No	Pernyataan	Alternatif Jawaban			
		SS	S	TS	STS
1	Saya senang belajar matematika, karena guru selalu mengecek kemampuan awal sebelum mengajar				
2	Saya tertarik untuk belajar matematika, karena diawal pembelajaran guru terlebih dahulu memberikan apersepsi				
3	Guru dalam mengajar selalu mengaitkan materi prasyarat dengan materi yang akan diajarkan				
4	Saya tidak tertarik dengan teori Van Hiele, karena dalam pembelajaran guru selalu menggunakan media pembelajaran				
5	Saya tidak senang menjelaskan dan menyelesaikan soal sederhana kubus dan balok di depan kelas				
6	Saya suka belajar menggunakan teori Van Hiele, karena dalam pembelajaran guru selalu memberikan contoh dan bukan contoh				
7	Guru tidak membantu kami menggunakan bahasa yang baik dalam menjelaskan materi yang baru diamati				
8	Saya tidak termotivasi diajarkan dengan teori Van Hiele, karena dalam pembelajaran kami dilibatkan langsung dalam menggunakan objek geometri				
9	Saya tertarik dengan teori Van Hiele, karena dalam pembelajaran guru selalu menggunakan media pembelajaran				
10	Saya termotivasi diajarkan dengan teori Van Hiele, karena dalam pembelajaran kami dilibatkan langsung dalam menggunakan objek geometri				
11	Dalam belajar matematika dengan teori Van Hiele kami diminta untuk menemukan sendiri masalah yang diberikan				
12	Saya senang menjelaskan penemuan ide-ide yang diperoleh dari hasil penemuannya didepan kelas				
13	Guru membantu kami menggunakan				

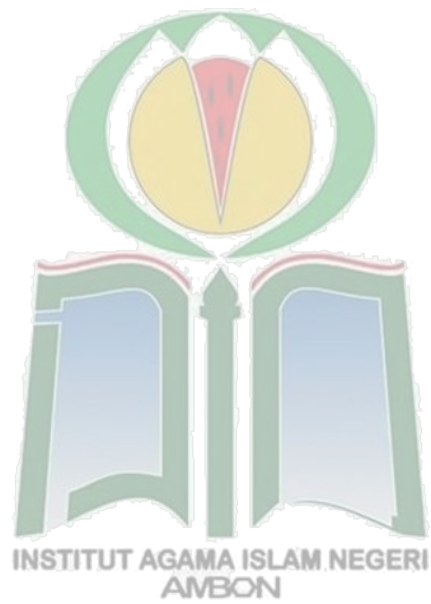
	bahasa yang baik dalam menjelaskan materi yang baru diamati				
14	Saya bosan belajar matematika, karena guru selalu mengecek kemampuan awal sebelum mengajar				
15	Saya tidak suka belajar matematika, karena mampu menarik kesimpulan sendiri terhadap materi yang baru di ajarkan				
16	Kami tidak di permudahkan dalam memahami konsep yang sudah dijelaskan oleh guru di depan kelas				
17	Saya tidak tertarik belajar matematika, karena setelah pembelajaran kami melakukan refleksi pada materi yang baru diajarkan				
18	Guru dalam mengajar tidak mengaitkan materi prasyarat dengan materi yang akan diajarkan				
19	Kami di permudahkan dalam memahami konsep yang sudah dijelaskan oleh guru di depan kelas				
20	Saya senang menjelaskan dan menyelesaikan soal sederhana kubus dan balok di depan kelas				
21	Saya suka belajar matematika, karena mampu menarik kesimpulan sendiri terhadap materi yang baru di ajarkan				
22	Saya tertarik belajar matematika, karena setelah pembelajaran kami melakukan refleksi pada materi yang baru diajarkan				
23	Dalam belajar matematika dengan teori Van Hiele kami tidak diminta untuk menemukan sendiri masalah yang diberikan				
24	Saya tidak tertarik untuk belajar matematika, karena diawal pembelajaran guru terlebih dahulu memberikan apersepsi				
25	Saya tidak suka belajar menggunakan teori Van Hiele, karena dalam pembelajaran guru selalu memberikan contoh dan bukan contoh				
26	Saya tidak senang menjelaskan penemuan ide-ide yang diperoleh dari hasil penemuannya didepan kelas				

Dengan ini, saya menyatakan bahwa data yang saya berikan adalah benar.

Ambon,Agustus 2019

Siswa

(.....)



LEMBAR OBSERVASI SISWA

Sekolah : MTs Negeri 5 Maluku Tengah

Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VIII- /II

Hari/Tanggal :

Materi Pokok : Bangun Ruang Kubus dan Balok

Pertemuan ke :

Observer :

Petunjuk Pengisian:

Amatilah aktivitas siswa selama proses pembelajaran. Kemudian isilah lembar observasi sesuai dengan pengamatan yang dilakukan terhadap aktivitas siswa yang dominan selama proses pembelajaran.

No	Aspek yang diamati	Skor		Keterangan
		Ya	Tidak	
1	Siswa berani mengemukakan pendapat (informasi)			
2	Siswa bisa mengemukakan ciri atau sifat dari bangun kubus dan balok (orientasi langsung)			
3	Siswa mengajukan pertanyaan kepada guru (orientasi langsung)			
4	Siswa memperhatikan penjelasan guru (penjelasan)			
5	Siswa mengerjakan tugas yang diberikan (orientasi langsung)			
6	Siswa mau mengerjakan soal-soal yang sulit (orientasi langsung)			
7	Siswa mengerjakan soal di papan tulis (orientasi bebas)			

8	Siswa menyimpulkan materi yang didapat pada akhir proses pembelajaran (integrasi)			
---	---	--	--	--

Maluku Tengah,.....2019

Observer



LEMBAR OBSERVASI GURU

Materi :

Kelas :

Hari/Tanggal :

Waktu :

Jam Pelajaran :

Pokok Bahasan :

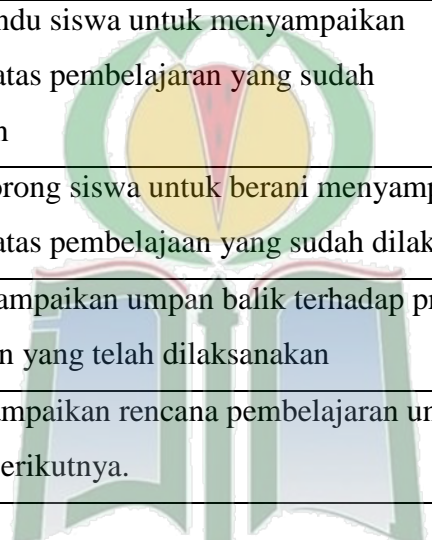
Petunjuk Pengisian:

Amati aktivitas guru dalam pembelajaran matematika dengan teori Van Hiele
Tuliskan tanda (√) sesuai dengan keadaan yang anda amati pada kolom “Ya” atau
“Tidak”

No	ASPEK YANG DIAMATI	Ya	Tidak
A	Kegiatan Pembuka		
1.	Guru memberi salam dan menanyakan kabar siswa		
2.	Guru mengecek kehadiran siswa		
3.	Guru menyampaikan manfaat belajar matematika khususnya kubus dan balok dalam kehidupan sehari-hari		
4.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai		
5.	Guru menyampaikan langkah-langkah yang akan ditempuh dalam pembelajaran		
B	Fase-Fase Pembelajaran Geometri Van Hiele		
	Fase 1 : Informasi (Information)		
1.	Guru melakukan tanya jawab dengan siswa untuk mengecek pengetahuan awal siswa		
2.	Guru memberi informasi tentang konsep materi yang akan dipelajari		
	Fase 2 : Orientasi Langsung (Directed Orientation)		
1.	Guru membagi siswa dalam kelompok kecil		

2.	Guru membagikan bentuk kubus dan balok kepada setiap kelompok		
3.	Guru meminta siswa untuk mengamati bentuk kubus dan balok yang telah dibagikan		
4.	Guru mendorong siswa untuk melakukan penyelidikan terhadap bentuk kubus dan balok yang disediakan berdasarkan petunjuk yang diberikan		
5.	Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai dengan materi		
Fase 3 : Penjelasan (Explication)			
1.	Guru mendorong siswa untuk berani menyampaikan pendapatnya tentang bentuk kubus dan balok yang telah diamati		
2.	Guru memotivasi siswa untuk menyatakan pendapatnya tentang sifat dari bentuk kubus dan balok yang diamati		
3.	Guru memotivasi siswa untuk berani mewakili kelompoknya dalam mempresentasikan hasil diskusi kelompok		
4.	Guru mendorong siswa untuk berani maju dan menyampaikan hasil diskusi kelompoknya		
5.	Guru mengarahkan siswa untuk menggunakan bahasa yang tepat dan sesuai dalam menyampaikan pendapatnya atau dalam presentasi hasil diskusi kelompok		
Fase 4 : Orientasi Bebas (Free Orentation)			
1.	Guru menyiapkan siswa untuk mengerjakan latihan soal		
2.	Guru membagikan soal-soal latihan kepada siswa		
3.	Guru mendorong siswa untuk mengerjakan soal		

	dengan menggunakan strateginya sendiri		
4.	Guru membantu siswa yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal		
Fase 5 : Integrasi			
1..	Guru memandu siswa melalui tanya jawab untuk membuat kesimpulan atas materi yang telah dipelajari		
2.	Guru mendorong siswa untuk berani menyampaikan kesimpulan atas materi yang telah dipelajari		
C	Kegiatan Penutup		
1.	Guru memandu siswa untuk menyampaikan refleksinya atas pembelajaran yang sudah dilaksanakan		
2.	Guru mendorong siswa untuk berani menyampaikan refleksinya atas pembelajaran yang sudah dilaksanakan		
3.	Guru menyampaikan umpan balik terhadap proses pembelajaran yang telah dilaksanakan		
4.	Guru menyampaikan rencana pembelajaran untuk pertemuan berikutnya.		


 Institut Agama Islam Negeri2019
 AMBON

Observer

(.....)

Lampiran 8

**DATA HASIL SEBARAN ANGKET
PENGARUH PENERAPAN TEORI VAN HIELE TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA
SISWA PADA MATERI KUBUS DAN BALOK**

No	Responden	Jawaban Responden Untuk Item No																								Skor		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24		25	26
1.	GH	4	3	2	4	2	1	4	2	3	4	4	2	2	4	4	2	3	3	1	2	3	4	4	2	3	4	76
2.	KH	3	2	4	1	4	4	3	3	2	4	4	3	3	4	1	2	4	4	3	3	3	2	4	4	3	2	79
3.	HHH	3	2	4	3	3	3	2	4	4	4	3	3	4	3	4	4	4	3	4	3	4	3	4	2	3	3	83
4.	RJ	3	2	3	2	2	1	3	1	4	3	2	3	2	1	2	4	3	3	3	1	3	1	4	2	2	3	63
5.	MH	3	3	4	3	3	1	4	3	3	4	2	3	4	1	4	3	3	4	2	3	1	4	3	4	2	3	77
6.	AH	4	3	4	3	4	4	1	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	3	3	4	2	3	3	4	3	4	90
7.	ASWB	3	4	2	3	3	2	4	4	3	3	3	1	3	3	4	3	2	4	3	4	3	4	3	3	4	3	81
8.	SH	3	2	4	3	4	4	1	2	3	3	2	4	3	2	3	4	3	2	3	3	4	4	3	3	3	2	77
9.	IA	4	2	3	3	4	3	3	2	4	3	3	4	1	3	3	2	4	3	4	3	4	3	3	2	3	4	80
10.	PTH	3	2	3	4	2	3	3	4	3	4	4	3	2	1	3	4	3	3	2	3	4	3	4	3	2	3	78
11.	MRH	4	3	3	4	3	4	3	4	1	3	2	4	4	1	3	4	3	3	4	3	2	4	3	1	3	3	79
12.	SL	4	3	4	3	4	1	3	2	3	3	2	3	3	4	4	3	3	4	2	3	4	2	3	3	3	4	80
13.	MK	3	2	4	3	4	2	4	4	3	2	1	3	3	2	4	4	4	2	3	2	4	4	3	4	2	3	79
14.	SNR	3	2	4	3	4	1	2	3	3	2	4	3	2	3	4	3	3	2	3	3	2	4	3	3	4	3	76

15.	IH	3	4	4	3	4	2	3	4	4	3	4	3	2	4	3	4	4	4	2	4	4	3	4	3	2	4	87
16.	RF	4	3	3	4	4	1	3	3	2	3	1	2	3	3	4	4	4	3	3	4	4	3	4	3	3	4	82
17.	NH	2	3	3	3	2	2	3	3	3	2	2	1	3	2	3	3	3	4	3	2	3	3	3	4	2	3	70
18.	MWK	3	2	4	4	3	2	4	4	4	2	2	2	3	2	3	3	3	2	4	2	3	3	4	3	2	3	76
19.	NNR	4	2	4	3	3	2	3	4	1	2	1	1	3	3	1	4	4	1	3	2	4	3	3	4	1	2	68
20.	RH	2	3	4	4	4	2	4	4	3	3	1	4	3	3	4	2	4	3	4	3	3	4	3	4	2	3	83
21.	RBS	4	2	3	4	4	3	4	4	3	3	2	4	3	3	4	4	2	3	3	4	4	4	4	3	4	3	88
22.	SAI	3	2	4	2	3	1	2	4	3	3	1	3	4	2	3	2	4	1	2	2	4	3	2	2	2	3	65
23.	HN	3	2	4	4	1	2	3	4	3	2	2	2	3	2	3	3	3	2	3	2	3	3	4	4	2	3	72
24.	HN	3	2	3	4	3	1	3	3	2	3	2	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	73
25.	HP	4	3	2	3	3	3	4	2	3	2	2	1	3	3	4	3	2	4	4	4	3	2	4	2	2	4	76
Jumlah																								1938				
Rata-rata persentase skor = $\frac{1938}{25} = 77,52\%$																												

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Jumlah skor perolehan}}{\text{Skor total}} \times 100\% = \frac{\text{Jumlah skor perolehan}}{104} \times 100\%$$

$$\text{Persentase skor maksimum ideal angket} = \frac{4 \times 25}{4 \times 25} \times 100\% = \frac{100}{100} \times 100\% = 100\%$$

$$\text{Persentase skor minimum ideal angket} = \frac{1 \times 25}{1 \times 25} \times 100\% = \frac{25}{100} \times 100\% = 25\%$$

Mi = Rata-rata ideal

$$= 1/2 (\text{skor maksimum ideal} + \text{skor minimum ideal})$$

$$= 1/2 (100\% + 25\%)$$

$$= 62,5\%$$

Sdi = Simpangan baku ideal

$$= 1/6 (\text{skor maksimum ideal} - \text{skor minimum ideal})$$

$$= 1/6 (100\% - 25\%)$$

$$= 12,5\%$$

$$(Mi + 1,5 SDi) = 60\% + (1,5 \times 12,5\%) = 72,75\%$$

$$(Mi + 0,5 SDi) = 60\% + (0,5 \times 12,5\%) = 66,25\%$$

$$(Mi - 1,5 SDi) = 60\% - (1,5 \times 12,5\%) = 41,25\%$$

$$(Mi - 0,5 SDi) = 60\% - (0,5 \times 12,5\%) = 53,75\%$$

Sehingga diperoleh:

$$X \geq (Mi + 1,5 SDi) \quad \text{atau} \quad X \geq 72,75\% \text{ kategori Sangat Tinggi}$$

$$(Mi + 0,5 SDi) \leq X < (Mi + 1,5 SDi) \quad \text{atau} \quad 66,25\% \leq X < 79,75\% \text{ kategori Tinggi}$$

$$(Mi - 0,5 SDi) \leq X < (Mi + 1,5 SDi) \quad \text{atau} \quad 41,25\% \leq X < 66,25\% \text{ kategori rendah}$$

$$(Mi - 0,5 SDi) \leq X < (Mi - 1,5 SDi) \quad \text{atau} \quad 53,75\% \geq X > 41,25\% \text{ kategori Sedang}$$

$$X < (Mi - 1,5 SDi) \quad \text{atau} \quad X > 53,75\% \text{ kategori Sangat Sedang}$$

Dari perhitungan di atas, maka pedoman interpretasi teori Van Hiele (X) diperlihatkan pada tabel berikut:

No	Interval Skor (%)	Kategori
	$X \geq 72,75$	Sangat Tinggi
	$66,25 \leq X < 72,75$	Tinggi
	$41,25 \leq X < 66,25$	Rendah
	$53,75 \geq X > 41,25$	Sedang
	$X > 53,75$	Sangat Sedang

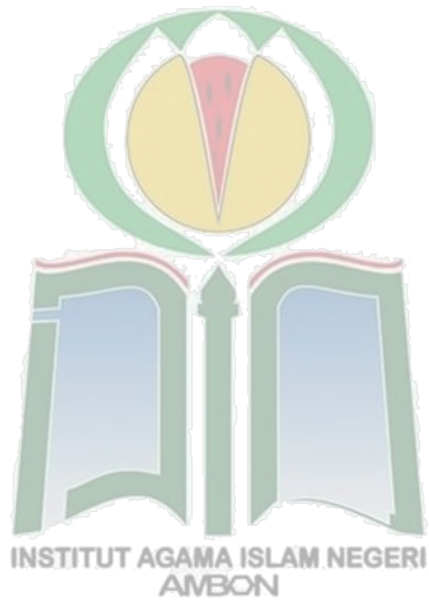
Lampiran 9

DATA HASIL TES KEMAMPUAN PEMAHAMAN SISWA SETELAH PEMBELAJARAN DENGAN MENGGUNAKAN TEORI VAN HIELE

No.	Inisial Siswa	Persentase (%)	Kategori
1	GH	77	Tinggi
2	KH	86	Sangat tinggi
3	HHH	86	Sangat tinggi
4	RJ	77	Tinggi
5	MH	86	Sangat tinggi
6	AH	95	Sangat tinggi
7	ASWB	91	Sangat tinggi
8	SH	91	Sangat tinggi
9	IA	91	Sangat tinggi
10	PTH	68	Sedang
11	MRH	77	Tinggi
12	SL	77	Tinggi
13	MK	73	Tinggi
14	SNR	82	Sangat tinggi
15	IH	68	Sedang
16	RF	73	Tinggi
17	NH	82	Sangat tinggi
18	MWK	82	Sangat tinggi
19	NNR	68	Sedang
20	RH	82	Sangat tinggi
21	RBS	73	Tinggi
22	SAI	73	Tinggi
23	HN	73	Tinggi

24	HN	91	Sangat tinggi
25	HP	77	Tinggi
Jumlah		1999	
Rata-rata		80	Tinggi

Keterangan: KKM \geq 60.



Lampiran 10

DATA ANALISIS UJI NORMALITAS HASIL SEBARAN ANGKET (VARIABEL X) PENGARUH PENERAPAN TEORI VAN HIELE TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA PADA MATERI KUBUS DAN BALOK

7. Menentukan Rentang = data terbesar – data terkecil

$$R = 90 - 63 = 27$$

8. Banyak kelas = $1 + 3,3 \log n$

$$\begin{aligned} k &= 1 + 3,3 \log 25 = 1 + 3,3(1,39) \\ &= 1 + 4,58 = 5,58 \approx 6 \end{aligned}$$

9. Panjang kelas = $\frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}}$

$$l = \frac{27}{6} = 4,5 \approx 5$$

10. Tabel Distribusi Frekuensi

Interval	Frekuensi (f_i)	X_i	$f_i \cdot X_i$	$X_i - X$	$(X_i - X)^2$	$f_i \cdot (X_i - X)^2$	Presentase (%)
63 – 67	2	65	130	-15,6	243,36	486,72	9
68 – 72	3	70	210	-10,6	112,36	337,08	36
73 – 77	8	85	680	4,4	19,36	154,88	21
78 – 82	7	80	560	-0,6	0,36	2,52	9
83 – 87	3	85	255	4,4	19,36	58,08	21
88 – 92	2	90	180	9,4	88,36	18,8	4
Jumlah	25		1938			1058,08	100%

Dari data di atas didapat, nilai mean = $X = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} = \frac{1938}{25} = 77,52$

$$\text{Simpangan baku} = s = \sqrt{\frac{\sum fi (Xi-X)^2}{n-1}} = \sqrt{\frac{1058,08}{24}} = \sqrt{44,08} = 6,63$$

$$\text{Varian} = S^2 = \frac{\sum fi (Xi-X)^2}{n-1} = \frac{1058,08}{25-1} = \frac{1058,08}{24} = 44,08$$

11. Tabel Hitung Chi Kuadrat

Interval	Fo	Tepi kls (Xi)	Zi	Z _{tabel}	F(Z _i)	L _i	Fe	$\frac{(fo - fe)^2}{fe}$
		62,5	-2,73	0,4958	0,0042			
63 – 67	2					0,0202	0,505	4,42
		67,5	-1,97	0,4756	0,0244			
68 – 72	3					0,0868	2,17	0,31
		72,5	-1,22	0,3888	0,1112			
73 – 77	8					0,2116	5,29	1,38
		77,5	-0,46	0,1772	0,6015			
78 – 82	7					0,0669	1,67	1,70
		82,5	0,28	0,1103	0,3897			
83 – 87	3					-0,2405	-6,01	-1,50
		87,5	1,04	0,3508	0,1492			
88 – 92	2					-0,1125	-2,81	-0,23
		92,5	1,79	0,4633	0,0367			
Jumlah	25							9,54

$$Z_i = \frac{X_i - X}{s}$$

$$Z_1 = \frac{62,5 - 80,6}{6,63} = -2,73 < 0 \rightarrow F(Z_1) = 0,5 - 0,4958 = 0,0042$$

$$Z_2 = \frac{67,5 - 80,6}{6,63} = -1,97 < 0 \rightarrow F(Z_2) = 0,5 - 0,4756 = 0,0244$$

$$Z_3 = \frac{72,5 - 80,6}{6,63} = -1,22 < 0 \rightarrow F(Z_3) = 0,5 - 0,3888 = 0,1112$$

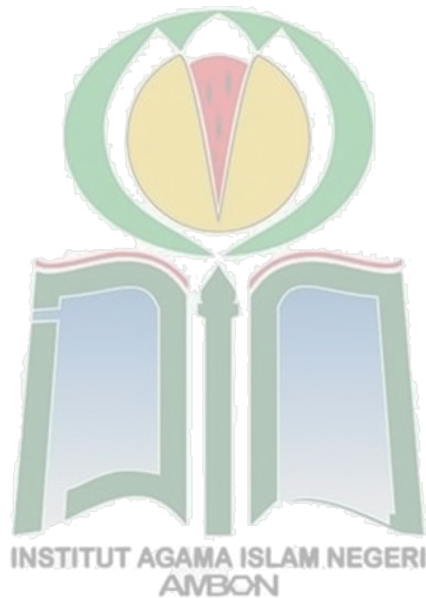
$$Z_4 = \frac{77,5 - 80,6}{6,63} = -0,46 > 0 \rightarrow F(Z_4) = 0,5 + 0,1772 = 0,3228$$

$$Z_5 = \frac{82,5 - 80,6}{6,63} = 0,28 > 0 \rightarrow F(Z_5) = 0,5 + 0,1103 = 0,3897$$

$$Z_6 = \frac{87,5-80,6}{6,63} = 1,04 > 0 \rightarrow F(Z_6) = 0,5 + 0,3508 = 0,1492$$

$$Z_7 = \frac{92,5-80,6}{6,63} = 1,79 > 0 \rightarrow F(Z_7) = 0,5 + 0,4633 = 0,0367$$

Dari hasil perhitungan dalam tabel tersebut, di dapat nilai $X_{hitung} = 9,54$; sedangkan tabel *chi-kuadrat* untuk $\alpha = 0,05$ dan $dk = k - 1 = 6 - 1 = 5$ di dapat nilai $X_{tabel} = 11,070$. Karena nilai $X_{hitung} < X_{tabel}$ maka H_0 diterima dan disimpulkan “data atau sampel bersidtribusi normal”.



Lampiran 11

DATA ANALISIS UJI NORMALITAS HASIL TES KEMAMPUAN PEMAHAMAN SISWA (VARIABEL Y) PENGARUH PENERAPAN TEORI VAN HIELE TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA PADA MATERI KUBUS DAN BALOK

1. Menentukan Rentang = data terbesar – data terkecil

$$R = 95 - 68 = 27$$

2. Banyak kelas = $1 + 3,3 \log n$

$$k = 1 + 3,3 \log 25 = 1 + 3,3 (1,39)$$

$$= 1 + 4,58 = 5,58 \approx 6$$

3. Panjang kelas = $\frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak kelas}}$

$$l = \frac{27}{6} = 4,5 \approx 5$$

4. Tabel Distribusi Frekuensi

Interval	Frekuensi (f_i)	X_i	$f_i \cdot X_i$	$X_i - X$	$(X_i - X)^2$	$f_i \cdot (X_i - X)^2$	Presentase (%)
68 – 72	3	70	210	-9,4	88,36	256,08	8
73 – 77	10	75	750	-4,4	19,36	193,6	38
78 – 82	4	80	320	0,6	0,36	1,44	21
83 – 87	4	85	340	5,6	31,36	125,44	21
88 – 92	3	90	270	10,6	112,36	337,08	8
93 – 97	1	95	95	15,6	243,36	243,36	4
Jumlah	25		1999			1157	100%

Dari data di atas didapat, nilai mean = $X = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} = \frac{1999}{25} = 80$

$$\text{Simpang baku} = s = \sqrt{\frac{\sum f_i (x_i - x)^2}{n-1}} = \sqrt{\frac{1157}{24}} = \sqrt{48,20} = 6,94$$

$$\text{Varian} = S^2 = \frac{\sum fi (Xi - X)^2}{n-1} = \frac{1157}{25-1} = \frac{1157}{24} = 48,20$$

5. Tabel Hitung Chi Kuadrat

Interval	Fo	Tepi kls (Xi)	Zi	Ztabel	F(Zi)	Li	Fe	$\frac{(fo - fe)^2}{fe}$
		67,5	-1,71	0,4554	0,0446			
68 – 72	3					0,1165	2,91	0,02
		72,5	-0,99	0,3389	0,1611			
73 – 77	10					0,2325	5,81	3,02
		77,5	-0,27	0,1064	0,3936			
78 – 82	4					-0,0636	-1,59	1,96
		82,5	0,44	0,1700	0,33			
83 – 87	4					-0,207	-5,17	1,62
		87,5	1,16	0,3770	0,123			
88 – 92	4					-0,0929	-2,32	1,72
		92,5	1,88	0,4699	0,0301			
93 – 97	1					-0,0254	-0,63	-4,21
		97,5	2,60	0,4953	0,0047			
Jumlah	25							4,13

$$Z_i = \frac{X_i - X}{s}$$

$$Z_1 = \frac{67,5 - 79,4}{6,94} = -1,71 < 0 \rightarrow F(Z_1) = 0,5 - 0,4554 = 0,0446$$

$$Z_2 = \frac{72,5 - 79,4}{6,94} = -0,99 < 0 \rightarrow F(Z_2) = 0,5 - 0,3389 = 0,1611$$

$$Z_3 = \frac{77,5 - 79,4}{6,94} = -0,27 < 0 \rightarrow F(Z_3) = 0,5 - 0,1064 = 0,3936$$

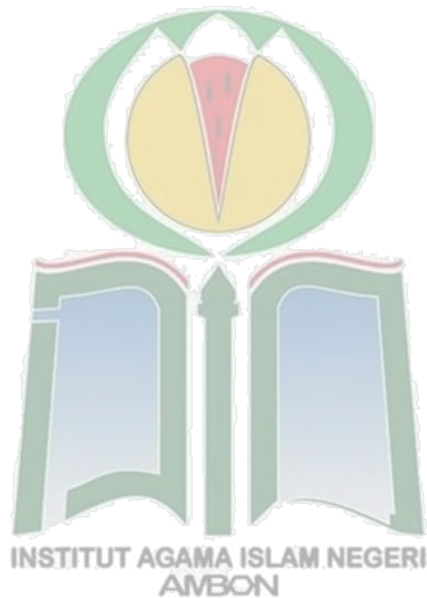
$$Z_4 = \frac{82,5 - 79,4}{6,94} = 0,44 > 0 \rightarrow F(Z_4) = 0,5 + 0,1700 = 0,33$$

$$Z_5 = \frac{87,5 - 79,4}{6,94} = 1,16 > 0 \rightarrow F(Z_5) = 0,5 + 0,3770 = 0,123$$

$$Z_6 = \frac{92,5 - 79,4}{6,94} = 1,88 > 0 \rightarrow F(Z_6) = 0,5 + 0,4699 = 0,0301$$

$$Z_7 = \frac{97,5-79,4}{6,94} = 2,60 > 0 \rightarrow F(Z_7) = 0,5 + 0,4953 = 0,0047$$

Dari hasil perhitungan dalam tabel tersebut, di dapat nilai $X_{hitung} = 4,13$; sedangkan dari tabel *chi-kuadrat* untuk $\alpha = 0,05$ dan $dk = k - 1 = 6 - 1 = 5$ di dapat nilai $X_{tabel} = 11,070$. Karena nilai $X_{hitung} < X_{tabel}$ maka H_0 diterima dan disimpulkan “data atau sampel bersidtribusi normal”.



Lampiran 12

DATA ANALISIS UJI HOMOGENITAS

1. Tabel Penolong Regresi

No	X	Y	XY	X ²	Y ²	(X _x - X) ²	(X _y - X) ²
1.	76	77	5852	5776	5929	25	9
2.	79	86	6794	6241	7396	4	36
3.	83	86	7138	6889	7396	4	36
4.	63	77	4851	3969	5929	324	9
5.	77	86	6622	5929	7396	16	36
6.	90	95	8190	8100	9025	81	225
7.	81	91	7371	6561	8281	0	121
8.	77	91	7007	5929	8281	16	121
9.	80	91	7280	6400	8281	1	121
10.	78	68	5304	6084	4624	9	144
11.	79	77	6083	6794	5929	4	9
12.	80	77	6160	6400	5929	1	9
13.	79	73	5767	6794	5329	4	49
14.	76	82	6232	5776	6724	25	4
15.	87	68	5916	7569	4624	36	144
16.	82	73	5986	6724	5329	1	49
17.	70	82	5740	4900	6724	121	4
18.	76	82	6232	5776	6724	25	4

19	68	68	4624	4624	4624	169	144
20	83	82	6806	6889	6724	4	4
21	88	73	1144	7744	5329	49	49
22	65	73	4745	4225	5329	256	49
23	72	73	5256	5184	5329	81	49
24	73	91	6643	5329	8281	64	121
25	76	77	5852	5776	5929	25	9
Σ	1938	1999	149595	152382	161395	1345	1555

Dari data di atas diperoleh:

$$F_{\text{hitung}} = \frac{\text{varian terbesar}}{\text{varian terkecil}}$$

$$\text{Rerata/mean (X)} = X = \frac{\Sigma X_x}{n_x} = \frac{1938}{25} = 77,52$$

$$\text{Varians data} = s_y^2 = \frac{\Sigma(X_i - X)^2}{n_y - 1} = \frac{1555}{25 - 1} = \frac{1555}{24} = 64,80$$

$$\text{Rerata/mean (X)} = X = \frac{\Sigma X_x}{n_x} = \frac{1999}{25} = 80$$

$$\text{Varians data} = s_x^2 = \frac{\Sigma(X_i - X)^2}{n_A - 1} = \frac{1345}{25 - 1} = \frac{1345}{24} = 56,04$$

$$F = \frac{s^2_{\text{terbesar}}}{s^2_{\text{terkecil}}} = \frac{64,80}{56,04} = 1,15$$

Dari perhitungan di atas diperoleh $F_{\text{hitung}} = 1,15$. Dengan $db_{\text{pembilang}} = 25 - 1 = 24$ (untuk varian terbesar) dan $db_{\text{penyebut}} = 25 - 1 = 24$ (untuk varian terkecil), serta taraf signifikan (α) = 0,05 maka diperoleh $F_{\text{tabel}} = 1,98$. Ternyata $F_{\text{hitung}} = 1,15 < F_{\text{tabel}} = 1,98$ maka H_0 diterima dan disimpulkan kedua data memiliki varian yang sama atau homogen

Lampiran 13

DATA ANALISIS PERSAMAAN REGRESI LINEAR SEDERHANA

Diketahui:

$$\sum x = 1938$$

$$\sum y = 1999$$

$$\sum xy = 149595$$

$$\sum x^2 = 152382$$

4. Menghitung nilai α

$$\begin{aligned}\alpha &= \frac{(\sum y)(\sum x^2) - (\sum x)(\sum xy)}{n(\sum x^2) - (\sum x)^2} = \frac{(1999)(152382) - (1938)(149595)}{25(152382) - (1938)^2} \\ &= \frac{(304611618) - (289915110)}{(3809550) - (3755844)} = \frac{1469650}{53706} = 27,36\end{aligned}$$

5. Menghitung nilai b

$$\begin{aligned}b &= \frac{n(\sum xy) - (\sum x)(\sum y)}{n(\sum x^2) - (\sum x)^2} = \frac{25(149595) - (1938)(1999)}{25(152382) - (1938)^2} \\ &= \frac{(3739875) - (3874062)}{(3809550) - (3755844)} = \frac{13418}{53706} = 0,24\end{aligned}$$

6. Persamaan regresi

$$\hat{Y} = \alpha + bX = 27,36 + 0,24X$$

Lampiran 14

ANALISIS KELINIERAN PERSAMAAN REGRESI LINEAR

$$\text{SEDERHANA } \hat{Y} = 27,36 + 0,24X$$

Diketahui:

$$\alpha = 27,36$$

$$b = 0,24$$

$$\sum X = 1938$$

$$\sum Y = 1999$$

$$\sum XY = 149595$$

$$\sum X^2 = 152382$$

$$\sum Y^2 = 161395$$

1. Jumlah kuadrat

$$a. JK_{(T)} = \sum Y^2 = 161395$$

$$b. JK_{Reg}(\alpha) = \frac{(Y)^2}{n} = \frac{(1999)^2}{25} = \frac{3996001}{25} = 159840$$

$$c. JK_{Reg}(b/\alpha) = b \left(\sum XY - \frac{(\sum X)(\sum Y)}{n} \right) = (0,24) \left(149595 - \frac{(1938)(1999)}{25} \right)$$

$$= (0,24) \left(149595 - \frac{3874062}{25} \right) = (0,24)(149595 - 154962)$$

$$= (0,24)(-5367) = -1288,08$$

$$d. JK_{Reg\ s} = \sum Y^2 - JK_{Reg}(b/\alpha) - JK_{Reg}(\alpha) = 161395 - (-1288,08) - 159840$$

$$= 2843,08$$

$$e. JK_E = \sum_k \left(\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n} \right)$$

Tabel 1.1. Penolong pasangan variabel X dan variabel Y untuk mencari (JK_E)

X	Kelompok	n _i	Y
63	1	3	68
65			68
68			73
70	2	3	86
72			73
73			77

76	3	4	73
76			77
76			91
76			82
77	4	2	82
77			77
78	5	2	82
78			73
79	6	3	82
79			91
79			86
80	7	3	73
80			86
81			91
82	8	3	68
83			77
83			86
87	9	2	77
88			91
90	10	1	95

$$\begin{aligned}
 JK_E = & \left(68^2 + 68^2 + 73^2 - \frac{(68+68+73)^2}{3} \right) + \left(86^2 + 73^2 + 77^2 - \frac{(86+73+77)^2}{3} \right) + \\
 & \left(73^2 + 77^2 + 91^2 + 82^2 - \frac{(73+77+91+82)^2}{4} \right) + \left(82^2 + 77^2 - \frac{(82+77)^2}{2} \right) \\
 + & \\
 & \left(82^2 + 73^2 - \frac{(82+73)^2}{2} \right) + \left(73^2 + 86^2 + 91^2 + 82^2 - \frac{(73+86+91+82)^2}{4} \right) \\
 + & \\
 & \left(68^2 + 77^2 - \frac{(68+77)^2}{2} \right) + \left(82^2 + 91^2 + 86^2 - \frac{(82+91+86)^2}{3} \right) + \\
 & \left(77^2 + 91^2 - \frac{(77+91)^2}{2} \right) + (95^2 - (95)^2)
 \end{aligned}$$

$$= 16,7 + 88,7 + 108,75 + 12,5 + (-46750) + 174 + 40,5 + (-2059,3) + 14195,8 + 0 = -34172,35$$

f. $JK_{(TC)} = JK_{Reg\ s} - JK_E = 2843,08 - (-34172,35) = 37015,43$

g. $RJK_{(TC)} = \frac{JK_{TC}}{k-2} = \frac{37015,43}{10-2} = 4627,09$

h. $RJK_E = \frac{JK_E}{n-k} = \frac{-34172,35}{15} = -2278,15$

i. $RJK_{Res} = \frac{JK_{Res}}{n-2} = \frac{2843,08}{25-2} = 123,61$

2. Uji Keberartian dan Kelinieran Regresi

a. Uji Keberartian Regresi

$$F_{hitung} = \frac{RJK_{Reg(b/\alpha)}}{RJK_{Res}} = \frac{-1288,08}{123,61} = -10,42$$

Kemudian nilai F_{hitung} dibandingkan dengan nilai F_{tabel} yang telah dikonsultasikan dengan tabel pada taraf keesalahan 5% derajat kebebasan (dk) pembilang 1 dan penyebut $(n - 2) = 25 - 2 = 23$ dengan kriteria pengujian:

Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka regresi linier berarti terima

Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka regresi linier tidak berarti atau di tolak.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa $F_{hitung} = -10,42 < F_{tabel} = 4,28$ maka regresi linear tidak berarti atau di tolak.

b. Uji Kelinieran Regresi

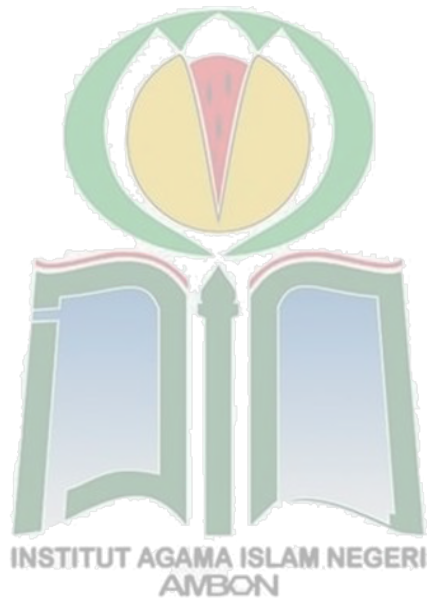
$$F_{hitung} = \frac{RJK_{(TC)}}{RJK_E} = \frac{4627,09}{-2278,15} = -2,03$$

Selanjutnya, nilai F_{hitung} dibandingkan dengan nilai F_{tabel} yang telah dikonsultasikan dengan tabel pada taraf nyata 5% derajat kebebasan (dk) pembilang $(k - 2) = 10 - 2 = 8$ dan penyebut $(n - k) = 25 - 10 = 15$ dengan kriteria pengujian:

Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka regresi linier berarti diterima

Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka regresi linier tidak berarti atau ditolak.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa Jika $F_{hitung} = -2,03 < F_{tabel} = 3,64$ maka regresi linear diterima.



Lampiran 14

DATA ANALAISIS UJI t

UJI HIPOTESIS BERHUBUNGAN DENGAN PERSAMAAN REGRESI

LINEAR SEDERHANA $\hat{Y} = 27,36 + 0,24X$

No	X	Y	\hat{Y}	$Y - \hat{Y}$	$(Y - \hat{Y})^2$
1.	76	77	45,6	31,4	985,96
2.	79	86	46,32	39,68	1574,4024
3.	83	86	47,28	38,72	1464,5929
4.	63	77	42,75	34,25	1173,0625
5.	77	86	45,84	40,16	1612,8256
6.	90	95	48,96	46,04	2119,6816
7.	81	91	46,8	44,2	1953,64
8.	77	91	45,84	45,16	2039,4256
9.	80	91	46,56	64,44	4152,5136
10.	78	68	46,08	21,92	480,4864
11.	79	77	46,32	30,68	941,2624
12.	80	77	46,56	30,44	926,5936
13.	79	73	46,32	26,68	711,8224
14.	76	82	45,6	36,4	1324,96
15.	87	68	48,24	19,76	390,4576
16.	82	73	47,04	25,96	673,9216
17.	70	82	44,16	34,72	1205,4784
18.	76	82	45,6	36,4	1324,96
19.	68	68	43,68	24,32	591,4624
20.	83	82	47,28	34,72	1205,4784
21.	88	73	48,48	24,52	601,2304
22.	65	73	42,96	30,04	902,4016
23.	72	73	44,64	28,36	804,2896
24.	73	91	44,88	46,12	2127,0544
25.	76	77	45,6	31,4	985,96
Σ	1938	1999	1149,39	866,49	32273,92

f. Mencari nilai S_b

Diketahui:

$$\alpha = 27,36$$

$$b = 0,24$$

$$\sum X = 1938$$

$$\sum X^2 = 152382$$

$$\sum(Y - Y)^2 = 32273,92$$

Maka:

$$S_{yx}^2 = \frac{\sum(Y - Y)^2}{n-2} = \frac{32273,92}{25-2} = \frac{32273,92}{23} = 1403,21$$

$$S_b^2 = \frac{S_{xy}^2}{\sum X^2 - \left(\frac{\sum X}{n}\right)^2} = \frac{1403,21}{152382 - \left(\frac{1938}{25}\right)^2} = \frac{1403,21}{152382 - \frac{3755844}{25}} = \frac{1403,21}{152382 - 150233,76} = \frac{1403,21}{2148,24} = 0,6531 \approx 0,07$$

$$S_b = \sqrt{0,07} = 0,2645 \approx 0,27$$

g. Mencari t_{hitung}

$$t = \frac{b}{s_b} = \frac{0,24}{0,27} = 0,889$$

Jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$, maka H_0 ditolak, dalam arti H_1 diterima

Jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$, maka H_0 diterima, dalam arti H_1 ditolak

Nilai t_{tabel} pada taraf signifikan 5% atau 0,05 dan $dk = n - k - 1 = 25 - 1 - 1 = 23$ diperoleh $t_{tabel} = 1,714$. Sehingga $t_{hitung} < t_{tabel}$, artinya hipotesis diterima.

Lampiran 15

DATA ANALISIS UJI KOEFISIEN DETERMINASI

c. Menghitung nilai r^2

$$r^2 = \frac{JK_{TD} - JK_{Res}}{JK_{TD}}$$

j. $JK_{TD} = JK_T - JK_{Reg}(\alpha) = 161395 - 159840 = 1555$

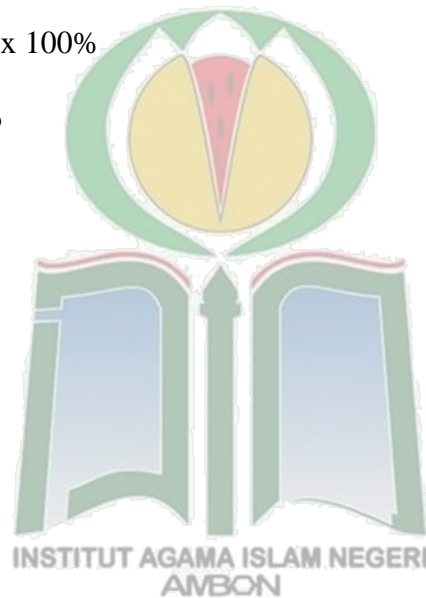
$$r^2 = \frac{2843,08 - 1555}{1555} = 0,8283$$

Menghitung besar pengaruh, dengan menggunakan rumus:

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

$$KD = 0,8283 \times 100\%$$

$$= 82,83\%$$





KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI AMBON
FAKULTAS ILMU TARBİYAH DAN KEGURUAN

Jl. Tarmizi Taher Kebun Cengkeh Batu Merah Atas Ambon 97128
Telp. (0911) 3823811 Website : www.iainambon.ac.id Email: tarbiyah.ambon@gmail.com



Management System
ISO 9001:2015
www.tuv.com
ID: 910864331

Nomor : B- 717/In.09/4/4-a/PP.00.9/07/2019
Lamp. : -
Perihal : Izin Penelitian

23 Juli 2019

Yth. Kepala Kantor Kementerian Agama
Kabupaten Maluku Tengah
di
Masohi

Assalamu 'alaikum wr.wb.

Sehubungan dengan penyusunan skripsi "**Pengaruh Penerapan Teori Van Hiele terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa pada Materi Kubus dan Balok Kelas VIII di MTs Negeri 5 Maluku Tengah**" oleh :

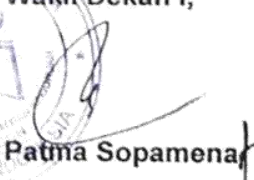
N a m a : Saripa Pattiiha
N I M : 0140303233
Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Jurusan : Pendidikan Matematika
Semester : X (Sepuluh)

kami menyampaikan permohonan izin penelitian atas nama mahasiswa yang bersangkutan di MTs Negeri 5 Maluku Tengah Kecamatan Amahai Kabupaten Maluku Tengah.

Demikian surat kami, atas bantuan dan perkenannya disampaikan terima kasih.

Wassalamu 'alaikum wr.wb.

**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
AMBON**

a.m. Dekan
Wakil Dekan I,

Patma Sopamena

Tembusan:

1. Rektor IAIN Ambon;
2. Kepala UPTD Kecamatan Amahai;
3. Kepala MTs Negeri 5 Maluku Tengah;
4. Ketua Program Studi Pendidikan Matematika;
5. Yang bersangkutan untuk diketahui.



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI AMBON
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN

Jl. Tarmizi Taher Kebun Cengkeh Batu Merah Atas Ambon 97128
Telp. (0911) 3823811 Website : www.iainambon.ac.id Email: tarbiyah.ambon@gmail.com



Management System
ISO 9001:2015
www.tuv.com
ID: 9109643331

Nomor : B- 717/In.09/4/4-a/PP.00.9/07/2019
Lamp. : -
Perihal : Izin Penelitian

23 Juli 2019

Yth. Kepala Kantor Kementerian Agama
Kabupaten Maluku Tengah
di
Masohi

Assalamu 'alaikum wr.wb.

Sehubungan dengan penyusunan skripsi "Pengaruh Penerapan Teori Van Hiele terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa pada Materi Kubus dan Balok Kelas VIII di MTs Negeri 5 Maluku Tengah" oleh :

N a m a : Saripa Pattiha
N I M : 0140303233
Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Jurusan : Pendidikan Matematika
Semester : X (Sepuluh)

kami menyampaikan permohonan izin penelitian atas nama mahasiswa yang bersangkutan di MTs Negeri 5 Maluku Tengah Kecamatan Amahai Kabupaten Maluku Tengah.

Demikian surat kami, atas bantuan dan perkenannya disampaikan terima kasih.

Wassalamu 'alaikum wr.wb.

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
AMBON

a.m. Dekan
Wakil Dekan I,



Patma Sopamena

Tembusan:

1. Rektor IAIN Ambon;
2. Kepala UPTD Kecamatan Amahai;
3. Kepala MTs Negeri 5 Maluku Tengah;
4. Ketua Program Studi Pendidikan Matematika;
5. Yang bersangkutan untuk diketahui.



SURAT KETERANGAN TELAH MELAKUKAN PENELITIAN

Nomor : 08/MTs/VIII/2019

Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala MTs. Negeri 5 Maluku Tengah :

Nama : Kaimudin Amdirham, S.Ag
Jabatan : Kepala MTs. Negeri 5 Maluku Tengah
Alamat : Negeri Iha

Dengan ini menerangkan bahwa Mahasiswa yang beridentitas :

Nama : Saripa Pattiiha
NIM : 0140303233
Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Jurusan : Pendidikan Matematika
Semester : X (sepuluh)

Telah selesai melakukan penelitian di MTs. Negeri 5 Maluku Tengah, terhitung mulai tanggal 3 Agustus 2019 sampai dengan tanggal 16 Agustus 2019 untuk memperoleh data dalam rangka penyusunan Skripsi Penelitian yang berjudul "*Pengaruh Penerapan Teori Van Hiele Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa pada Materi Kubus dan Balok Kelas VIII di MTs. Negeri 5 Maluku Tengah*"

Demikian surat keterangan ini dibuat dan diberikan kepada yang bersangkutan untuk dipergunakan seperlunya.



DOKUMENTASI



1. Guru memberikan awal pembelajaran dengan apersepsi



2. Guru memberikan materi



3. Siswa memperhatikan materi yang diberikan guru
Terkait kubus dan balok yang menggunakan teori van hiele



4. Siswa mengerjakan soal tes



5. Guru membagikan siswa dalam bentuk kelompok



6. Guru memperhatikan cara kerja siswa dalam kelompoknya sesuai

Teori van hiele



7. Guru membagikan lembar angket respon siswa kepada siswa



8. Siswa mengisi lembar angket respon siswa