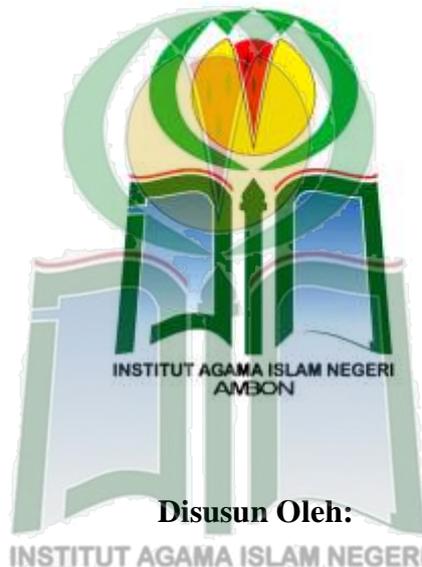


**PENILAIAN PENGETAHUAN KONSEPTUAL SISWA DALAM
MENYELESAIKAN SOAL *MODEL PROGRAMME FOR
INTERNATIONAL STUDENT ASSESSMENT (PISA)*
KELAS VII MTS HASYIM ASY'ARI AMBON**

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana
Pendidikan (S.Pd) pada Program Studi Pendidikan Matematika IAIN Ambon



Disusun Oleh:

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI

RAMLA SANGADJI

NIM : 150303137

**JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN)
AMBON
2021**

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ramla Sangadji

Nim : 150303137

Program Studi : Pendidikan Matematika

Fakultas : Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan

Judul : **Penilaian Pengetahuan Konseptual Siswa dalam Menyelesaikan Soal Model *Programme For International Student Assessment (PISA)* Kelas VII MTs Hasyim Asy'ari Ambon.**

Dengan penuh kesadaran, penulis yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan bahwa hasil karya/skripsi ini merupakan hasil jerih payah penulis sendiri jika dikemudian hari terindikasi hasil penelitian merupakan duplikat, tiruan atau buatan orang lain maka hasil penelitian ini batal demi hukum.

Ambon, 25.. Februari 2021

Yang Membuat Pernyataan:



Ramla Sangadji
NIM: 150303137

PENGESAHAN SKRIPSI

JUDUL : Penilaian Pengetahuan Konseptual Siswa dalam Menyelesaikan Soal Model *Programme for International Student Assessment (PISA)* Kelas VII MTs Hasyim Asy'ari Ambon.

NAMA : Ramla Sangadji

NIM : 150303137

JURUSAN / KLS : Pendidikan Matematika / D

FAKULTAS : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan IAIN Ambon

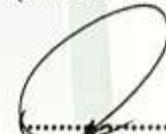
Telah diuji dan dipertahankan dalam sidang Munaqasyah yang diselenggarakan pada Hari Tanggal Bulan Tahun dan dinyatakan dapat diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam ilmu Pendidikan Matematika.

DEWAN MUNAQASYAH

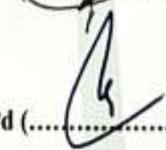
PEMBIMBING I : Dr. Abdillah, M.Pd


(.....)

PEMBIMBING II : Kasliyanto, M.Pd

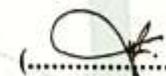

(.....)

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


(.....)

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
AMBON

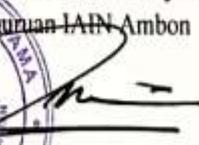
PENGUJI II : Yuli Hastuti, M.Si


(.....)

Diketahui Oleh :
Ketua Jurusan Pendidikan Matematika
IAIN Ambon


Dr. Ajeng Gelbra Mastuti, M.Pd
NIP. 19840506 200912 2 004

Disahkan Oleh :
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan
Keguruan IAIN Ambon



Dr. Ridhwan Latuapo, M.Pd.I
NIP. 19731105 200003 1 002

ABSTRAK

Ramla Sangadji, NIM. 150303137. Pembimbing I Dr. Abdillah, M.Pd dan Pembimbing II Kasliyanto, M.Pd dengan judul **“Penilaian Pengetahuan Konseptual Siswa dalam Menyelesaikan Soal Model Programme for International Student Assessment (PISA) Kelas VII MTs Hasyim Asy’ari Ambon”**. Jurusan Pendidikan Matematika, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan IAIN Ambon.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan pengetahuan konseptual siswa dalam menyelesaikan soal model *Programme for International Student Assessment* (PISA) Kelas VII MTs Hasyim Asy’ari Ambon. Tipe penelitian ini menggunakan tipe penelitian deskriptif kualitatif. Penelitian kualitatif adalah penelitian untuk menjawab permasalahan yang memerlukan pemahaman secara mendalam dalam konteks waktu dan situasi yang bersangkutan, dilakukan secara wajar dan alami sesuai dengan kondisi objektif di lapangan tanpa ada manipulasi, serta jenis data yang dikumpulkan pertama data kualitatif tujuan untuk mengetahui pengetahuan konseptual siswa dalam menyelesaikan soal model *Programme for International Student Assessment* (PISA) Kelas VII MTs Hasyim Asy’ari Ambon. Penelitian dilaksanakan selama 1 bulan terhitung pada tanggal 05 Oktober 2020 – 05 November 2020. Lokasi penelitian ini dilaksanakan di MTs Hasyim Asy’ari Ambon. Teknik analisis data merujuk pada reduksi data, penyajian data serta penarikan kesimpulan dan verifikasi.

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan diperoleh bahwa proses pengetahuan konseptual siswa kelas VII MTs Hasyim Asy’ari Ambon diperoleh bahwa siswa pada indikator pertama: menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis yaitu berupa representasi verbal dimana siswa mampu menguasai bahasa yang baik secara lisan dan tulisan dimana siswa dapat menyebutkan apa yang diketahui dalam soal, siswa mampu menyebutkan apa yang ditanyakan dalam soal, dan siswa mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah dengan kata-kata atau teks tertulis, dan representasi simbolik dimana siswa mampu menerjemahkan permasalahan matematika ke dalam rumus dan persamaan. Selanjutnya indikator kedua: menggunakan prosedur atau operasi tertentu yaitu siswa mampu menjelaskan langkah yang dilakukan untuk menyelesaikan masalah yang ditanyakan dengan masalah yang dihadapi serta mampu menunjukkan penyelesaian menggunakan perhitungan dengan menempatkan nilai yang dimasukkan. Selanjutnya pada indikator ketiga: mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah yaitu siswa mampu menunjukkan serta memeriksa kebenaran atau masalah yang ditemukan dengan mengatakan langkah-langkah yang dikerjakan sesuai dengan cara yang telah diterapkannya serta membuat kesimpulan dengan benar dan tepat. Sehingga siswa memenuhi 3 indikator pengetahuan konseptual yaitu menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis, menggunakan prosedur dan operasi tertentu, dan mengaplikasikan konsep atau algoritma masalah.

Kata Kunci : *Penilaian, Pengetahuan Konseptual, Model PISA*

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO:

"Pendidikan bukanlah milik mereka yang **kaya**, bukan pula kekuatan mereka yang **cerdas**. Pendidikan adalah milik mereka yang mau **belajar**, mencari **kebenaran**, menemukan **kekuatan**, dan membawa **perubahan**.

PERSEMBAHAN

Kupersembahkan karya yang sederhana ini kepada:

Ayahanda Tercinta : Husen Sangadji
Ibunda Tercinta : Hawa Raharusun
*Adik-adikku Tersayang : Hilda Sangadji, Erna Sangadji,
Reza Sangadji, dan Rizal Sangadji*
Keluarga Besar : Sangadji dan Raharusun
*Almamater Tercinta : Institut Agama Islam Negeri
(IAIN) Ambon*

Terima kasih atas kasih sayang tak terhingga, dukungan tak pernah berhenti, dan Do'a yang tak pernah putus, kalian semua inspirasi terbesar bagiku. Senyum dan tawa mereka selalu menjadi penyemangat dan tiada henti memberikan dukungan dan Do'a

KATA PENGANTAR



Alhamdulillahirobbil'alamin, puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah Swt yang telah melimpahkan rahmat, hidayah dan inayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini. Shalawat serta salam semoga senantiasa tercurah untuk baginda Nabi Muhammad SAW beserta keluarga, sahabat, dan para pengikutnya yang setia.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat dalam memperoleh gelar sarjana pendidikan (S.Pd) pada Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Jurusan Pendidikan Matematika Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Ambon dengan judul **“Penilaian Pengetahuan Konseptual Siswa dalam Menyelesaikan Soal Model *Programme for International Student Assessment (PISA)* MTs Hasyim Asy’ari Ambon”**. Proses penyelesaian skripsi ini tidak terlepas dari dukungan berbagai pihak, melalui kesempatan ini penulis ini menyampaikan penghargaan yang setinggi-tingginya dan ucapan terimakasih yang tak terhingga kepada kedua sosok bersahaja Ayahanda dan Ibunda tersayang yang tak perna pantang menyerah walau dalam kondisi apapun, tak perna putus asa dan selalu memberikan semangat maupun memberikan dukungan sehingga keberhasilan ini bisa tercapai, baik itu dukungan moril maupun materi juga motivasi dan dukungan dikala suka maupun duka.

Ucapan terima kasih dan penghargaan juga penulis haturkan kepada yang terhormat:

1. Dr. Zainal A. Rahawarin, M.Si selaku Rektor Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Ambon beserta para Pembantu Rektor yang telah berjasa dalam mengembangkan IAIN Ambon tempat penulis menuntut ilmu.
2. Dr. Ridwan Latuapo, M.Pd.I selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah serta para pembantu Dekan dan Civitas Akademik yang telah berjasa dalam pengembangan Fakultas Tarbiyah.
3. Dr. Ajeng Gelora Mastuti. M.Pd dan Nurlaila Sehuwaky, M.Pd selaku Ketua Jurusan dan Sekretaris Jurusan Pendidikan Matematika di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan IAIN Ambon, yang telah memberi dorongan dan dukungannya kepada penulis.
4. Pembimbing I Dr. Abdillah, M.Pd dan Pembimbing II Kasliyanto, M.Pd yang telah tulus dan ihklas meluangkan waktunya untuk menuntun, mengarahkan dan memberikan bimbingan serta pelayanan yang tak ternilai harganya hingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini. Dan tak lupa juga parah penguji I Dr. Patma Sopamena, M.Pd.I, M.Pd dan penguji II Yuli Hastuti, M.Si yang telah meluangkan waktunya serta memberikan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kebaikan dan kesempurnaan skripsi ini.
5. Seluruh Dosen Jurusan Pendidikan Matematika IAIN Ambon yang telah memberikan ilmu pengetahuan serta bimbingan kepada penulis selama mengikuti perkuliahan, semoga ilmu yang telah Bapak dan Ibu berikan mendapatkan keberkahan dari Allah SWT.

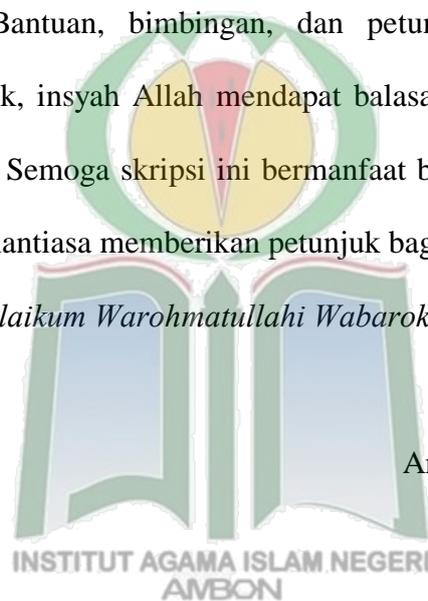
6. Lukman, S.Ag, M.Pd dan Fahru S.Pd selaku Kepala Sekolah MTs Hasyim As'ari Ambon dan guru bidang studi matematika beserta Para Staf yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melaksanakan penelitian.
7. Peserta didik kelas VII^B MTs Hasyim Asy'ari Ambon, atas partisipasi dan kerja sama selama pelaksanaan penelitian.
8. Teristimewa untuk keluarga tercinta Ayahanda Husen Sangadji dan Ibunda tersayang Hawa Raharusun, yang tak henti-hentinya mendoakan, melimpahkan kasih sayang dan memberikan dukungan moril dan materil kepada penulis. Dan selalu mendorong di saat penulis mulai menemui keputusasaan. Adik-adik tercinta Hilda Sangadji, Erna Sangadji, Reza Sangadji, Anisa Temarut, dan Rizal Sangadji serta semua keluarga yang selalu mendoakan, mendorong penulis untuk tetap semangat dalam mengejar dan meraih cita-cita.
9. Kepada teman-temanku angkatan 2015 prodi pendidikan matematika IAIN Ambon, terutama teman-teman matek D yang senasib seperjuangan.
10. Sahabat-sahabatku tercinta Mutia La Ode Mani, S.Pd, Ifdah, Irmansyah, Multi, Rivandi, Dea, Syukriana, Hamida, yang selalu memberi bantuannya, yang selalu menemani, memberikan semangat, motivasi serta dukungan kepada penulis demi menyelesaikan skripsi ini.
11. Teman-temanku tercinta Aprita Lestari S. Pd, Artika Umasugi, S.Pd, Fitriani, S.Pd, Masita Apriani Leuly, S.Pd, Nurhayati Renfaan, S.H, Meranti Wagola S.Tr.Keb, Rudi Rahakbau, S.H, Hayrul Raha, S.H, Sunarti, Fitriyana, Raihana, Rosida, Icha, Irma, Meranti, tidak sempat

penulis tulis satu persatu nama mereka yang telah memberikan motivasi demi terselesainya skripsi ini.

12. Untuk keluarga besar Racana Al-Mulk IAIN Ambon yang tidak perlu ku sebutkan nama-namnya satu per satu yang selama ini mengajarkan arti kebersamaan serta motivasi dan mendukung penulis baik senang maupun susah.

Akhirnya atas segala salah dan khilaf, kepada semua pihak yang sengaja maupun tidak di sengaja, penulis mohon ketulusan hati untuk dimaafkan. Bantuan, bimbingan, dan petunjuk yang diberikan oleh berbagai pihak, insyah Allah mendapat balasan yang setimpal dari Allah Swt, Aamiin. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi kita semua dan semoga Allah Swt senantiasa memberikan petunjuk bagi kita.

Wassalamu 'alaikum Warohmatullahi Wabarokatuh



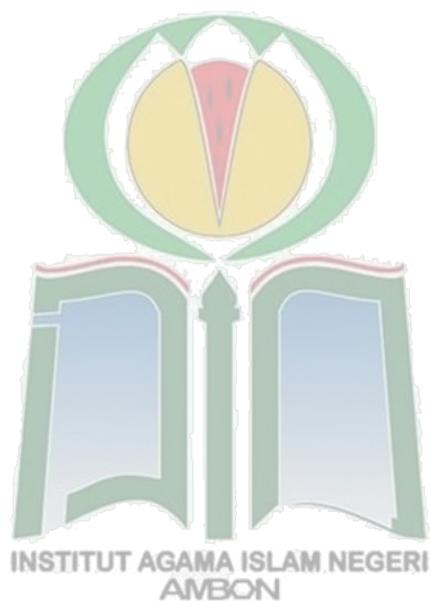
Ambon, Februari 2021

Penulis

DAFTAR ISI

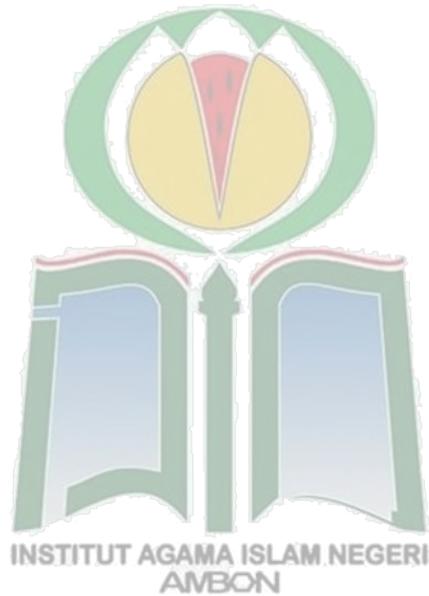
	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
ABSTRAK	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR.....	v
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR DIAGRAM.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN.....	viii
BAB I : PENDAHULUAN	1
A. Latar Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	12
C. Tujuan Penelitian	12
D. Manfaat Penelitian	12
E. Definisi Operasional	13
BAB II : TINJAUAN PUSTAKA	15
A. Pengetahuan Konseptual	15
1. Pengertian Pengetahuan Konseptual	15
2. Indikator Pengetahuan Konseptual	16
B. Soal Matematika Model Programme for International (PISA)	20
1. Gambaran Singkat <i>Programme for International (PISA)</i>	20
2. Mekanisme Pelaksanaan PISA	22
3. Kerangka Pada PISA	23
4. Level PISA	33
C. Kerangka Berpikir	36
BAB III : MERTODE PENELITIAN	38
A. Tipe Penelitian	38
B. Waktu dan Tempat Penelitian	38
C. Subjek penelitian	38
D. Instrumen Penelitian.....	40
E. Prosedural Penelitian.....	41
F. Teknik Pengumpulan Data.....	41
G. Teknik analisis data.....	43
H. Uji Keabsahan Data	43
BAB IV : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	45
A. Hasil Penelitian	45
B. Pembahasan.....	63

BAB V : PENUTUP	68
A. Kesimpulan	68
B. Saran.....	68
DAFTAR PUSTAKA	70
LAMPIRAN	73



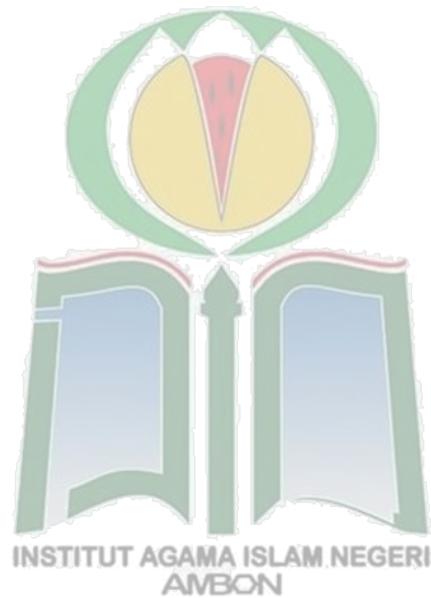
DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1 Hasil pekerjaan siswa dalam proses Observasi	11
Gambar 4.1 Hasil Pekerjaan S1 Indikator 1	49
Gambar 4.2 Hasil Pekerjaan S1 Indikator 2	52
Gambar 4.3 Hasil Pekerjaan S1 Indikator 3	54
Gambar 4.4 Hasil Pekerjaan S2 Indikator 1	56
Gambar 4.5 Hasil Pekerjaan S2 Indikator 2	59
Gambar 4.6 Hasil Pekerjaan S2 Indikator 3	62



DAFTAR TABEL

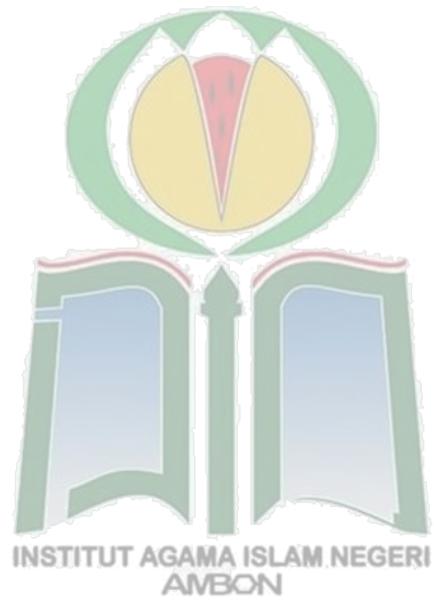
	Halaman
Tabel 2.1 Indikator Pengetahuan Konseptual Siswa.....	19
Tabel 2.2 Indikator Aspek Konten Matematika.....	25
Tabel 2.3 Indikator Aspek Konteks Matematika	28
Tabel 2.4 Skala Kemampuan Matematika dalam PISA.....	34
Tabel 4.1 Daftar Subjek Penelitian	48



DAFTAR DIAGRAM

Halaman

Diagram 3.1 Proses Pengambilan Subjek	39
---	----



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Kisi-Kisi Soal Matematika Model <i>Programme For International Student Assessment</i> (PISA)	73
Lampiran 2a. Soal Tes Penjaringan Subjek	75
Lampiran 2b. Soal Tes Pengetahuan Konseptual Siswa Pada Model PISA	78
Lampiran 3a. Alternatif Jawaban Soal Penjaringan Subjek.....	79
Lampiran 3b. Alternatif Jawaban Tes Pengetahuan Konseptual Siswa Pada Soal Model PISA	81
Lampiran 4. Alternatif Pedoman Penskoran Pengetahuan Konseptual	83
Lampiran 5. Daftar Nilai Subjek.....	87
Lampiran 6. Lembar Validasi Instrumen Soal Penelitian	88
Lampiran 7a. Rekapitulasi Tes I	90
Lampiran 7b. Rekapitulasi Tes II	92
Lampiran 8a. Lembar Jawaban Tes I	93
Lampiran 8b. Lembar Jawaban Tes II	106
Lampiran 9. Lembar Validasi Instrumen Pedoman Wawancara	110
Lampiran 10. Pedoman Wawancara	112
Lampiran 11. Transkrip Wawancara Dengan Subjek.....	114
Lampiran 12. Transkrip Think Alouds.....	115
Lampiran 13. Dokumentasi	119
Lampiran 14. Surat Izin	122

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Matematika adalah ilmu pengetahuan yang memiliki peranan penting dalam kehidupan manusia. Oleh karena itu, pemahaman konseptual harus disajikan ketika guru menyampaikan pembelajaran matematika, sehingga siswa akan memiliki kompetensi yang memadai dalam rangka memecahkan semua jenis masalah dan tugas.¹ dalam kegiatan pembelajaran, seseorang guru harus menguasai beberapa pengetahuan terkait dengan penilaian pendidikan, diantaranya: (1) Mampu memilih prosedur-prosedur penilaian yang tepat untuk membuat keputusan pembelajaran, (2) Mampu mengembangkan prosedur penilaian yang tepat untuk membuat keputusan pembelajaran, (3) Mampu dalam melaksanakan, melakukan penskoran, serta menafsirkan hasil penilaian yang telah dibuat, (4) mampu menggunakan hasil-hasil penilaian untuk membuat keputusan-keputusan di bidang pendidikan, (5) Mampu Mengembangkan prosedur penilaian yang valid dan menggunakan informasi penilaian, dan (6) Mampu dalam mengkomunikasikan hasil-hasil penilaian.²

Penilaian merupakan bagian terpenting dalam kegiatan pembelajaran, sehingga perlu diperhatikan pula tentang hal-hal yang terkait dengan penilaian dalam pembelajaran tersebut. Sudjana menyatakan bahwa komponen-komponen penting dalam sebuah pengajaran itu ada empat. Keempat komponen tersebut,

¹ Luluk Khamidah, "Pemahaman Konseptual dan Pengetahuan Prosedural Siswa Kelas VIII dalam Menyelesaikan Masalah Matematika pada Materi Sistem Permsamaan Linier Dua Variabel di SMPN 7 Kediri", Simki-Techsain Vol. 01 No. 08, 2017, hal. 2

² Kusaeri & Suprananto, *Pengukuran dan Penilaian Pendidikan*, (Yogyakarta: Graha Ilmu 2012), hal. 17

diantaranya tujuan, bahan, metode, dan alat serta penilaian.³ Menurut Zaenal Arifin, penilaian merupakan suatu proses atau kegiatan yang sistematis dan berkesinambungan untuk mengumpulkan informasi tentang proses dan hasil belajar peserta didik dalam rangka membuat keputusan-keputusan berdasarkan kriteria dan pertimbangan tertentu.⁴

Pengetahuan konseptual dalam matematika merupakan pengetahuan dasar yang menghubungkan antara potongan-potongan informasi yang berupa fakta, skill, konsep atau prinsip.⁵ Ini bermakna bahwa pengetahuan konseptual merupakan pengetahuan yang memiliki banyak keterhubungan antara objek-objek matematika (fakta, skill, konsep, atau prinsip) yang dapat dipandang sebagai suatu jaringan pengetahuan yang memuat keterkaitan antara satu dengan yang lainnya. Hal ini sesuai dengan firman Allah SWT.

Dalam Al-Qur'an surat Al-Mujadilah ayat 11 sebagai berikut:

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا إِذَا قِيلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوا
 فِي الْمَجَالِسِ فَافْسَحُوا يَفْسَحِ اللَّهُ لَكُمْ ۗ
 وَإِذَا قِيلَ انشُرُوا فَانشُرُوا يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ
 آمَنُوا مِنْكُمْ ۗ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ
 دَرَجَاتٍ ۗ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ ﴿١١﴾

Artinya :

"Hai orang-orang yang beriman! apabila dikatakan kepadamu:

"Berlapang-lapanglah di dalam majelis", maka lapangkanlah, niscaya

Allah akan memberi kelapangan untukmu. Dan apabila dikatakan:

³Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar*, (Surabaya: 2010), hal. 30

⁴Zaenal Arifin, *Evaluasi Pembelajaran*, (Bandung: Remaja Rosdakarya 2009), hal. 2

⁵Hamdani, "Meningkatkan Pengetahuan Konseptual dan Pengetahuan Prosedural Mahasiswa melalui Pendekatan Diskursus Matematik", *Jurnal Pendidikan Matematika dan IPA*, Vol. 6. No. 1, 2015, hal. 13

"Berdirilah kamu", maka berdirilah, niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman diantaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat. Dan Allah Maha mengetahui apa yang kamu kerjakan"

Ayat di atas menjelaskan bahwa hendaknya setiap manusia sebagai makhluk ciptaan Allah Swt harus memiliki ilmu pengetahuan. Karena Allah Swt sangat mengistimewakan dan meninggikan orang-orang yang beriman dan berilmu pengetahuan beberapa derajat. Begitu pentingnya pendidikan sehingga harus dijadikan prioritas utama dalam pembangunan bangsa oleh karena itu diperlukan mutu pendidikan yang baik sehingga tercipta proses pendidikan yang cerdas, damai, terbuka, demokratis, dan kompetitif.⁶

Pengetahuan konseptual menuntut siswa untuk aktif berfikir mengenai hubungan-hubungan dan membuat koneksi serta membuat pembenaran untuk mengakomodasi pengetahuan baru menempati struktur mental yang lebih lengkap. Sebagai guru, kita harus menyadari pentingnya pengetahuan konseptual dalam belajar matematika, terutama membantu membangun hubungan dan koneksi pengetahuan konseptual di dalam diri siswa. Menurut Hiebert dan Carpenter (1992) mengemukakan bahwa memahami konsep harus datang lebih dulu sebelum penguasaan keterampilan. Artinya, pembicaraan mengenai topik apa

⁶Departemen agama RI, Al-Qur'an tajwid dan terjemah, (Bandung: Syamil Qur'an 2010), hal. 543

yang harus diajarkan tidak dilepaskan dengan pembicaraan bagaimana mengerjakannya.⁷

Pengetahuan konseptual menurut Nor Hasnida dkk, “ *Knowledge that is rich in relationships. It can be thought of as a connected web of knowledge, a network in which the linking relationships are as prominent as the discrete piece of information. Relationships pervade the individual facts and propositions so that all pieces of information are linked to some network.*” yang artinya dapat dikatakan bahwa, pengetahuan konseptual adalah pengetahuan yang berisi banyak hubungan atau jaringan ide.⁸ Sedangkan menurut Bethany Rittle Johnson dan Michael Scheider menyebutkan bahwa “*This type of knowledge is sometimes also called conceptual understanding.*” yang artinya jenis pengetahuan kadang-kadang juga disebut pemahaman konseptual.⁹

Menurut Khaled Helmi Khashan “*Conceptual knowledge is reflected through individual's ability to produce what could be considered examples and what couldnt be considered examples of concepts; use of shapes and graphics to express concepts; use of mathematical, manual, technological, and intellectual processing; besides modeling concepts and translating them into denotations and ideas explaining the mathematical system through using codes, phrases, and relationships for conceptual communication.*” Artinya pengetahuan konseptual tercermin melalui kemampuan individu untuk membuat apa yang bisa dianggap

⁷Tatang herman, “*Mengajar dan Belajar Matematika dengan Pemahaman*”, Jurusan Pendidikan Matematika, FPMIPA Universitas Pendidikan Indonesia. Journal, Volume. 26. Januari 2005, hal. 5

⁸aaNor Hasnida dkk, “*Pengetahuan Konseptual dan Prosedural dalam Pendidikan Matematika (Conceptual and Procedural Knowledge in Mathematics Education)*”, Fakultas Pendidikan Universiti Kebangsaan Malaysia, hal. 2

⁹Bethany Rittle Johnson & Michael Scheider, “*Mengembangkan Pengetahuan Konseptual dan Prosedural Matematika (Developing Conceptual and Procedural Knowledge of Mathematics)*”, Oxford Press Universitas, 2012. hal. 3

contoh dan apa yang tidak bisa dianggap contoh konsep, penggunaan bentuk dan grafis untuk mengekspresikan konsep, penggunaan matematika, manual, teknologi, dan pengolahan intelektual, selain pemodelan konsep dan menerjemahkannya ke dalam denotasi dan ide-ide menjelaskan sistem matematika melalui penggunaan kode, frase, dan hubungan komunikasi konseptual.¹⁰

Matematika sendiri dipelajari pada setiap jenjang pendidikan sehingga siswa- siswa mendapatkan wadah untuk mempelajarinya. Kemampuan siswa dalam bidang matematika perlu untuk terus ditingkatkan. Diperlukan suatu evaluasi untuk terus memperbaiki sistem pendidikan yang ada di Indonesia. Evaluasi dilakukan baik dengan skala nasional maupun internasional. Berbagai jenis tes internasional diselenggarakan untuk dijadikan sebagai pedoman dalam menentukan sejauh mana tingkat kemampuan siswa Indonesia dibanding Negara lain di dunia. Salah satu tes internasional yang diikuti oleh Indonesia adalah *Program for International Student Assessment (PISA)*. Keterlibatan Indonesia dalam *Program for International Student Assessment (PISA)* adalah dalam upaya melihat sejauh mana program pendidikan di negara kita berkembang jika dibanding dengan negara lain.¹¹

Berdasarkan dengan itu Undang-undang RI Nomor 20 Tahun 2003 mengenai Sistem Pendidikan Nasional pasal 37 mengemukakan bahwa matematika yaitu suatu mata pelajaran wajib bagi siswa SD, SMP, dan SMA. Di tingkat nasional, penilaian akhir pelajaran matematika dilakukan menggunakan

¹⁰Khaled Helmi Khashan, “*Pengetahuan Konseptual dan Prosedural Angka Rasional untuk Riyadh Guru Sekolah (Conceptual and Procedural Knowledge of Rational Numbers for Riyadh Elementary School Teachers)*”, *Journal of Education and Human Development*, Desember 2014. Vol. 3 No. 4, hal. 182

¹¹Nurfi Rif'atul Himmah H.A & Ika Kurniasari, “*Profil Pemecahan Masalah Matematika Model Pisa Berdasarkan Kemampuan Matematika Siswa Sma*”, *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, Vol. 3, No. 5 tahun 2016, hal. 2

standar Ujian Nasional (UN). Namun, ditingkat internasional untuk penilaian matematika dan sains siswa dilakukan menggunakan *Program for International Student Assessment (PISA)*.¹²

Keterlibatan Indonesia dalam keikutsertaan memajukan mutu pendidikan di dunia adalah dengan mengikuti beberapa tes yang diadakan oleh organisasi-organisasi Internasional yang bergerak dalam bidang pendidikan. Diantaranya adalah mengikuti tes *Programme for International Student Assessment (PISA)* yang bertujuan untuk melihat sejauh mana program pendidikan di negara kita berkembang dibanding negara-negara lain di dunia. Soal-soal yang diujikan pada tes ini banyak yang menekankan siswa agar mampu memecahkan masalah matematika menggunakan penalaran berfikir logis. kemampuan siswa Indonesia dalam menyelesaikan soal-soal PISA yang menuntut kemampuan menelaah, memberikan alasan, dan mengkomunikasikan secara efektif, serta memecahkan dan menginterpretasikan permasalahan dalam berbagai situasi masih sangat kurang dilihat dari peringkat Indonesia pada tes tersebut. Kelemahan anak-anak indonesia dalam menyelesaikan soal-soal PISA tersebut disebabkan oleh berbagai faktor, baik dari faktor internal maupun eksternal dari siswa tersebut. Salah satu faktor internal adalah kelemahan siswa dalam memahami konsep matematiks. Lebih spesifik lagi, kelemahan dalam kemampuan koneksi matematika.¹³

PISA (*Programme for International Student Assesment*) adalah studi

¹²Abdul Halim Fathani, "Pengembangan Literasi Matematika Sekolah Dalam Perspektif *Multiple Intelligences*," *Edu Sains: Jurnal Pendidikan Sains & Matematika* Vol 4, No. 2 tahun 2016, hal. 136

¹³Saleh Haji dkk, "Analisis Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal-soal PISA di SMP Kota Bengkulu", *jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, Vol. 03 No. 02, Desember 2018, hal. 177

tentang program penilain siswa tingkat Internasional yang diselenggarakan oleh *Organization for Economic Cooperation and Development* (OECD) atau organisasi untuk kerjasama ekonomi dan pembangunan, yang berkedudukan di Paris, Prancis. Tujuan dari PISA itu sendiri adalah meneliti secara berkala tentang kemampuan siswa usia 15 tahun dalam membaca (*reading literacy*), matematika (*mathematics literacy*), dan IPA (*scientific literacy*). PISA mengukur kemampuan siswa pada akhir usia wajib belajar untuk mengetahui kesiapan siswa menghadapi tantangan masyarakat pengetahuan (*knowledge society*) dewasa ini.¹⁴

PISA yang dilaksanakan pada 3 tahun sekali, yaitu dimulai pada tahun 2000, 2003, 2006, 2009, 2012, dan 2015. Studi ini mengharuskan setiap Negara mengikuti prosedur operasi standar yang telah ditetapkan, seperti melaksanakan uji coba dan survei, penggunaan tes dan angket, penentuan populasi dan sampel, pengelolaan dan analisis data, dan pengendalian mutu. Desain dan implementasi studi berada dalam tanggung jawab konsorsium internasional yang diketuai oleh *The Australian Council For Educational Research* (ACER) yang beranggotakan lembaga testing dunia yaitu *The Central Institute for Test educational Development* (CITO) Belanda, *Educational Testing service* (ETS) Amerika Serikat, dan *National Institute for Educational Reseach* (NIER) dari Jepang.¹⁵

Level soal dalam PISA, berkaitan dengan kecakapan siswa dalam mengaitkan matematika dengan masalah sehari-hari. Kecakapan yang biasa disebut oleh PISA adalah kemampuan siswa dalam merumuskan masalah secara matematis berdasarkan konsep dan hubungan yang ada, lalu menerapkan

¹⁴Bahrul Hayat & Suhendra Yusuf, "*Benchmark Internasional Mutu Pedidikan*", (Jakarta: PT. Bumi Aksara, 2010), hal. 10

¹⁵Bahrul Hayat, "*Mutu Pendidikan*", (Jakarta: Bumi Aksara, 2011). hal. 197.

prosedur matematika untuk memperoleh hasil matematika dan menafsirkan kembali hasil tersebut ke dalam bentuk yang berhubungan dengan masalah awal.¹⁶ Pada soal PISA tersebut siswa ditekankan agar mampu memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh, sehingga kemampuan pemecahan masalah matematis di Indonesia saat ini dikatakan mampu untuk menyelesaikan soal-soal bertaraf Internasional salah satunya soal yang diujikan pada tes PISA.¹⁷

Dilihat dari hasil data PISA 2018 yang dirilis oleh *Organisation for Economic Co-operation and Development* (OECD), menunjukkan bahwa kemampuan siswa Indonesia dalam membaca, matematika, dan sains masih di bawah rata-rata (OECD). Untuk skor matematika yakni 379, sedangkan skor rata-rata OECD 487. Untuk bidang matematika, hanya 28 % murid Indonesia yang mencapai kemahiran tingkat kedua OECD, jauh di bawah rata-rata OECD yakni 79 %. Dalam tingkatan itu, siswa dapat menafsirkan dan mengenali, tanpa intruksi langsung, bagaimana situasi dapat direpresentasikan secara matematis.¹⁸

Pentingnya pemahaman konsep terhadap suatu materi termasuk matematika dalam soal PISA menjadi salah satu hal yang wajib dikuasai oleh siswa, hal yang sesuai dengan kurikulum 2013 pada bagian kompetensi dasar. Menurut Permendikbud No. 59 tentang kurikulum 2013. Memahami konsep matematika terkait dengan kemampuan menjelaskan hubungan tiap konsep serta mengaplikasikannya, secara singkat, padat dan jelas serta tepat dalam pemecahan

¹⁶Nunik Triaryati, “Pengembangan Soal Matematika Serupa PISA dalam Konten Change And Relationship Pada Siswa Kelas VIII”, Skripsi Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2015, hal. 6

¹⁷Bahrul Hayat & Suhendra Yusuf, *Op Cit.*, hal.13

¹⁸Yudono Yanuar, “Skor PISA Murid Indonesia di Bawah Rata-rata”, www.google.com, diakses pada tanggal 21 Maret 2020.

masalahnya. Apabila siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep matematika, maka siswa akan terhambat dalam penguasaan materi selanjutnya.¹⁹

Penelitian seperti ini telah diteliti juga oleh Risky Dwi Setyawati dan Novisita Ratu dalam penelitiannya yang berjudul “Lapisan Pemahaman Konsep Matematika dalam Soal PISA pada Siswa SMA” dengan hasil penelitian yang menunjukkan jika kemampuan siswa dalam memahami konsep juga berbeda-beda dan diukur, maka akan memberikan implikasi yang cukup untuk mengetahui sejauh mana ukuran atau tingkatan pemahaman konsep di lapisan pemahaman konsep.²⁰

Sedangkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Puspitasari dan Novisita Ratu dengan judul “Deskripsi Pemahaman Konsep Siswa dalam Menyelesaikan Soal PISA pada Konten Space and Shape” dengan hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ketika menyelesaikan soal PISA pada konten space and shape yang menggunakan komponen proses *formulate* dan konteks *scientific* subjek tidak memenuhi indikator pemahaman konsep yang mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah.²¹

Persamaan penelitian Risky Dwi Setyawati dan Novisita Ratu, Puspitasari dan Novisita Ratu dengan penelitian ini yaitu sama-sama menggunakan penelitian deskriptif Kualitatif. Perbedaan penelitian Risky Dwi Setyawati dan Novisita Ratu, Puspitasari dan Novisita Ratu dengan penelitian ini yaitu, untuk menilai sejauh mana pengetahuan Konseptual siswa peneliti

¹⁹Risky Dwi Setyawati & Novisita Ratu, “Lapisan Pemahaman Konsep Matematika dalam Soal PISA pada Siswa SMA”, Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika, Volume 8, No. 1 tahun 2019, hal. 194

²⁰Risky Dwi Setyawati dan Novisita Ratu, *Ibid.*, hal. 203

²¹Puspitasari & Novisita Ratu, “Deskripsi Pemahaman Konsep Siswa dalam Menyelesaikan Soal PISA pada Konten Space and Shape”, Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika, Vol 8, No 1, Januari 2019, hal. 155

menggunakan soal tes PISA, lokasi dan waktu penelitiannya juga berbeda. Indikator dalam penelitian ini adalah mengadaptasi Indikator pemahaman konsep matematis menurut Ayu faradillah yaitu: 1) Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis. 2) Menggunakan prosedur atau operasi tertentu. dan 3) Mengaplikasikan konsep atau algoritma masalah.²²

Dalam penelitian ini, peneliti mengambil lembaga pendidikan di MTs Hasyim Asy'ari Ambon sebagai objek penelitian, berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di MTs. Negeri Ambon khususnya kelas VII, peneliti dapatkan dari pendidik mata pelajaran matematika bahwa di MTs. Hasyim Asy'ari Ambon belum pernah ada pendidik yang memperkenalkan soal berkarakteristik PISA kepada siswa. Sehingga kemungkinan besar siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal tersebut. Hal ini dapat di lihat dari hasil pekerjaan siswa di bawah ini:

1. Jalan kecil bernama Gotemba yang di lalui untuk ke puncak Gunung Fuji memiliki panjang sekitar 9 km. seseorang pendaki harus kembali pada pukul 20.00 dari pendakian sejauh 18 km Toshi seorang pejalan kaki memperkirakan bahwa dia dapat mendaki gunung dengan kecepatan rata-rata 1,5 km per/jam dan dua kali lenih cepat ketika turun. Kecepatan ini sudah termasuk waktu makan dan istirahat.

²²Ayu Faradillah, "Keterkaitan Pencapaian Nilai Akhir dengan Pemahaman Konsep Matematis mahasiswa calon Guru", Universitas Muhammadiyah prof.DR. HAMKA. Majamath, Volume 1, Nomor 1 maret 2018, hal. 17

Menggunakan perkiraan kecepatan toshi. Pada pukul berapakah paling lambat dia harus memulai pendakian sehingga dapat kembali pada pukul 20.00?

Jawaban:

Diketahui:

$$v_1 = 1.5 \text{ km/jam (ketika naik)}$$

$$v_2 = 3 \text{ km/jam (ketika turun)}$$

$$t_2 = 20.00$$

$$s = 12 \text{ km}$$

Ditanya: $t_1 = \dots ?$

Renge: $\frac{12}{4.5}$

$$\frac{60}{1.5}$$

4h (waktu tempuh) t_3

$$t_1 = t_2 - t_3$$

$$= 20.00 - 4 \text{ jam}$$

$$= 16.00 \text{ jam}$$

$\frac{J}{k/w} / \frac{J}{\sqrt{t}}$

Gambar 1.1 hasil pekerjaan siswa dalam proses Observasi

Data siswa di atas menunjukkan siswa mengalami kekeliruan dalam menyelesaikan soal PISA yang di berikan. Pada dasarnya, mereka paham akan maksud soal dan tahu rumus apa yang digunakan. Kesalahan pada konsep ini menggambarkan kemampuan mematisasi soal dan pengoperasian bilangan sesuai aturan terkait konsep masih rendah, dan kesalahan pada pemahaman konsep ini berakibat pada kesalahan dalam menarik kesimpulan.

Pentingnya penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengetahuan konseptual siswa dalam menyelesaikan soal PISA. Menurut Risky Dwi Setyawati dan Novisita Ratu apabila siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep matematika, maka siswa akan terhambat dalam penguasaan materi selanjutnya.²³

²³Risky Dwi Setyawati & Novisita Ratu, "Lapisan Pemahaman Konsep Matematika dalam Soal PISA pada Siswa SMA", Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika, Volume 8, No. 1 tahun 2019, hal. 194

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, penulis tertarik untuk mengadakan penelitian dengan judul: ***“Penilaian Pengetahuan Konseptual Siswa dalam Menyelesaikan Soal Model Programme for International Student Assessment (PISA) Kelas VII MTs Hasyim Asy’ari Ambon”***.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan konteks penelitian yang telah diuraikan di atas, sehingga yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana Pengetahuan Konseptual Siswa dalam Menyelesaikan Soal Model *Programme for International Student Assessment (PISA)* Kelas VII MTs. Hasyim Asy’ari Ambon?

C. Tujuan Penelitian

Sejalan dengan rumusan masalah di atas, sehingga yang menjadi tujuan penelitian adalah untuk mengetahui Penilaian Pengetahuan Konseptual Siswa dalam Menyelesaikan Soal Model *Programme for International Student Assessment (PISA)* Kelas VII MTs. Negeri Ambon.

D. Manfaat Penelitian

Hasil pelaksanaan penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat, antara lain sebagai berikut:

1. Bagi siswa

Menumbuhkan semangat dan motivasi siswa dalam belajar matematika serta sebagai bekal pengetahuan agar lebih meningkatkan hasil belajar matematika dalam memahami dan menguasai materi pembelajaran matematika, khususnya pada soal PISA.

2. Bagi Guru

Melalui penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan kepada guru khususnya guru matematika pengampu kelas VII MTs. Hasyim Asy'ari Ambon untuk berperan aktif mengembangkan pengetahuan dan keterampilan sendiri

3. Bagi Sekolah

Kegunaan bagi sekolah yaitu sebagai bahan pertimbangan dalam mengembangkan dan penyempurnaan program pengajaran matematika di sekolah.

4. Bagi Peneliti

Penelitian ini memberikan tambahan pengetahuan bagi peneliti terkait pengetahuan konseptual siswa dalam menyelesaikan soal PISA

E. Definisi Operasional

Agar tidak terjadi salah penafsiran terhadap judul penelitian ini, maka penulis merasa perlu untuk menjelaskan beberapa pengertian berikut ini:

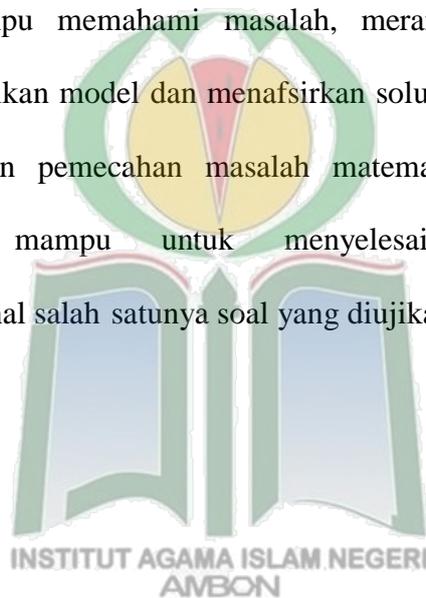
1. Penilaian merupakan suatu proses atau kegiatan yang sistematis dan berkesinambungan untuk mengumpulkan informasi tentang proses dan hasil belajar peserta didik dalam rangka membuat keputusan-keputusan berdasarkan kriteria dan pertimbangan tertentu.
2. Pengetahuan konseptual merupakan pengetahuan yang memiliki banyak keterhubungan antara objek-objek matematika (fakta, skill, konsep, atau prinsip) yang dapat dipandang sebagai suatu jaringan pengetahuan yang memuat keterkaitan antara satu dengan yang lainnya.

3. PISA

PISA (*Programe for International Student Assesment*) adalah salah satu program penilaian yang di bidang pendidikan yang bertaraf internasional yang diadakan oleh sebuah lembaga internasional yang bernama OECD *the (organization for economic Cooperation and Development)*.

4. Soal Model PISA

Soal model PISA matematika siswa didasarkan pada 3 aspek yakni konten, konteks, dan proses. Pada soal PISA tersebut siswa ditekankan agar mampu memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh, sehingga kemampuan pemecahan masalah matematis di Indonesia saat ini dikatakan mampu untuk menyelesaikan soal-soal bertaraf Internasional salah satunya soal yang diujikan pada tes PISA.



BAB III

METODE PENELITIAN

A. Tipe Penelitian

Jenis pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif kualitatif. Penelitian kualitatif adalah penelitian untuk menjawab permasalahan yang memerlukan pemahaman secara mendalam dalam konteks waktu dan situasi yang bersangkutan, dilakukan secara wajar dan alami sesuai dengan kondisi objektif di lapangan tanpa ada manipulasi, serta jenis data yang dikumpulkan pertama data kualitatif. Proses penelitian yang dimaksud antara lain melakukan pengamatan terhadap orang dalam kehidupannya sehari-hari, berinteraksi dengan mereka, dan berupaya memahami bahasa dan tafsiran mereka tentang dunia sekitarnya.⁴⁹ Penelitian deskriptif kualitatif bertujuan untuk menyelesaikan soal Model PISA kelas VII MTs. Hasyim Asy'ari Ambon.

B. Waktu dan Lokasi Penelitian

1. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 05 Oktober – 05 November 2020.

2. Lokasi Penelitian

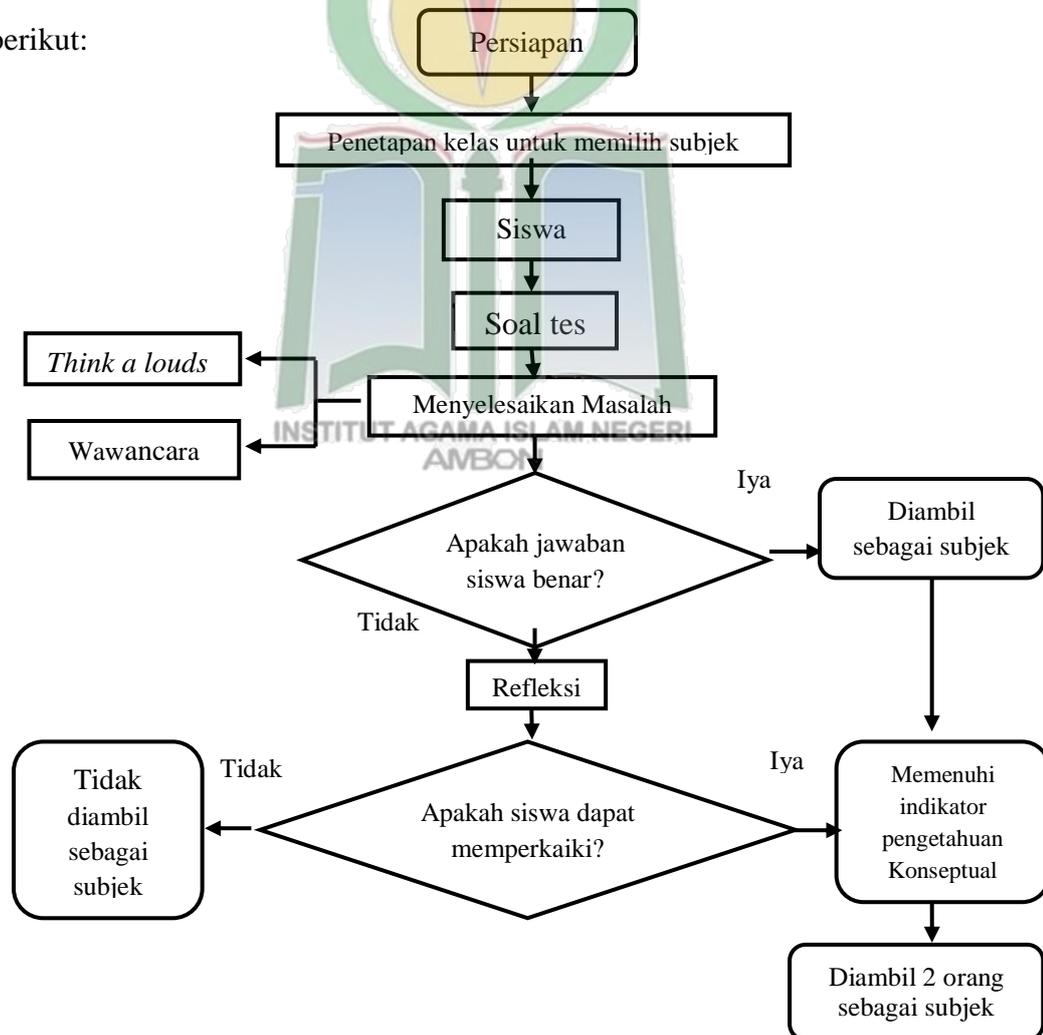
Penelitian ini dilaksanakan di MTs. Hasyim Asy'ari Ambon.

C. Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII B di MTs. Hasyim Asy'ari Ambon sebelum peneliti memberikan soal tes, peneliti terlebih dahulu mewawancarai guru bidang studi untuk menentukan kelas yang akan ditetapkan dalam pengambilan calon subjek. Selanjutnya peneliti membagikan soal tes yang

⁴⁹Zainal Arifin, *Penelitian Pendidikan Metode dan Paradigma Baru*, (Bandung: PT Remaja Rosda Karya, 2014), hal. 29

pertama kepada siswa, kemudian calon subjek tersebut diberikan waktu untuk menyelesaikan soal tes. Para siswa diobservasi untuk mengetahui kemampuan siswa menyelesaikan soal tes. Setelah soal tes selesai dikerjakan dan dikumpulkan kepada peneliti. Peneliti akan memilah jawaban yang benar dan salah. Bagi siswa yang mampu menyelesaikan soal secara benar dan akan diambil sebagai calon subjek awal, kemudian peneliti memberikan soal tes yang berbeda dengan soal sebelumnya dan dikerjakan dengan *think alouds*. Bagi siswa yang mampu menyelesaikan soal secara benar maka akan diwawancarai untuk diambil sebagai subjek lanjutan. *Think alouds* yaitu soal yang diselesaikan sambil berbicara. Adapun alur pengambilan subjek pada penelitian ini dapat disajikan pada diagram berikut:



Gambar Diagram 3.1 Proses Pengambilan Subjek

Keterangan :

- : Tahapan yang dilakukan siswa
- ◇ : Tindakan yang dilakukan dari masalah yang diberikan
- : Jawaban siswa
- : Pengambilan subjek

D. Instrumen Penelitian

Instrumen yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Instrumen Utama

Instrumen utama dalam penelitian ini adalah peneliti sendiri. Hal ini karena peneliti yang akan melakukan wawancara semi-terstruktur terhadap subjek untuk mendapat informasi yang dibutuhkan dalam prosedur pengumpulan data.

2. Instrumen Pendukung

Instrumen pendukung dalam penelitian ini terdiri atas:

a. Soal Tes

Soal tes yang diberikan kepada siswa memuat soal-soal PISA yang bertujuan untuk melihat pengetahuan konseptual siswa kelas VII B MTs Hasyim Asy'ari Ambon. Adapun soal yang diberikan berjumlah 3 soal yang terdiri dari 3 level dengan komposisi yang dipakai level 1 berjumlah 1 nomor, level 2 berjumlah 1 nomor, dan level 3 berjumlah 1 nomor untuk tes pertama dan tes kedua yaitu 1 soal dengan komposisi yang dipakai level 3 berjumlah 1 nomor. Soal-soal yang digunakan dikutip dari kumpulan soal-soal PISA yang telah diujikan pada beberapa tahun sama yang telah diterjemahkan ke dalam bahasa Indonesia.

b. Wawancara

Wawancara yang digunakan adalah wawancara semi-terstruktur. Tujuan dilakukan wawancara dari jenis ini adalah untuk menemukan

permasalahan secara terbuka, dimana pihak yang di ajak diminta pendapat, dan ide-idenya terkait dengan pengetahuan konseptual dalam menyelesaikan soal PISA.

E. Prosedural Penelitian

Prosedur penelitian yang dilaksanakan meliputi tiga tahap yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap penyimpulan. Masing-masing tahap akan diuraikan sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan

Pada langkah ini, peneliti menyiapkan instrumen tes yang sudah divalidasi yang akan diisi oleh siswa.

2. Tahap Pelaksanaan

Pada tahap ini, pemberian soal tes PISA kepada siswa kelas VII B Mts Hasyim Asy'ari Ambon yang menjadi subjek penelitian. Pelaksanaan tes soal PISA berdasarkan instrumen yang telah divalidasi disebarkan kepada siswa untuk diselesaikan dan kemudian melakukan wawancara kepada 2 orang siswa yang telah disaring sebagai subjek yang akan diwawancarai secara mendalam oleh peneliti tentang kesulitan yang dialami siswa dalam menjawab soal model PISA.

3. Penyimpulan

Menarik kesimpulan adalah suatu proses yang didasarkan pada data yang diperoleh dari tahap pelaksanaan.

F. Teknik Pengumpulan Data

Pada penelitian ini, proses pengumpulan data dilakukan dengan teknik sebagai berikut:

1. Tes

Tes adalah suatu teknik pengukuran yang didalamnya terdapat berbagai pertanyaan-pertanyaan, atau serangkaian tugas yang harus dikerjakan oleh responden. Sedangkan tes sebagai alat penilaian adalah pertanyaan-pertanyaan yang akan diberikan kepada siswa untuk mendapatkan jawaban dari siswa dalam bentuk lisan (tes lisan), dalam bentuk tulisan (tes tulis). Jenis tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes tertulis sedangkan bentuk tesnya yaitu untuk tes pertama berupa 2 soal pilihan ganda dan 1 soal essay (uraian) dan tes kedua 1 soal essay (uraian). Dalam tes pilihan ganda dan essay dituntut kemampuan siswa dalam mengekspresikan gagasannya melalui bahasa tulisan. Dipilihnya tes pilihan ganda dan essay pada penelitian ini karena untuk menyesuaikan dengan penelitian ini yang digunakan untuk mengukur pengetahuan konseptual siswa dalam menyelesaikan soal model PISA.

2. Wawancara

Wawancara dilakukan untuk memperkuat data pengetahuan konseptual siswa yang diperoleh dari hasil tes soal matematika bertipe PISA. Karena dengan wawancara, penulis dapat bertanya dengan lebih fleksibel dan detail. Wawancara yang dilakukan dalam penelitian ini menggunakan pedoman wawancara semi-terstruktur. Dimana pedoman wawancara yang dilakukan dengan mengembangkan instrumen penelitian. Wawancara ini sudah termasuk dalam kategori wawancara yang mendalam yang pelaksanaannya bebas dan terbuka.

G. Teknik Analisis Data

Analisis data kualitatif terdiri dari tiga komponen, yakni: reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Langkah-langkah yang perlu dilakukan dalam analisis data adalah sebagai berikut:

1. Memilih data (reduksi data)

Pada langkah pemilihan data ini, pilihlah data yang relevan dengan tujuan perbaikan pembelajaran. Data yang tidak relevan dapat dibuang, dan jika dianggap tidak perlu, pendidik dapat menambahkan data baru dan mengingat kembali atau peristiwa fenomena yang terjadi selama pelaksanaan rencana tindakan.

2. Mendeskripsikan data hasil temuan (penyajian data)

Penyajian data merupakan suatu proses lanjutan setelah data direduksi, data tersebut disajikan dalam bentuk uraian singkat, dan terstruktur, sehingga memungkinkan peneliti untuk menarik suatu kesimpulan.

3. Menarik kesimpulan hasil deskriptif

Penarikan kesimpulan merupakan suatu proses yang didasarkan pada data yang diperoleh dari reduksi data dan penyajian data. Kesimpulan didukung dengan data-data yang valid, sehingga kesimpulan yang dikemukakan dapat bersifat akurat.⁵⁰

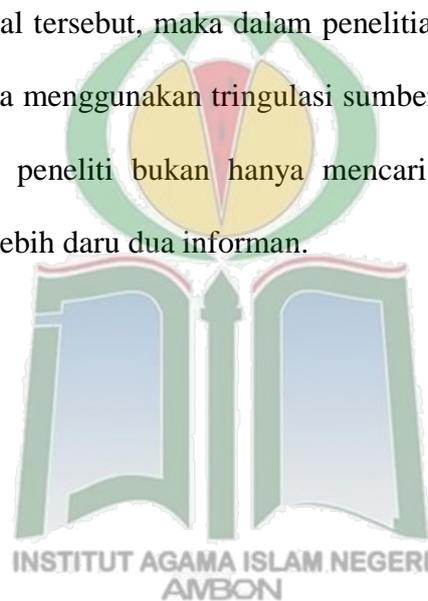
H. Uji Keabsahan Data

Untuk memperoleh data yang akurat, maka peneliti perlu menguji keabsahan data penelitian. Uji keabsahan data pada penelitian ini menggunakan triangulasi. Triangulasi adalah pengecekan data dari berbagai sumber dengan

⁵⁰Sugiyono, “*Memahami Penelitian Kualitatif*”, (Bandung: PT. Alfabeta, 2006), hal. 92-99

berbagai cara dan berbagai waktu.⁵¹ Pada penelitian ini jenis triangulasi yang digunakan adalah triangulasi sumber yaitu teknik yang digunakan untuk mencari data sejenis dengan mengecek data dari berbagai sumber informan.⁵² Dari data-data tersebut, maka peneliti akan mudah untuk mendeskripsikan, mengkategorikan mana pandangan yang sama, yang berbeda maupun yang spesifik. Sehingga, analisis data lebih mudah dilakukan oleh peneliti dengan menggali dari berbagai sumber yang ada baik bersifat dokumenter maupun kegiatan yang sedang berjalan.

Berdasarkan hal tersebut, maka dalam penelitian ini peneliti menggunakan teknik keabsahan data menggunakan triangulasi sumber, yang berarti dalam proses mengumpulkan data peneliti bukan hanya mencari data kepada satu sumber informan saja tetapi lebih dari dua informan.



⁵¹Dr. Djam'an Satori & Dr. Aan Komariah “*Metodologi Penelitian Kualitatif*” (Bandung: Alfabeta, 2009), hal. 171

⁵²Sugiyono, “*Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif*”, (Bandung: PT. Alfabeta, 2015), hal. 373

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat diambil kesimpulan bahwa pengetahuan konseptual siswa dalam menyelesaikan soal model PISA kelas VII MTs Hasyim Asy'ari Ambon mencakup kemampuan menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis, menggunakan prosedur atau operasi tertentu, dan mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah. Hal ini ditunjukkan dengan ketiga indikator pengetahuan konseptual yaitu siswa mampu menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis diantaranya representasi verbal dimana siswa mampu menguasai bahasa yang baik secara lisan dan tulisan, dan representasi simbolik dimana siswa mampu menerjemahkan permasalahan matematika ke dalam rumus dan persamaan. Menggunakan prosedur atau operasi tertentu diantaranya siswa dapat menunjukkan penyelesaian menggunakan perhitungan dengan menempatkan nilai yang dimasukkan. Dan mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah dengan tepat serta makna yang diperoleh diantaranya siswa dapat menunjukkan serta memeriksa kebenaran atau masalah yang ditemukan dengan mengatakan langkah-langkah yang dikerjakan sesuai dengan cara yang telah diterapkannya.

B. Saran

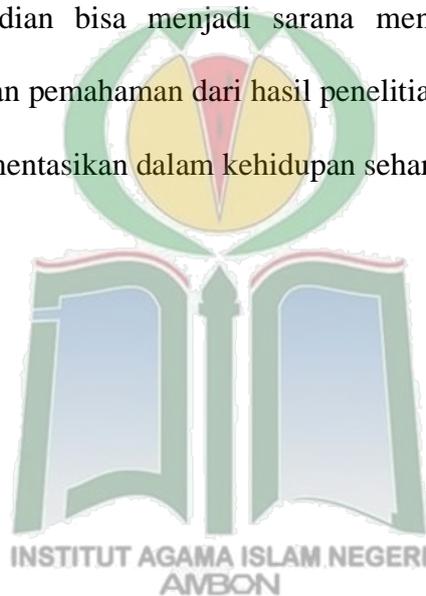
Berdasarkan kesimpulan diatas ada beberapa hal yang dapat menulis sarankan yakni sebagai berikut:

1. Bagi guru dan calon guru matematika

Guru diharapkan untuk mengenali dan mengetahui kemampuan masing-masing siswa khususnya pada pengetahuan konseptual, sehingga guru mampu menerapkan metode-metode pembelajaran yang tepat yang dapat mengembangkan pengetahuan konseptual siswa.

2. Bagi Peneliti

Apabila akan melakukan penelitian, diharapkan untuk mempelajari metode penelitian, sehingga tahapan untuk melakukan penelitian lebih jelas dan terarah. Kemudian bisa menjadi sarana menambah ilmu pengetahuan, pengalaman, dan pemahaman dari hasil penelitian yang dilakukan kemudian biasa di implementasikan dalam kehidupan sehari-hari.



DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, Zaenal. 2009. *Evaluasi Pembelejaraan*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya)
- Arifin, Zaenal. 2014. *Penelitian Pendidikan Metode dan Paradigma Baru*, (Bandung: PT Remaja Rosda Karya)
- Ayu Arisjanti, Nova, 2014. *Proses Membangun Pengetahuan Konseptual Pada Siswa Kelas Viii Dalam Pembelajaran Matematika Di Smp Negeri 1 Kudus*. *Journal of Mathematics and Mathematics Education*, Vol.4, No.1
- Departemen Agama RI. 2010. *“Al-Qur’an tajwid dan terjemah”*, (Bandung: Syamil Qur’an)
- Depdiknas. 2006. *Kajian Kebijakan Kurikulum Mata Pelajaran Matematika*, (Jakarta: BNSP)
- Dwi Setyawati, Risky & Ratu, Novisita, 2019. *Lapisan Pemahaman Konsep Matematika dalam Soal PISA pada Siswa SMA*. *Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, Volume 8, No. 1
- Faradillah, Ayu. 2018. *Keterkaitan Pencapaian Nilai Akhir dengan Pemahaman Konsep Matematis mahasiswa calon Guru*, Universitas Muhammadiyah prof.DR. HAMKA. *Majamath*, Volume 1, Nomor 1
- H, Huliman. 2019. *Pemahaman Konseptual dan Kelancaran Prosedural dalam Materi Bentuk Akar untuk Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Sambas*, Other Thesis, (IKIP PGRI Pontianak)
- Haji, Saleh dkk. 2018. *Analisis Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal-soal PISA di SMP Kota Bengkulu*, *jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, Vol. 03 No. 02
- Halim Fathani, Abdul, 2016. *Pengembangan Literasi Matematika Sekolah dalam Perspektif Multiple Intelligences*. *Edu Sains: Jurnal Pendidikan Sains & Matematika* Vol 4, No. 2
- Hamdani. 2015. *Meningkatkan Pengetahuan Konseptual dan Pengetahuan Prosedural Mahasiswa melalui Pendekatan Diskursus Matematik*, *Jurnal Pendidikan Matematika dan IPA*, Vol. 6. No. 1
- Hayat, Bahrul & Yusuf, Suhendra. 2010. *Benchmark Internasional Mutu Pedidikan*, (Jakarta: PT. Bumi Aksara)
- Hayat, Bahrul. 2011. *Mutu Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara)
- Herman, Tatang, 2005. *Mengajar dan Belajar Matematika dengan pemahaman*, Jurusan Pendidikan Matematika, FPMIPA Universitas Pendidikan Indonesia. *Journal*, Volume. 26.

- Himmah H.A, Nurfi Rif'atul & Kurniasari, Ika, 2016. *Profil Pemecahan Masalah Matematika Model PISA Berdasarkan Kemampuan Matematika Siswa Sma*. Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, Vol. 3, No. 5
- Khamidah, Luluk, 2017. *Pemahaman Konseptual dan Pengetahuan Prosedural Siswa Kelas VIII dalam Menyelesaikan Masalah Matematika pada Materi Sistem Permsamaan Linier Dua Variabel di SMPN 7 Kediri*. Simki-Techsain Vol. 01 No. 08
- Khashan, Khaled Helmi, 2014. *Conceptual and Procedural Knowledge of Rational Numbers for Riyadh Elementary School Teachers*. *Journal of education and Human Development*, Vol. 3 No. 4
- Kilpatrick, J., Swafford, J., & Findell, B. 2001. "Adding It Up: Helping Children Learn Mathematics", (Washington, DC: National Academy Press)
- Kusaeri & Suprananto, 2012. *Pengukuran dan Penilaian Pendidikan*, (Yogyakarta: Graha Ilmu)
- Martini, Bhukti Tulus, & Murtiyasa, Budi, 2016. *Pengembangan Soal Model PISA (Programme For International StudentAssessment) Pada Konten Quantity Untuk Mengukur Kemampuan Penalaran Matematis Siswa*. Seminar Nasional Pendidikan Matematika.
- Nor alhuda, Nik., Mohamed, Nik, Hasnida Nor., Ghazali. *Conceptual and Procedural Knowledge in Mathematics Education*. (Fakulti Pendidikan Universiti Kebangsaan Malaysia).
- OECD. (2010). *PISA 2012 Mathematics Framework: Draft subject to possible revision after the field trial*. www.oecd.org (pdf). (Diakses pada tanggal 22 september 2020).
- OECD. (2013). *PISA 2012 Assessment and Analytical Framework: Mathematics, Reading, Science, Problem Solving and Financial Literacy*. www.oecd.org (pdf). (Diakses pada tanggal 7 september 2020).
- OECD. (2013). *PISA 2012 Released Mathematics Items*. www.oecd.org (pdf). (Diakses pada tanggal 22 september 2020).
- Puspitasari & Ratu, Novisita, 2019. *Deskripsi Pemahaman Konsep Siswa dalam Menyelesaikan Soal PISA pada Konten Space and Shape*. Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika, Vol 8, No 1
- Rahayu Sesanti, Nyamak & Dwi Ferdiani, Rosita. 2017. *Assesment Pembelajaran Matematika*, (Malang: Yayasan Edelweis).
- Rahmawati, Eka. 2016. *Analisis Kemampuan Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Bertipe PISA*, Jurnal Ilmiah Mahasiswa FKIP Prodi Matematika2, No. 2

- Rittle Johnson, Bethany & Scheider, Michael. 2012. *Developing Conceptual and Procedural Knowledge of Mathematics*. (Oxford Press Universitas).
- Satori, Dr. Djam'an & Komariah, Dr. Aan. 2009. *Metodologi Penelitian Kualitatif*, (Bandung: Alfabeta)
- Sri Purnamasari, Ika. 2016. Skripsi. *Pengembangan Paket Soal Open-Ended Model PISA Untuk Mengetahui Literasi Matematika Siswa Kelas VIII SMP*.
- Sudjana, Nana. 2010. *Penilaian Hasil Proses Belajar*, (Surabaya)
- Sugiyono. 2006. *Memahami Penelitian Kualitatif*, (Bandung: PT. Alfabeta)
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif*, (Bandung: PT. Alfabeta)
- Suryaningrum. 2017/2018. Skripsi. *Analisis Kemampuan Peserta Didik Menyelesaikan soal Matematika Bertipe PISA (Programme For International Student Assessment) di SMA Negeri 1 Tayu pada Tahun Pelajaran*.
- Trikaryati, Nunik, 2015. Skripsi. "*Pengembangan Soal Matematika Serupa PISA Dalam Konten Change and Relationship Pada Siswa Kelas VIII*", Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan. (Universitas Muhammadiyah Surakarta)
- Wardhani. 2008. *Analisis SI dan SKL Mata Pelajaran Matematika SMP/MTs untuk Optimalisasi Pencapaian Tujuan*, (Yogyakarta: Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan Matematika).
- Yanuar, Yudono. *Skor PISA Murid Indonesia di Bawah Rata-rata*, www.google.com, diakses pada tanggal 21 Maret 2020

Lampiran 1

**KISI-KISI SOAL MATEMATIKA MODEL *PROGRAMME FOR*
*INTERNATIONAL STUDENT ASSESSMENT (PISA)***

Sekolah : MTs Hasyim Asy'ari Ambon
 Mata Pelajaran : Matematika
 Alokasi Waktu : 120 menit
 Kelas : VII
 Jumlah Soal : 3 soal

No	Aspek PISA dan Indiaktor			Nomor Soal	Level PISA	Waktu (menit)
	Konten	Konteks	Proses			
1.	Ketidakpastian dan data. Indikator:	Sosial Indikator:	Menafsirkan Indikator:			40 menit

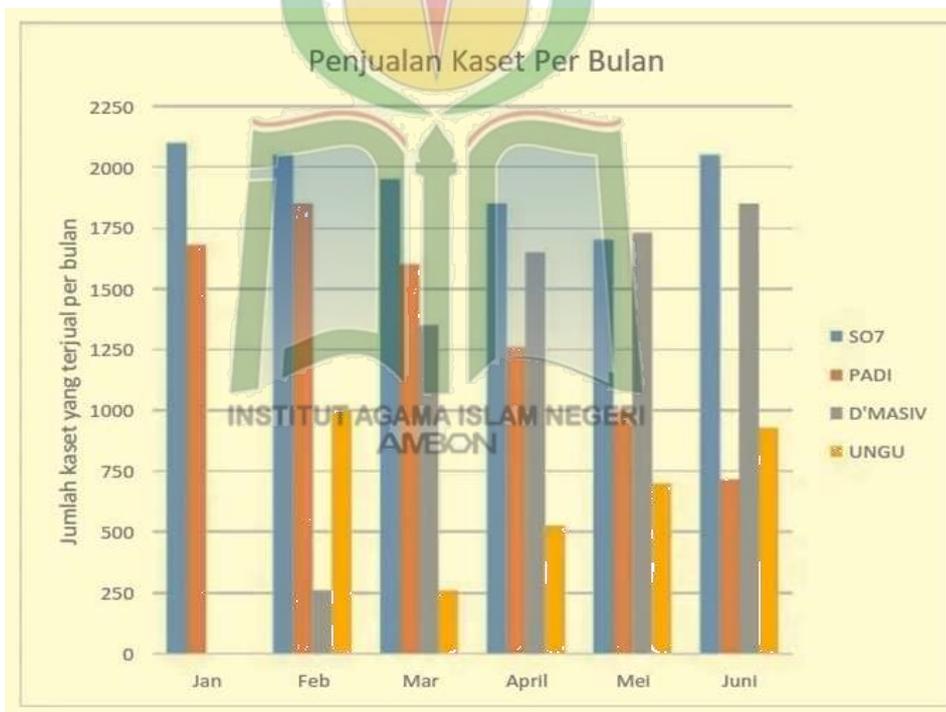
	Peluang kejadian acak	Kebijakan publik tentang penjualan album musik.	Mengevaluasi informasi yang disajikan dalam bagan dalam kaitannya dengan fitur konteks yang dipresentasikan.	1	1	
2.	Bilangan. Indikator: Taksiran kuantitas dan lambang numerik, termasuk digit dan pembulatan penting.	Pribadi. Indikator: transportasi pribadi	Mampu menggunakan konsep, fakta, prosedur, dan penalaran dalam matematika Indikator: menerapkan fakta-fakta matematika, aturan, algoritma, dan struktur ketika menemukan solusi.	2	2	40 menit
3.	Bilangan Indikator: Potongan harga dan jual beli	Pribadi Indikator: berbelanja	Menafsirkan, menerapkan dan mengevaluasi hasil dari suatu proses matematika. Indikator: mengevaluasi kewajaran solusi matematika dalam konteks masalah dunia nyata.	3	3	40 menit

Lampiran 2a

SOAL TES PENJARINGN SUBJEK

Hari/Tanggal :
 Nama :
 Kelas :
 Mata Pelajaran : Matematika
 Batasan : Soal PISA
 Alokasi Waktu : 120 menit

1. Pada bulan Januari 2018, band *SO7* dan *Padi* mengeluarkan album terbaru. Disusul album band *D'Masiv* dan *Ungu* pada bulan Februari. Grafik berikut menunjukkan penjualan kaset mereka dari bulan Januari hingga Juni 2018.



Pada bulan apa, untuk pertama kalinya kaset band D'Masiv terjual lebih banyak dari pada band Padi? (PISA 2012)

- Tidak ada
- Maret
- April
- Mei

2. Helen mendapatkan sebuah sepeda baru. Sepeda tersebut mempunyai speedometer pada stang. Speedometer dapat memberitahu Helen jarak yang dia tempuh dan kecepatan rata-rata untuk perjalanan. Helen mengendarai sepeda kerumah bibinya sejauh 6 km. Speedometer Helen menunjukkan bahwa rata-rata kecepatan adalah 18 km/jam untuk seluruh perjalanan. Manakah dari pernyataan berikut yang benar? (*PISA 2012*)

- Helen membutuhkan waktu 20 menit untuk sampai ke rumah bibinya.
- Helen membutuhkan waktu 30 menit untuk sampai ke rumah bibinya
- Butuh waktu 3 jam untuk Helen sampai ke rumah bibinya.
- Tidak mungkin mengatakan berapa lama Helen Sampai dirumah bibinya.

Helen si pengendara sepeda

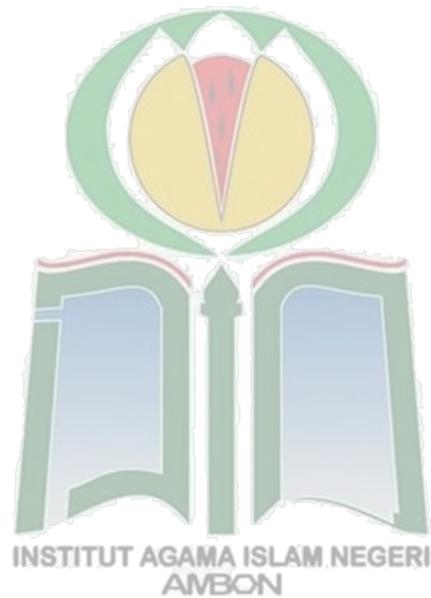


3. Ada beberapa diskon di toko Music City. Ketika membeli dua atau lebih barang, toko Music City memberikan potongan sebesar 20% dari total harga jual normal barang tersebut.

Jenis Barang		
<p>MP3 player</p>  <p>Harga (ribu rupiah): 155</p>	<p>Headphones</p>  <p>Harga (ribu rupiah): 84</p>	<p>Speakers</p>  <p>Harga (ribu rupiah): 90</p>

Jason mempunyai uang sebanyak Rp. 200.000,00. untuk dibelanjakan. Pada penjualan tersebut apa yang dapat dia beli? Lingkari “Ya” atau “Tidak” untuk setiap pernyataan dibawah ini. (*PISA 2012*)

Jenis Barang	Bisakah Jason membeli jenis barang dengan Rp. 200.000,00?
Pemutar MP3 dan Headphone	Ya / Tidak
Pemutar MP3 dan Speaker	Ya / Tidak
Ketiga item - pemutar MP3 player, Headphone, dan Speaker	Ya / Tidak



Lampiran 2b

**SOAL TES PENGETAHUAN KONSEPTUAL SISWA
PADA MODEL PISA**

Hari/Tanggal :
 Nama :
 Kelas :
 Mata Pelajaran : Matematika
 Batasan : Soal PISA
 Alokasi Waktu : 30 menit

1. Ada beberapa diskon di toko Music City. Ketika membeli dua atau lebih barang, toko Music City memberikan potongan sebesar 30% dari total harga jual normal barang tersebut.

Jenis Barang		
MP3 player  Harga (ribu rupiah): 220	Headphones  Harga (ribu rupiah): 190	Speakers  Harga (ribu rupiah): 100

Rian mempunyai uang sebanyak Rp. 250.000,00. untuk dibelanjakan. Pada penjualan tersebut apa yang dapat dia beli? Lingkari “Ya” atau “Tidak” untuk setiap pernyataan dibawah ini. (PISA 2012)

Jenis Barang	Bisakah Rian membeli jenis barang dengan Rp. 250.000,00?
Pemutar MP3 dan Headphone	Ya / Tidak
Pemutar MP3 dan Speaker	Ya / Tidak
Ketiga item - pemutar MP3 player, Headphone, dan Speaker	Ya / Tidak

Lampiran 3a

ALTERNATIF JAWABAN SOAL PENJARINGAN SUBJEK

No	Level PISA	Jawaban	Skor
1	1	Tidak menjawab	0
		Jawaban benar: September	5
		Alasan: Tepat	
2	2	Tidak menjawab	0
		<p>Diketahui:</p> <p>Jarak rumah bibi adalah 6 km</p> <p>Kecepatan rata-rata adalah 18km/jam</p> <p>Ditanya:</p> <p>Penyelesaian:</p> $\text{Waktu} = \frac{\text{jarak}}{\text{kecepatan}} = \frac{6 \text{ km}}{18 \text{ km/jam}}$ $= \frac{1}{3} \text{ jam} \times 60 \text{ menit} = 20 \text{ menit}$	5
3	3	Tidak menjawab	0
		<p>Diketahui:</p> <p>Potongan sebesar 20% untuk pembelian dua atau lebih barang.</p> <p>Uang jason = Rp. 200.000,00</p> <p>Ditanya:</p> <p>Apa yang dapat jason beli dengan uang 200.000,00 pada penjualan tersebut?</p>	5

		<p>Penyelesaian:</p> <ul style="list-style-type: none"> Jika MP3 player dan headphone maka: $155 + 86 = 241$ ribu Diskon 20% = $241 \times \frac{20}{100} = 48,2$ <i>ribu</i> <p>Sehingga yang harus dibayar adalah $241 - 48,2 = 19,8$ <i>ribu</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Jika MP3 player dan speaker maka: $155 + 79 = 234$ ribu Diskon 20% = $234 \times \frac{20}{100} = 46,8$ <i>ribu</i> <p>Sehingga yang harus dibayar adalah $234 - 46,8 = 187,2$ <i>ribu</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Jika MP3 player, headphone dan speaker maka: $155 + 86 + 79 = 320$ ribu Diskon 20% = $320 \times \frac{20}{100} = 64$ <i>ribu</i> <p>Sehingga yang harus dibayar adalah $320 - 64 = 256$ <i>ribu</i></p>	5
		<p>Sehingga barang yang dapat dibeli adalah MP3 player dan headphone, MP 3 player dan speaker, dan barang yang tidak dapat dibeli adalah MP3 player, headphone dan speaker.</p>	5

(Sumber: Suryaningrum, 2018)

Lampiran 3b

**ALTERNATIF JAWABAN TES PENGETAHUAN KONSEPTUAL
SISWA PADA SOAL MODEL PISA**

No	Level PISA	Jawaban	Skor
1	3	Tidak menjawab	0
		<p>Diketahui:</p> <p>Potongan sebesar 30% untuk pembelian dua atau lebih barang.</p> <p>Uang jason = Rp. 250,000.00</p> <p>Ditanya:</p> <p>Apa yang dapat jason beli dengan uang Rp. 250.000,00</p>	5



		<p>pada penjualan tersebut?</p> <p>Penyelesaian:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jika MP3 player dan headphone maka: $220 + 190 = 410$ Diskon 30% = $410 \times \frac{30}{100} = 123$ Sehingga yang harus dibayar adalah $410 - 123 = 287$ • Jika MP3 player dan speaker maka: $220 + 100 = 320$ Diskon 30% = $320 \times \frac{30}{100} = 96$ Sehingga yang harus dibayar adalah $320 - 96 = 224$ • Jika MP3 player, headphone dan speaker maka: $220 + 190 + 100 = 510$ Diskon 30% = $510 \times \frac{30}{100} = 153$ Sehingga yang harus dibayar adalah $510 - 153 = 357$ 	5
		<p>Sehingga barang yang tidak dapat dibeli adalah MP3 Player dan Headphones</p>	5

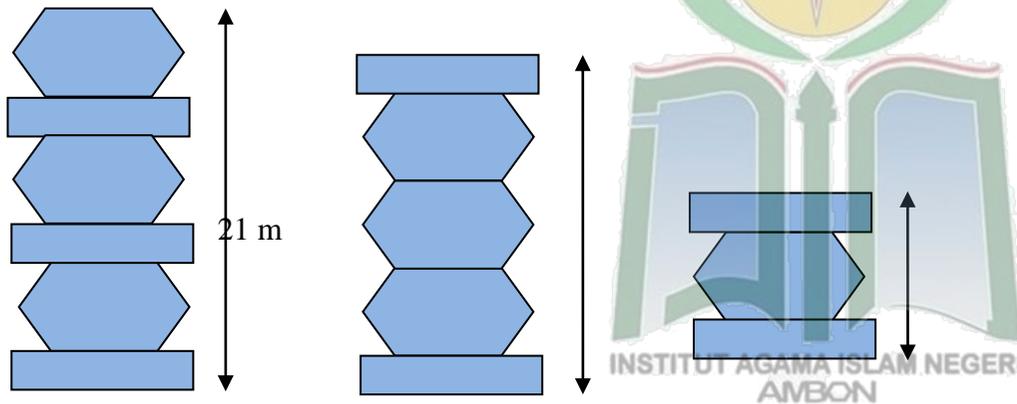
Lampiran 4

ALTERNATIF PEDOMAN PENSKORAN

PENGETAHUAN KONSEPTUAL

Contoh soal pengetahuan konseptual tentang persamaan linear

1. Dibawah ini adalah 3 tower yang memiliki tinggi berbeda dan tersusun dari dua bentuk yaitu bentuk segi-enam dan persegi panjang.



Berapakah tinggi tower yang paling pendek tersebut?

Dari pertanyaan tersebut, siswa menjawab:

Masalah ini dapat diselesaikan dengan cara aljabar

Diketahui:

Tinggi tower pertama 21 meter

Tinggi tower kedua 19 meter

Ditanya: Berapa tinggi tower ketiga?

Penyelesaian:

Karena $21 - 19 = 2$ meter

Semakin pendek $= 2 \times 4 = 8$

$$= 19 - 8 = 11 \text{ lembar}$$

Dari jawaban siswa yang telah dipaparkan, siswa sudah memutuskan untuk menyelesaikan dengan cara aljabar. Tetapi siswa melakukan kesalahan dalam memisalkan ketiga tinggi tower. Untuk memisalkan bangun persegi panjang $= x$ dan bangun segi-enam $= y$

Maka: Bangun persegi panjang $= x$

Bangun segi enam $= y$

$$3x + 3y = 21$$

$$2x + 3y = 19$$

$$x = 2$$

$x = 2$ disubstitusikan ke $3x + 3y = 21$



sehingga:

$$3(2) + 3y = 21$$

$$6 + 3y = 21$$

$$3y = 21 - 6$$

$$3y = 15$$

$$y = 5$$

maka tinggi tower ketiga adalah:

$$2x + y = 2(2) + 5 = 5 + 4 = 9 \text{ meter}$$

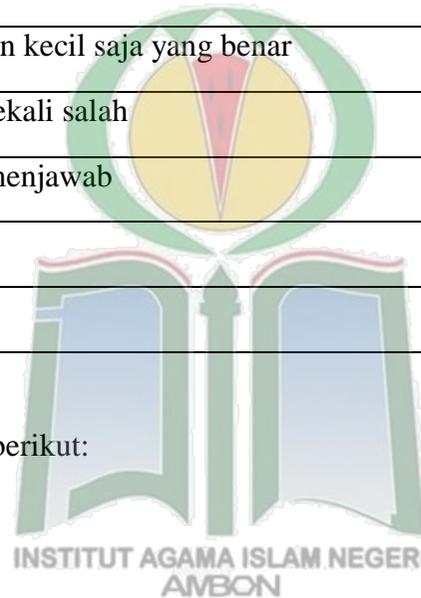


No	Aspek Penilaian	Rubrik Penilaian	Skor
1.	Pemahaman terhadap konsep bentuk segi-enam dan persegi panjang	a. Siswa menghubungkan konsep segi-enam dan persegi panjang	5
		b. Siswa belum benar menghubungkan konsep segi-enam dan persegi panjang	3
		c. Siswa sama sekali tidak menghubungkan konsep segi-enam dan persegi panjang	1
		d. Tidak menjawab	0
2	Kebenaran jawaban akhir soal	a. Jawaban benar	5
		b. Jawaban hamper benar	3

		c. Jawaban salah	1	
		d. Tidak menjawab	0	
3	Proses perhitungan	a. Seluruhnya benar	5	
		b. Sebagian besar benar	3	
		c. Sebagian kecil saja yang benar	2	
		d. Sama sekali salah	1	
		e. Tidak menjawab	0	
			Skor maksimal	15
			Skor minimal	0

Adapun cara perhitungan nilai akhir adalah sebagai berikut:

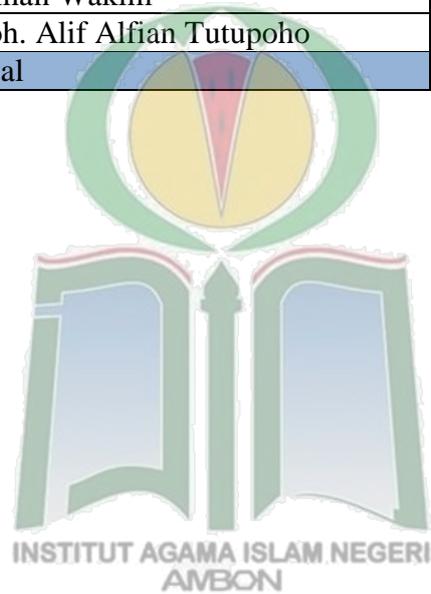
$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{nilai yang didapat}}{\text{skor Maksimal}} \times 100$$



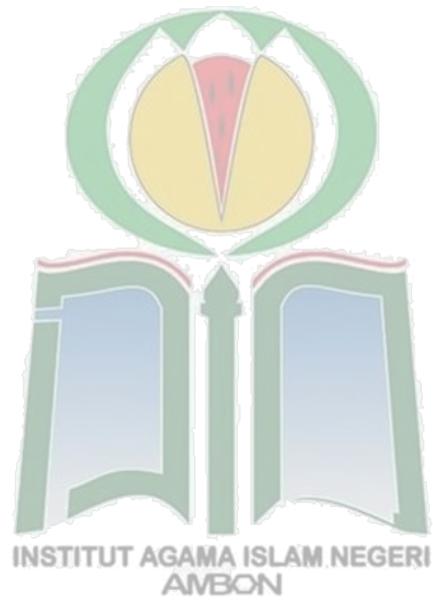
Lampiran 5

Daftar Nilai Pengambilan Subjek

No	Subjek	Nama	Skor	Nilai Tes
1	S-1	Ali Imaran P. Usemahu	20	44
2	S-2	Farhan Fatahilla	28	62
3	S-3	Julfandi	15	33
4	S-4	Khofifa P. Nurdin	31	69
5	S-5	Nesya Putri Azzahra	40	95
6	S-6	Rahmat Rizaldi Latupono	33	78
7	S-7	Ray Syahraini Waly	0	0
8	S-8	Rafael Husein	25	55
9	S-9	Sahrul	21	22
10	S-10	Sabrina P. Masawoy	31	80
11	S-11	Raihan Wakim	25	55
12	S-12	Moh. Alif Alfian Tutupoho	9	20
13	S-13	Ikbal	39	87



Lampiran 6 : Lembar Validasi Instrumen Soal Penelitian

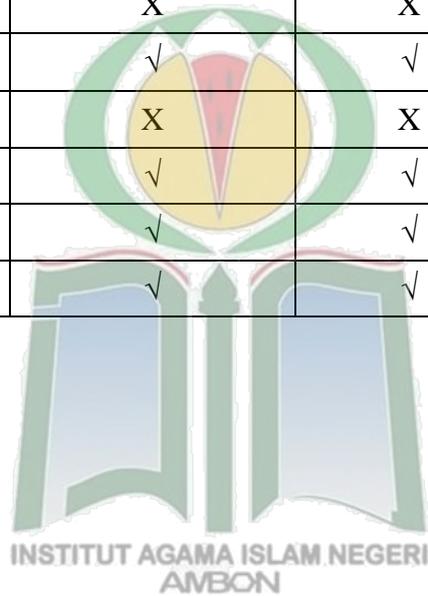


Lampiran 7a

REKAPITULASI TES I

No	Inisial	Soal Tes	Nilai Kolektis Siswa		
			Indikator Pengetahuan Konseptual		
			Menyajikan Konsep dalam Berbagai Bentuk Representasi Matematis	Menggunakan Prosedur atau Operasi Tertentu	Mengaplikasikan Konsep atau Algoritma Pemecahan Masalah
1.	AI	1	X	X	√
		2	√	√	X
		3	√	√	X
2.	FF	1	√	√	√
		2	√	√	X
		3	√	X	X
3.	JU	1	X	√	√
		2	√	√	X
		3	X	√	X
4.	KN	1	√	√	√
		2	√	√	√
		3	√	√	√
5.	PA	1	√	√	√
		2	√	√	√
		3	√	√	√
6.	RL	1	√	√	√
		2	√	√	√
		3	√	√	√
7.	RS	1	X	X	X
		2	X	X	X
		3	X	X	X
8.	RH	1	X	X	√
		2	√	√	√

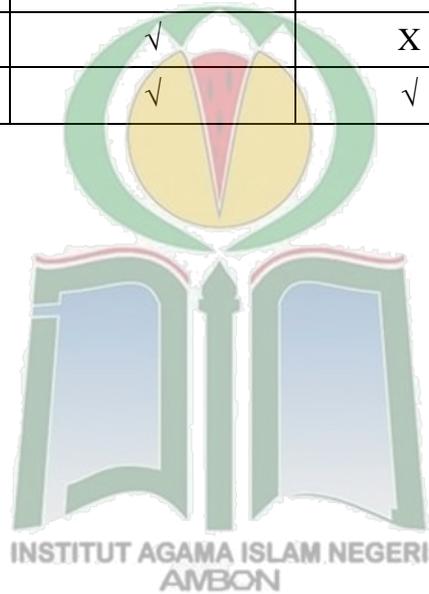
		3	√	X	X
9.	SH	1	X	√	√
		2	√	√	X
		3	√	X	X
10.	SM	1	√	√	√
		2	√	√	√
		3	√	√	√
11.	RW	1	X	√	√
		2	√	√	X
		3	√	X	X
12.	AT	1	X	X	X
		2	√	√	√
		3	X	X	X
13.	IB	1	√	√	√
		2	√	√	√
		3	√	√	√



Lampiran 7b

REKAPITULASI TES 2

No	Inisial	Soal Tes	Nilai Kolektis Siswa		
			Indikator Pengetahuan Konseptual		
			Menyajikan Konsep dalam Berbagai Bentuk Representasi Matematis	Menggunakan Prosedur atau Operasi Tertentu	Mengaplikasikan Konsep atau Algoritma Pemecahan Masalah
1.	KN	1	X	X	X
2.	PA	1	√	√	√
3.	RL	1	√	X	X
4.	SM	1	√	X	X
5.	IB	1	√	√	√



Lampiran 8a:

LEMBAR JAWABAN TES I

2. Diketahui: UMDAK
 Jarak bibi (s) = 6 km
 Kecepatan rata-rata (v) = km/jam

Ditanda:
 $t = \frac{s}{v}$
 $t = \frac{6 \text{ km}}{18 \text{ km/jam}} = \frac{6:6}{18:6} = \frac{1}{3} \text{ jam}$
 1 jam = 60 menit
 $\frac{1}{3} \text{ jam} \times 60 \text{ menit} = 20 \text{ menit}$

3. Diketahui:
 - mp3 player = 155 Rp
 - headphones = 86 Rp
 - speakers = 79 Rp
 - potongan sebesar 20%
 - uang jajan = 200 Rp

Ditanda: apa yang dapat dibeli jajan dengan uang 200 Rp?

pinde:
 * mp3 player dan headphones
 $155 + 86 = 239 \text{ Rp}$
 Diskon 20% $239 \times \frac{20}{100} = 47,8$
 harga sehingga harus dibayar $239 - 47,8 = 191,2$

* mp3 player dan speakers
 $155 + 79 = 234 \text{ Rp}$
 Diskon 20% $234 \times \frac{20}{100} = 46,8$
 sehingga uang yang harus dibayar $234 - 46,8 = 187,2 \text{ Rp}$

* mp3 player headphones, dan speakers
 $155 + 86 + 79 = 320 \text{ Rp}$
 Diskon 20% $320 \times \frac{20}{100} = 64$
 sehingga harga yang harus dibayar $320 - 64 = 256 \text{ Rp}$

1. C. April.
 Nama: Farhan Fatahilla
 Kelas: VII/B
 Karena pada bulan April kemarau sedang dan suhu udara sangat panas.

2. Dik: Jarak $s = 6 \text{ km}$
 Kecepatan rata-rata (v) $= 18 \text{ km/jam}$
 Dit: Berapa menit kebon Samudra dari rumah Gbingsi.

$$t = \frac{s}{v}$$

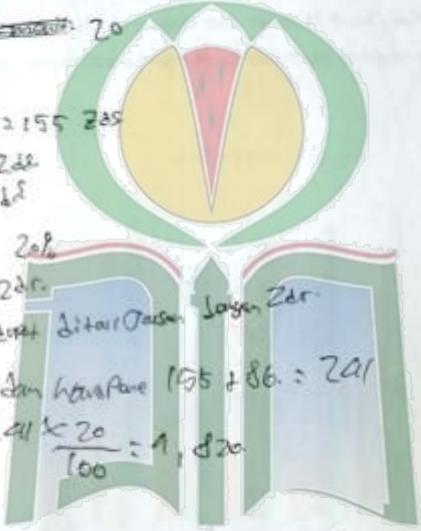
$$t = \frac{6 \text{ km}}{18 \text{ km/jam}} = \frac{1}{3} \text{ jam}$$

$$1 \text{ jam} = 60 \text{ menit}$$

$$\frac{1}{3} \times 60 \text{ menit} = 20 \text{ menit}$$

3. Dik: MP3 Player = 155 ZAR
 Handphone = 86 ZAR
 Speaker = 79 ZAR
 Potongan sebesar 20%
 Uang Jasm = 200 ZAR
 Jika ditanya yang dapat ditawarkan lagi ZAR.
 Peng: MP3 Player dan Handphone $155 + 86 = 241$

$$\text{Diskon} = 20\% = \frac{241 \times 20}{100} = 48,20$$

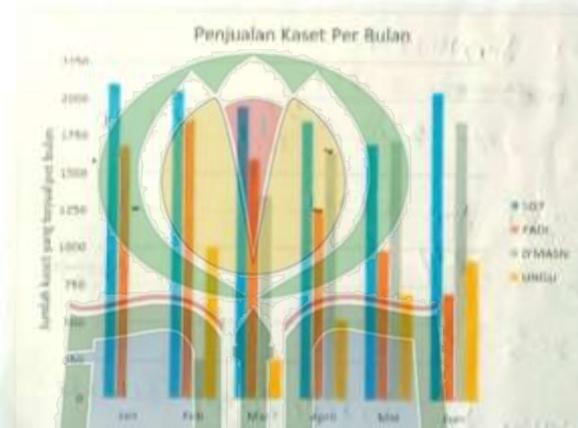


INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
 AMBON

**SOAL MATEMATIKA MODEL PISA UNTUK MENGETAHUI
PENGETAHUAN KONSEPTUAL SISWA**

Hari/Tanggal : Kamis 5-11-2020
 Nama : JULFANDI
 Kelas : XII/8
 Mata Pelajaran : Matematika
 Batasan : Soal PISA
 Alokasi Waktu : 120 menit

1. Pada bulan Januari 2018, band *SO7* dan *Padi* mengeluarkan album terbaru. Disusul album band *D'Masiv* dan *Ungu* pada bulan Februari. Grafik berikut menunjukkan penjualan kaset mereka dari bulan Januari hingga Juni 2018.



Pada bulan apa, untuk pertama kalinya kaset band D'Masiv terjual lebih banyak dari pada band Padi? (PISA 2012)

a. Tidak ada

b. maret

x april

mei

awasan: penjualan bulan april lebih

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
AMBON

(5)

nama: JUFandi

2. diketahui jarak bike 6km
kecepatan rata-rata (V) = 8km / Jam
ditanya berapakah menit riko sampai
ke rumah ibunya.

$$t = \frac{s}{v}$$

$$\frac{t \text{ km}}{48 \text{ km}} = \frac{9:9}{18:9} = \frac{1}{2} \text{ Jam}$$

(9)

$$1 \text{ Jam} = 60 \text{ menit}$$

$$\frac{1}{2} \text{ Jam} \times 60 \text{ menit} = 30 \text{ menit}$$

3. MP3 Player dan Handphone
155 + 86 ~~79~~ = 241
diskon 20% = $241 \times \frac{20}{100} = 48,20$

(10)

MP3 Player dan speaker
155 + 79 = 224
diskon 20% = $224 \times \frac{20}{100} = 44,80$

MP3 Player dan Handphone dengan speaker

$$155 + 86 + 79 = 320$$

$$\text{diskon } 20\% = 320 \text{ Jeds} \times \frac{20}{100} = 64,00$$

Jawaban

nama : Koffa Farwanisa N.
kelas : VII / B

1.) C. april

15

2.) alasan

Karena pada bulan April grafik diatas ditunjukkan bahwa tinggi warna abu-abu / Dimasi yang atau lebih tinggi dari grafik warna cemer / padi

2.) Dik : jarak bibi (s) : 6 km
kecepatan rata-rata (v) = 18 km/jam

Dit : t ... ?

$$t = \frac{6 \text{ km}}{18 \text{ km/jam}} = \frac{6:6}{18:6} = \frac{1}{3}$$

8

$$\frac{1}{3} \times 18 = 6 \text{ menit}$$

3.) Dik : MP3 player = 155 zeds
- handphone = 86 zeds *
- speaker = 79 zeds

• Potongan terbesar = 20%
uang jalan = 200 zeds

$$* \quad 155 + 86 = 241$$

diskon 20%

$$\frac{20 \times 241}{100} = 47,8$$

$$241 - 47,8 = 193,2$$

$$x \quad 155 + 79 = 234$$

$$\frac{20}{100} \times 234 = 47,8$$

$$4) \quad 234 - 47,8 = 186,2$$

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
AMBON

Nama : Nesya P. Ozzahra
Kelas : VII/B

4) c. april

Karena pada bulan april untuk pertama kali band D'Masiv lebih unggul dari band Padi, karena warna abu-abu pada bulan april untuk pertama kali 15 unggul baru bulan Mei dan Juni.

7) Diketahui:

Jarak rumah bibi = 6 km
kecepatan rata-rata = 18 km/jam

Ditanya: $t \dots ?$

$$\text{Penge: } t = \frac{s}{v} = \frac{6 \text{ km}}{18 \text{ km/jam}} = \frac{6:6}{18:6} = \frac{1}{3}$$

$$\frac{1}{3} \text{ jam} = 60 \text{ menit}$$

$$\frac{1}{3} \times 60 \text{ menit} = 20 \text{ menit}$$

9) Diketahui: Diskon = 20%

MP3 player = 155

headphone = 86

speaker = 79

uang jason = 200

Ditanya: Bisakah Jason membeli barang dengan uang Rp. 200.000?

* MP3 + headphone

$$155 + 86 = 241$$

Diskon 20%

$$\frac{241 \times 20}{100} = 48,2$$

$$241 - 48,2 = 192,8$$

Jadi, Jason bisa membeli dengan uang 200.000

+ MP3 + speaker

$$155 + 79 = 234$$

Diskon 20%

$$\frac{234 \times 20}{100} = 46,8$$

$$234 - 46,8 = 187,2$$

Jadi, Jason bisa membeli

* MP3 + speaker + headphone

$$155 + 79 + 86 = 320$$

Diskon 20%

$$\frac{320 \times 20}{100} = 64$$

$$320 - 64 = 256$$

Jadi, Jason tidak bisa membeli.

2. Dik: ~~.....~~
 Jarak ke rumah bibi (s) = 6 km
 Kecepatan motor (v) = 18 km/jam
 Dit = Berapa menit jalan sampai kerumah bibinya
 $t = \frac{s}{v}$
 $t = \frac{6 \text{ km}}{18 \text{ km/jam}} = \frac{6:6}{18:6} = \frac{1}{3}$
 $\frac{1}{3} \text{ jam} \times 60 \text{ menit} = 20 \text{ menit}$
 Jadi telah membutuhkan waktu 20 menit untuk sampai ke rumah bibinya. (15)

3. MP3 Player = 155
 headphones = 86
 Speakers = 79
 Potong harga diskon sebesar 20%
 Uang Jason = 200

• MP3 dan headphones
 $155 + 86 = 241$
 Diskon 20%
 $\frac{20}{100} \times 241 = 48,2$
 harus membayar $241 - 48,2 = 192,8$ (Ya)

• MP3 Player + speaker
 $155 + 79 = 234$
 Diskon 30%
 $\frac{30}{100} \times 234 = 70,2$
 harus membayar $234 - 70,2 = 163,8$ (Ya)

• MP3 Player + headphones + speaker
 $155 + 86 + 79 = 320$
 Diskon 30%
 $\frac{30}{100} \times 320 = 96$
 harus membayar $320 - 96 = 224$ (Tidak)

INSTITUT ISLAM NEGERI AMBON (11)

1. karena pada grafik penjualan CD menunjukkan peningkatan pada bulan April. Penjual di masing-masing penjualan pada pertama kalinya. (10)

1. C. aPTIT

2. Diketahui

Jarak bibi (s) = 6 km

kecepatan rata-rata (v) = 18 km / Jam

ditanya: berapa menit helen sampai ke rumah bibinya?

$$t = \frac{s}{v}$$

$$A = \frac{6 \text{ km}}{18 \text{ km / Jam}} = \frac{6}{18} = \frac{1}{3} \text{ - Jam}$$

15 am - 20 menit

$$\frac{1}{3} \text{ Jam} \times 60 \text{ menit} = 20 \text{ menit}$$

3. Dik: MP 3 Player = 155 zeds

- Handphone = 86 zeds

- Speaker = 79 zeds

- Potongan besar = 20%

- uang jajan = 200 zeds

Ditanya: apa yang dapat di beli dengan uang 200 zeds?

* MP 3 player dan handphone

$$155 + 86 = 241$$

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
AMBON

1. ^{bikin jawaban}
 2. Dik = jarak ~~2 km~~ (S) = 6 km
 kecepatan ~~18 km/jam~~ (V) = 18 km/jam
 Dit = berapa menit halem sampai ~~biaya~~
 Renge = $t = \frac{S}{V}$
 $t = \frac{6 \text{ km}}{18 \text{ km/jam}}$ $\frac{6:6}{18:6} = \frac{1}{3} \text{ jam}$ (11)

$\frac{1}{3} \text{ jam} = 60 \text{ menit}$
 $\frac{1}{3} \text{ jam} \times 60 \text{ menit} = 30 \text{ menit}$

3. ~~155~~ Player = 155 zeds
 headphone = 86 zeds
 speaker = 89
 potongan besar = 20%
 uang-jasa = 200 zeds (5)

Dit = apa yang dapat dibeli jika dengan uang 200 zeds
 Pazel =
 * mp3 Player dan headphone
 $155 + 86 = 15,186$



INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
 AMBON

1. (a) Gpp
(c) April

NAMA: Sabrina Putri Maswov
Kelas: VIII
hari/tgl: kam/5 Nov/2020

alasan: karena pada bulan April pertama kalinya Panjaitan album D'Nesta Malawati band Rani

15

2. Dik

- jarak rumah bibi (S) = 6 km
- kecepatan rata-rata (V) = 18 km/jam

$$t = \frac{S}{V}$$

$$t = \frac{6 \text{ km}}{18 \text{ km/jam}} = \frac{6 : 6}{18 : 6} = \frac{1}{3}$$

$$1 \text{ jam} = 60 \text{ menit}$$

$$\frac{1}{3} \times 60 \text{ menit} = 20 \text{ menit}$$

15

3. - MP3 Player = 155
- headon = 86
- Speaker = 79

Potongan harga = 20%
uang yg dimiliki = 200 zeds

* MP3 Player dan headon
 $155 + 86 = 241 \text{ zeds}$

Diskon 20%

$$241 \text{ zeds} \times \frac{20}{100} = 48.2 \text{ zeds}$$

* MP3 Player dan Speaker

$$155 + 79 = 234 \text{ zeds}$$

Diskon 20%

$$234 \text{ zeds} \times \frac{20}{100} = 46.8 \text{ zeds}$$

* MP3 Player dan Speaker
 $155 + 79 = 234 \text{ zeds}$
Diskon 20%

$$234 \text{ zeds} \times \frac{20}{100} = 46.8 \text{ zeds}$$

6

Jawaban MHAJIF EUTUPADO.

1. (Dik) Adrena Raka saat liburan ke rumah nenek di Desa
 sebagai naik motor

2. Diketahui:

Jarak ke rumah (s) = 6 km

Kecepatan rata-rata (v) = 12 km/jam

$$t = \frac{s}{v} = \frac{6 \text{ km}}{12 \text{ km/jam}} = \frac{1}{2} \text{ jam}$$

Desaja : berapa meter jalan sampai di rumah bibinya



Ulat S, November, 2020

2. b. Dik: $S = 6$ km
 $V = 10$ (jam)
 $Pkt = t \cdot v$
 $Pkt = t \cdot \frac{S}{V}$
 $= \frac{6 \cdot 15}{10 \cdot 5}$
 $= \frac{1}{3}$ jam = 20 menit
 $t = 20$ menit

(11)

(1) April karena saat bulan April pertama kali band D'rosif lebih unggul dari pada band Padi. Pada saat bulan Januari, Februari dan Maret band Padi lebih unggul dari pada band D'rosif (15)

MP3 + HeadPhone
 $155 + 86$

$291 + \frac{20}{100} = 291 + 2 = 293$
 $291 - 2 = 289$

= Jadi harga MP3 Player dan HeadPhone 289
 MP3 Player + Speakers

$155 + 79$
 $234 + \frac{20}{100} = 234 + 2 = 236$

$234 - 2 = 232$
 = jadi harga MP3 Player dan Speakers = 232

MP2 Player + HeadPhone

$155 + 86 + 79$
 $320 + \frac{20}{100} = 320 + 2 = 322$

Jadi harga MP2 Player, HeadPhone, dan Speakers = 256

JAS HADISTUT AGAMA ISLAM NEGERI AMBON

MP3 Player + headphone	Ya/Tidak
MP3 Player + speakers	Ya/Tidak
Siswa: MP3 Player + Head phone + speakers	Ya/Tidak

(13)

Lampiran 8b

LEMBAR JAWABAN TES II

Diketahui: Potongan diskon sebesar 30%
 MP3 player Rp 220.000
 Headphones Rp 190.000
 Speakers Rp 100.

nama: Nasya P. Azka
 kelas: VII/B

Ditanya: Bisakah Rian membeli barang dengan Rp 250.000,00?

Jawab: Pemutar MP3 + Headphone
 $220 + 190 = 410$
 Potongan diskonnya sebesar 30%
 $\frac{410 \times 30}{100} = 123$
 Jadi $410 - 123 = 287.000$
 Rian tidak bisa membelinya dikarenakan uang Rian hanya 250.000 sedangkan jumlahnya sebanyak 287.000

- pemutar MP3 + Speaker
 $220 + 100 = 320$
 Potongan diskonnya sebesar 30% ✓
 $\frac{320 \times 30}{100} = 96$
 jadi $320 - 96 = 224$
 Rian bisa membeli barang tersebut dikarenakan uang yang Rian punya sebanyak 250.000 sedangkan jumlah harga barang tersebut adalah 224

- MP3 player + headphone + speaker
 $220 + 190 + 100 = 510$
 $\frac{510 \times 30}{100} = 153.000$
 $510 - 153 = 357$
 Rian tidak bisa membelinya dikarenakan uang Rian hanya 250.000 sedangkan jumlahnya sebanyak 357.000

nama : Rahmat R. Lufurono
 kelas : VII / 0

- 1.) mp3 Player = 220
 headphones = 190
 Speaker = 100
 Potong harga diskon 30%
 Uang jajan = 250

k MP3 dan headphones

~~220 + 190 = 410~~
 $220 - 190 = 30$
 Diskon 30%
 $\frac{30}{100} \times 30 = 9$

Jadi $30 - 9 = 21$

* $220 + 100 = 320$
 $30\% = 320 \times \frac{30}{100} = 96$

Jadi $320 - 96 = 224$

k mp3, headphone, speaker
 $220 + 190 + 100 = 510$

$$\frac{30}{100} \times 510 = 153$$

Jadi ~~510 - 153 = 357~~

Sehingga yang harus dibayar $500 - 150 = 350$

NAMA : Sabrina Putri
Masawaty

Kelas : VII - B

- 1.) MP3 Player = ~~200~~ 220
 headphone = 190
 speaker = 100
 potongan harga = 30%

k MP3 Player dan headphone :

$$220 + 190 = 410$$

Diskon = 30%

$$30 \times \frac{410}{100} = 123$$

Sehingga harga yang harus dibayar $410 - 123 = 287$

k MP3 dan speaker

$$220 + 100 = 320$$

Diskon = 30%

$$320 \times \frac{30}{100} = 96$$

$$\text{jadi } 320 - 96 = 224$$

k MP3, headphone, dan speaker

$$220 + 190 + 100 = 510$$

Diskon = 30%

$$510 \times \frac{30}{100} = 153$$

$$\text{jadi, } 510 - 153 = 357$$

INSTITUT ILMU AGAMA ISLAM NEGERI
AMBON

Diketahui : 30 %

Nama : Ikbal
Kelas : VII/B

harga MP3 Player 220 Ribu
harga HeadPhone 190 Ribu
harga Speaker 100 Ribu
Uang Riil 250 Ribu

Ditanya bisakah dia membeli barang dengan uang 250 Ribu

Harga Persamaan - harga Diskon

1. Harga MP3 Player + HeadPhone

$$220 + 190 = 410$$

$$= 410 - \left(\frac{30}{100} \times 410\right)$$

$$= 410 - 123 = 287 \text{ Ribu}$$

Jadi dia tidak bisa membeli MP3 Player + HeadPhone

2. Pembelian MP3 Player + Speaker

$$220 + 100 = 320$$

$$= 320 - \left(\frac{30}{100} \times 320\right)$$

$$= 320 - 96 = 224$$

Jadi dia dapat membeli MP3 Player + Speaker

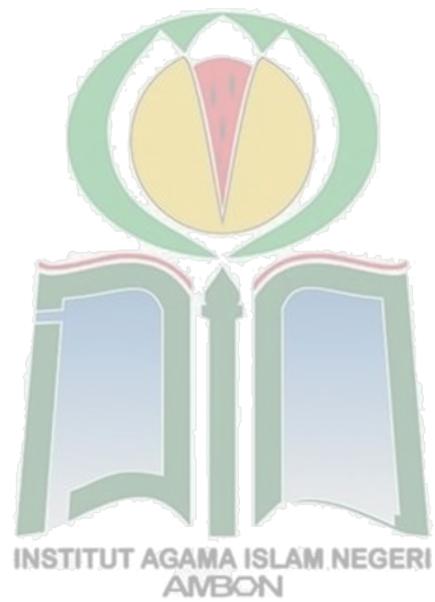
3. MP3 Player + HeadPhone + Speaker

$$220 + 190 + 100 = 510$$

$$= 510 - \left(\frac{30}{100} \times 510\right)$$

$$= 510 - 153 = 357 \text{ Ribu}$$

Jadi dia tidak dapat membeli MP3 Player + HeadPhone + Speaker

Lampiran 9: Lembar Validasi Instrumen Pedoman Wawancara

Lampiran 10

PEDOMAN WAWANCARA

Wawancara merupakan suatu bentuk komunikasi lisan yang dilakukan secara terstruktur oleh dua atau lebih, untuk membahas atau menggali informasi dalam menyelesaikan masalah tertentu guna mencapai indikator pengetahuan konseptual siswa.

No	Indikator	Deskripsi	Skor	Pertanyaan	Dugaan perilaku subjek
1	Menyajikan konsep potongan harga dan jual beli dalam berbagai bentuk representasi matematis.	- Siswa dapat menghubungkan konsep persen pada soal PISA	5	- Apakah ade memahami soal ini? - Jelaskan maksud dari permasalahan ini?	- Belum kak, soal PISA beda banget. Soal sekolah kan cuman angka angka saja, kadang juga soal cerita tapi sederhana tidak seperti soal PISA, soal PISA sulit. - Ya,, sepertinya materi mean. Pertama itu aku ngitung harinya, totalnya 58 hari, terus 200. 000 aku bagi 58 hari ketemunya 3400.
		- Siswa belum benar menghubungkan konsep persen pada soal PISA	3	- kenapa ade menggunakan konsep tersebut dalam menyelesaikan soal? - Dapatkah ade mengetahui apa yang ditanyakan dari soal tersebut?	
		- Siswa sama sekali tidak menghubungkan konsep persen pada soal PISA	1		
		- Tidak menjawab	0		

2	Menggunakan prosedur atau operasi tertentu.	- Siswa menggunakan operasi rumus persen pada soal PISA.	5	- Mengapa ade memilih rumus atau cara tersebut?	
		- Siswa belum benar menggunakan operasi rumus persen pada soal PISA.	3		
		- Siswa sama sekali tidak menggunakan operasi rumus persen pada soal PISA.	1		
		- Tidak menjawab	0		
3	Mengaplikasikan konsep potongan harga dan jual beli	- Siswa mengaplikasikan konsep persen pada soal PISA.	5	- Jelaskan langkah-langkah penyelesaian ade pada soal ini! - Apakah langkah-langkah yang ade kerjakan telah sesuai dengan rumus atau cara yang telah ade tetapkan? Berikan alasanmu!	
		- Siswa belum benar mengaplikasikan konsep persen pada soal PISA	3		
		- Siswa sama sekali tidak mengaplikasikan konsep persen pada soal PISA	1		
		- Tidak menjawab	0		

Lampiran 11

TRANSKIP WAWANCARA DENGAN SUBJEK

1. WAWANCARA SUBJEK PA

- P : Apakah ade sudah siap untuk di wawancarai?
- PA : Siap kak
- P : Dengan ade siapa ini?
- PA : Nesya Putri Azzahra
- P : Apakah ade sudah membaca soalnya dengan cermat?
- PA : Sudah kak
- P : Kalau begitu, apa saja yang diketahui pada soal tersebut?
- PA : Yaitu diketahui potongan diskon sebesar 30 %, MP3 player seharga 220 ribu, headphone seharga 190 ribu, speaker seharga 100 ribu, dan uang rian sebesar 250 ribu.
- P : Lalu apa saja yang ditanyakan pada soal tersebut?
- PA : Yang ditanyakan bisakah rian membeli barang dengan uang sebanyak 250 ribu.
- P : Rumus apa yang digunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?
- PA : Saya kurang mengerti dan saya hanya menggunakan cara saya sendiri.
- P : Lalu, cara apa yang ade gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?
- PA : Yang pertama kita harus mencari yang diketahui yaitu diketahui ini pasti ada didalam soal. Yang kedua kita harus mengetahui yang ditanyakan sebelum menjawab dan cara penyelesaiannya.
- P : Apakah cara yang ade gunakan dapat menyelesaikan soal tersebut?
- PA : Iya.
- P : Coba jelaskan cara menyelesaikan soal tersebut?
- PA : Cara yang saya gunakan yaitu melihat pada pernyataan pertama pemutar MP3 player + Headphone = $220 + 190 = 410$, potongan diskonnya sebesar 30 %. $\frac{410 \times 30}{100} = 123$. Jadi, $410 - 123 = 287.000$
- P : Kenapa ade bisa menggunakan operasi penjumlahan untuk $220 + 190$, $220 + 100$, dan $220 + 190 + 100$. Operasi perkalian dan pembagian untuk $\frac{410 \times 30}{100}$, $\frac{320 \times 30}{100}$, dan $\frac{510 \times 30}{100}$?
- PA : Karena disoal pemutar MP3 player dan Headphone, jadi saya ubah kata hubung “dan” kedalam “operasi penjumlahan” sehingga $220 + 190 = 410$, $220 + 100 = 320$, dan $220 + 190 + 100 = 510$.
- P : Terus operasi perkalian dan penjumlahan bagaimana?
- PA : Karena potongan diskon sebesar 30%, saya ubah $\frac{410 \times 30}{100}$, dapat 100 dari 30 % diubah menjadi bentuk pecahan supaya

- bisa di operasikan. Begitupun $\frac{320 \times 30}{100}$, dan $\frac{510 \times 30}{100}$.
- P : Kenapa Ade menggunakan lambang (-)?
- PA : Karena disoalkan rian mau **“membeli”** jadi saya gunakan lambang (-) itu supaya bisa mendapatkan hasilnya yaitu $410 - 123 = 287$, $320 - 96 = 224$, dan $510 - 153 = 357$.
- P : Oke, apakah langkah-langkah yang ade kerjakan sesuai dengan cara yang telah ade tetapkan?
- PA : Iya, sesuai kak
- P : Oke cukup. Terimakasih ade
- PA : Sama-sama kak

2. WAWANCARA SUBJEK IB

- P : Apakah ade sudah siap untuk di wawancarai?
- IB : Siap kak
- P : Dengan ade siapa ini?
- IB : Ikkal
- P : Apakah ade sudah membaca soalnya dengan cermat?
- IB : Sudah kak
- P : Kalau begitu, apa saja yang diketahui pada soal tersebut?
- IB : Dari soal ini yang saya ketahui diskon 30%, MP3 player seharga 220 ribu, headphone seharga 190 ribu, speaker seharga 100 ribu, dan uang rian sebesar 250 ribu.
- P : Oke. Lalu apa saja yang ditanyakan pada soal tersebut?
- IB : Bisakah rian membeli barang dengan uang sebanyak 250 ribu.
- P : Soal nomor ini bisa diselesaikan dengan rumus apa?
- IB : Saya menggunakan rumus aritmatika sosial
- P : Mengapa menggunakan konsep konsep aritmatika sosial?
- IB : Karena aritmatika untuk menghitung persentase. Sedangkan disoal ada harga penjualan dan pembelian serta besaran diskon, jadi saya berpikir menggunakan konsep ini.
- P : Lalu, rumus apa yang ade gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?
- IB : Saya menyelesaikan soal ini dengan rumusnya Harga penjualan – besaran diskon.
- P : Apakah rumus yang ade gunakan dapat menyelesaikan soal tersebut?
- IB : Iya. Kak
- P : Terus bagaimana langkah-langkah menyelesaikan soal tersebut?
- IB : Dilihat dari pernyataan pertama MP3 player dan headphone saya gunakan penjumlahan yaitu dimasukkan harga barang $220 + 190 = 410$. Terus $410 - \left(\frac{30 \times 410}{100}\right) = 410 - 123 = 287$. 123 didapat dari $\frac{410 \times 30}{100} = 123$. Jadi rian tidak bisa membeli dengan uang 250 (Tidak). Kedua Mp3 player dan speaker

yaitu $220 + 100 = 320$. $320 - (\frac{30 \times 320}{100}) = 320 - 96 = 224$. 96 didapat dari $(\frac{30 \times 320}{100}) = 96$. Jadi rian dapat membeli dengan uang 250 (Ya). Dan pernyataan yang ketiga MP3 player, headphone, dan speaker yaitu $220 + 190 + 100 = 510$. Terus $510 - (\frac{30 \times 510}{100}) = 510 - 153 = 357$. Didapat 153 dari $(\frac{30 \times 510}{100}) = 153$. Jadi rian tidak bisa membeli dengan uang 250 (Tidak)

- P : Kenapa ade menuliskan operasi penjumlahan untuk $220 + 190$, $220 + 100$, dan $220 + 190 + 100$. Operasi perkalian dan pembagian untuk $\frac{410 \times 30}{100}$, $\frac{320 \times 30}{100}$, dan $\frac{510 \times 30}{100}$?
- IB : Karena kata yang dipakai kata dan jadi saya ubah pemutar MP3 + headphone, MP3 + speaker, dan MP3 player + headphone + speaker. Sehingga kata penghubungnya dijumlahkan.
- P : Lalu bagaimana dengan operasi perkalian dan pembagian ?
- IB : di soal diskon sebesar 30%, diubah ke Pecahan jadi $\frac{30}{100}$ dikalikan dengan 410 dan yang lainnya $\frac{320 \times 30}{100}$, dan $\frac{510 \times 30}{100}$.
- P : Dari mana ade bisa menuliskan $410 - (\frac{30 \times 410}{100})$?
- IB : Karena rumus yang saya pakai harga penjualan – besar diskon. Jadi saya masukkan nilai dari harga penjualan yaitu saya jumlahkan dulu jenis barang pertama yaitu 410. Terus besar diskon dikalikan dengan nilai penjumlahan jenis barang yaitu $(\frac{30 \times 410}{100})$
- P : Oke, apakah langkah-langkah yang ade kerjakan sesuai dengan cara yang telah ade tetapkan?
- IB : Ia, saya yakin sesuai kak
- P : Oke cukup. Terimakasih ade
- IB : Sama-sama kak

Lampiran 12

Transkrip Think Alouds PA (S1)

Ada beberapa diskon di toko Music City. Ketika membeli dua atau lebih barang, toko Music City memberikan potongan sebesar 30% dari total harga jual normal barang tersebut.

Jenis Barang		
MP3 player 	Headphones 	Speakers 
Harga (ribu rupiah): 220	Harga (ribu rupiah): 190	Harga (ribu rupiah): 100

Rian mempunyai uang sebanyak Rp. 250.000,00. untuk dibelanjakan. Pada penjualan tersebut apa yang dapat dia beli? Lingkari “Ya” atau “Tidak” untuk setiap pernyataan dibawah ini. (PISA 2012)

Jenis Barang	Bisakah Rian membeli jenis barang dengan Rp. 250.000,00?
Pemutar MP3 dan Headphone	Ya / Tidak
Pemutar MP3 dan Speaker	Ya / Tidak
Ketiga item - pemutar MP3 player, Headphone, dan Speaker	Ya / Tidak

Jawaban:

Diketahui didalam soal potongan diskon sebesar 30%, barang pertama MP3 Player seharga 220 ribu, barang kedua headphone seharga 190 ribu, barang ketiga

yaitu speaker seharga 100 ribu. Disini yang ditanya bisakah rian membeli barang dengan Rp. 250.000,00.

Terus penyelesaiannya yang pertama saya mengerjakan jenis barang pertama pemutar MP3 dan headphone itu dijumlahkan. Pemutar MP3 player + headphone = 220 + 190 = 410 dan potongan diskonnya sebesar 30%. Diubah menjadi

$$\frac{410 \times 30}{100} = 123. \text{ Jadi, } 410 - 123 = 287.000 \text{ ribu. Disini rian tidak bisa membeli}$$

MP3 player dan headphone karena uang rian cuman 250 ribu. Sedangkan jumlah keseluruhan yang harus dibayar adalah 287 ribu. Barang yang kedua pemutar MP3 player + speaker dikerjakan sama dengan penyelesaian barang yang pertama

$$220 + 100 = 320 \text{ dan potongan diskonnya sebesar } 30 \%. \text{ Diubah menjadi } \frac{320 \times 30}{100}$$

= 96. Jadi, 320 - 96 = 224. Rian bisa membeli barang tersebut dikarenakan uang yang rian punya sebanyak 250.000 ribu. Sedangkan jumlah harga barang tersebut seharga 224 ribu. Dan barang yang terakhir MP3 player + headphone + speaker =

$$220 + 190 + 100 = 510. \text{ Potongan diskonnya sebesar } 30 \% \text{ diubah menjadi}$$

$$\frac{510 \times 30}{100} = 153.000. \text{ jadi, } 510 - 153 = 357. \text{ Rian tidak bisa membelinya}$$

dikarenakan uang rian hanya 250.000 sedangkan jumlahnya sebanyak 357.000 ribu.

Transkrip Think Alouds IB (S2)

Ada beberapa diskon di toko Music City. Ketika membeli dua atau lebih barang, toko Music city memberikan potongan sebesar 30% dari total harga jual normal barang tersebut.

Jenis Barang		
MP3 player 	Headphones 	Speakers 
Harga (ribu rupiah): 220	Harga (ribu rupiah): 190	Harga (ribu rupiah): 100

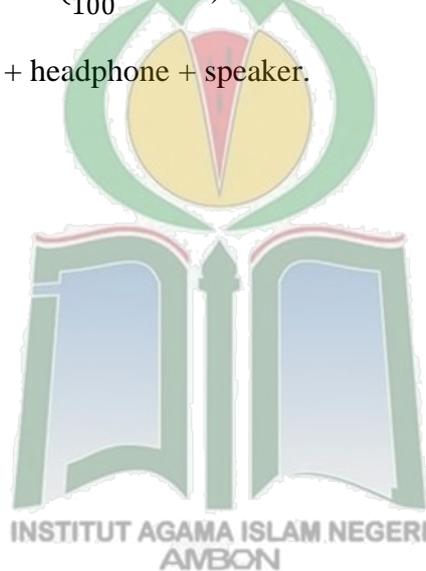
Rian mempunyai uang sebanyak Rp. 250.000,00. untuk dibelanjakan. Pada penjualan tersebut apa yang dapat dia beli? Lingkari “Ya” atau “Tidak” untuk setiap pernyataan dibawah ini. (PISA 2012)

Jenis Barang	Bisakah Rian membeli jenis barang dengan Rp. 250.000,00?
Pemutar MP3 dan Headphone	Ya / Tidak
Pemutar MP3 dan Speaker	Ya / Tidak
Ketiga item - pemutar MP3 player, Headphone, dan Speaker	Ya / Tidak

Jawaban:

Dari soal tersebut yang diketahui pemotongan harga diskon sebesar 30%, harga MP3 player 220 ribu, harga headphone 190 ribu, harga speaker 100 ribu, dan uang rian 250 ribu yang ditanya adalah bisakah rian membeli barang dengan uang 250 ribu.

Rumus yang saya gunakan adalah harga penjualan – harga diskon.yang pertama adalah harga MP3 player + headphone = $220 + 190 = 410$. $410 - (\frac{30}{100} \times 410) = 410 - 123$. 123 didapatkan dari $30 \times 410 : 100$. Jadi $410 - 123 = 287$ ribu. Jadi, rian tidak bisa membeli MP3 player + headphone. Yang kedua adalah pemutar MP3 player + speaker = $220 + 100 = 320$. $320 - (\frac{30}{100} \times 320) = 320 - 96$ harga diskon pemutar MP3 player + speaker adalah 224. Jadi, rian dapat membeli MP3 player + speaker.dan yang ketiga MP3 player + headphone + speaker yaitu $220 + 190 + 100 = 510$. $510 - (\frac{30}{100} \times 510) = 510 - 153 = 357$. Jadi, rian tidak dapat membeli MP3 player + headphone + speaker.



Lampiran 13

Dokumentasi Penelitian

Papan nama sekolah dan gedung sekolah Mts Hasyim Asy'ari Ambon



Peneliti membagikan soal tes pertama

Peneliti memberikan arahan



Siswa mengerjakan soal tes pertama



Peneliti memberikan soal tes kedua kepada siswa yang menjawab dengan nilai tertinggi dengan bentuk Think Alouds



Peneliti melakukan wawancara dengan subjek S-1



Peneliti melakukan wawancara dengan subjek S-1



Lampiran 13

SURAT PENELITIAN


KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI AMBON
FAKULTAS ILMU TARBİYAH DAN KEGURUAN
 Jl. Tarmuzi Taher Kebun Cengkeh Batu Merah Atas Ambon 97128
 Telp. (0911) 3823811 Website : www.fik.iainambon.ac.id Email: tarbiyah.ambon@gmail.com


 Management System
 ISO 9001:2015

Nomor : B-54 & /ln.09/4/4-a/PP.00.9/10/2020 02. Oktober 2020
 Lamp. : -
 Perihal : Izin Penelitian

Yth. Kepala Kantor Kementerian Agama
Kota Ambon
di
Ambon

Assalamu 'alaikum wr.wb.

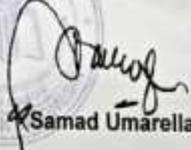
Sehubungan dengan penyusunan skripsi "**Penilaian Pengetahuan Konseptual Siswa dalam Menyelesaikan Soal Model Programme For International Student Assessment (PISA) Kelas VII MTs Hasyim Asy'ari Ambon**" oleh :

N a m a : Ramla Sangadji
N I M : 150303137
Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Jurusan : Pendidikan Matematika
Semester : XI (Sebelas)

kami menyampaikan permohonan izin penelitian atas nama mahasiswa yang bersangkutan di MTs Hasyim Asy'ari Ambon terhitung mulai tanggal 05 Oktober s.d. 05 November 2020.

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

Wassalamu 'alaikum wr.wb.


Dekan,

Samad Umarella

Tembusan:

1. Rektor IAIN Ambon;
2. Kepala MTs Hasyim Asy'ari Ambon
3. Ketua Program Studi Pendidikan Matematika;
4. Yang bersangkutan untuk diketahui.



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA

KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KOTA AMBON

Jl. Sultan Hasanuddin Nomor 14 Kapahaha 97128

Telepon : (0911) 314985

Email : kemenag.kotaambon@k.kem.go.id

Website : kemenagkotaambon.net

REKOMENDASI

Nomor : 800 /Kk.25.03/2/PP.00/10/2020

Menindaklanjuti Surat Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan—Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Ambon Nomor : B-548/In.09/4/4-a/PP.00.9/10/2020 tanggal 2 Oktober 2020 Perihal Permohonan Izin Penelitian, untuk itu Kepala Kantor Kementerian Agama Kota Ambon memberikan Rekomendasi Kepada :

Nama : Ramla Sangadji
 NIM : 150303137
 Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
 Jurusan : Pendidikan Matematika
 Semester : XI (Tujuh)

Untuk melakukan penelitian di MTs Hasyim Asy'ari Ambon dalam rangka penyusunan Skripsi yang berjudul : **"Penilaian Pengetahuan Konseptual Siswa dalam Menyelesaikan Soal Model Programme For International Student Assessment (PISA) Kelas VII MTs Hasyim Asy'ari Ambon"**

Demikian rekomendasi ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya

Ambon, 9 Oktober 2020
 a.n. Kepala
 Kepala Seksi Pendidikan Islam

Abdul Karim Kelrey, SE
 NIP. 197709032005011006

**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
 AMBON**

Tembusan :
 Kepala Kantor Kementerian Agama Kota Ambon (sebagai laporan)



YAYASAN HASYIM ASY'ARI
MADRASAH TSANAWIYAH HASYIM ASY'ARI AMBON

Alamat : Jl. Mujahidin Wara Desa Batumerah Kec. Sirimau Kota Ambon
 Tlp: 082199725987 Kode Pos: 97128 Email : mahasyaambon@gmail.com

SURAT KETERANGAN TELAH MELAKUKAN PENELITIAN

Nomor : 134/MTs.HA/IX/2020

Kepala Madrasah Tsanawiyah Hasyim Asy'ari Ambon menerangkan bahwa :

Nama : RAMLA SANGADJI
 NIM : 150303137
 Jurusan : Pendidikan Matematika
 Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
 Institut : Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Ambon
 Judul Skripsi : Penilaian Pengetahuan Konseptual Siswa dalam
 Menyelesaikan Soal Model *Programme For International
 Student Assessment* (PISA) Kelas VII MTs Hasyim Asy'ari
 Ambon

Benar nama tersebut di atas telah melaksanakan penelitian dari tanggal 5 Oktober
 2020 s/d 5 November 2020 di Madrasah Tsanawiyah Hasyim Asy'ari Ambon dengan judul
 "Penilaian Pengetahuan Konseptual Siswa dalam Menyelesaikan Soal Model *Programme
 For International Student Assessment* (PISA) Kelas VII MTs Hasyim Asy'ari Ambon".

Demikian Surat Keterangan ini dibuat dan untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Ambon, 20 Oktober 2020

Kepala Madrasah

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
 AMBON



Lukman, S.Ag., MM.Pd

NIP. 197201101998031010