

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR SAINS KELAS 4 SD/MI BERBASIS *TRENDS IN INTERNATIONAL MATHEMATICS AND SCIENCE STUDY (TIMSS)*



Oleh:
Danar Kusuma, S.Pd.
NIM: 1420421004

TESIS

**Diajukan kepada Program Pascasarjana UIN Sunan Kalijaga
untuk Memenuhi Salah Satu Syarat guna Memperoleh
Gelar Magister Ilmu Agama Islam
Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
Konsentrasi Sains**

**Yogyakarta
2018**

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Danar Kusuma, S.Pd.
NIM : 1420421004
Jenjang : Magister
Program Studi : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
Konsentrasi : Sains

Menyatakan bahwa naskah tesis ini secara keseluruhan adalah hasil penelitian/ karya sendiri, kecuali pada bagian-bagian yang dirujuk sumbernya.

Yogyakarta, 15 Februari 2018

Saya yang menyatakan

Danar Kusuma, S.Pd.

NIM: 1420421004



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Danar Kusuma, S.Pd.

NIM : 1420421004

Jenjang : Magister

Program Studi : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

Konsentrasi : Sains

menyatakan bahwa tesis ini secara keseluruhan benar-benar bebas dari plagiasi. Jika di kemudian hari terbukti melakukan plagiasi, maka saya siap ditindak sesuai ketentuan hukum yang berlaku.

Yogyakarta, 15 Februari 2018

Saya yang menyatakan,



Danar Kusuma, S.Pd.

NIM: 1420421004

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UIN SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA
PASCASARJANA

PENGESAHAN

Tesis Berjudul : PENGEMBANGAN BAHAN AJAR SAINS KELAS 4
SD/MI BERBASIS *TRENDS IN INTERNATIONAL
MATHEMATICS AND SCIENCE STUDY (TIMSS)*

Nama : Danar Kusuma, S.Pd

NIM : 1420421004

Jenjang : Magister (S2)

Program Studi : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

Konsentrasi : Sains

Tanggal Ujian : 27 Februari 2018

Telah dapat diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Magister
Pendidikan (M.Pd)

Yogyakarta, 01 Maret 2018

Direktur,



Prof. Noorhaidi, M.A., M.Phil., Ph.D.

NIP-19711207 199503 1 002 a

NOTA DINAS PEMBIMBING

Kepada Yth.
Direktur Program Pascasarjana
UIN Sunan Kalijaga
Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

Setelah melakukan bimbingan, arahan, dan koreksi terhadap penulisan tesis yang berjudul:

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR SAINS KELAS 4 SD/MI BERBASIS
TRENDS IN INTERNATIONAL MATHEMATICS AND SCIENCE STUDY
(TIMSS)

Yang ditulis oleh:

Nama : Danar Kusuma, S.Pd.
NIM : 1420421004
Jenjang : Magister (S2)
Program Studi : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
Konsentrasi : Sains

Saya berpendapat bahwa tesis tersebut sudah dapat diajukan kepada Program Pascasarjana UIN Sunan Kalijaga untuk diujikan dalam rangka memperoleh gelar Magister Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 23 November 2017

Pembimbing



Prof. Dr. Zuhdan Kun Prasetyo, M.Ed.

NIP 19550415 198502 1 001

**PERSETUJUAN TIM PENGUJI
UJIAN TESIS**

Tesis berjudul : PENGEMBANGAN BAHAN AJAR SAINS KELAS
IV (Empat) SD/MI BERBASIS *TRENDS IN*
INTERNATIONAL MATHEMATICS AND SCIENCE
STUDY (TIMSS)

Nama : Danar Kusuma, S.Pd

NIM : 1420421004

Jenjang : Magister (S2)

Program Studi : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

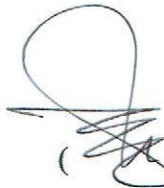
Konsentrasi : Sains

Telah disetujui tim penguji ujian munaqosyah

Ketua/Penguji : Dr. Suhadi, S.Ag., MA.

()

Pembimbing/Penguji : Prof. Dr. Zuhdan Kun Prasetyo, M.Ed.

()

Penguji : Dr. Ibrahim, M.Pd

()

diuji di Yogyakarta pada tanggal 27 Februari 2018

Waktu : 13.00 – 14.00 WIB

Hasil/Nilai : 93,66 / A

Predikat Kelulusan : Memuaskan / Sangat Memuaskan / Cum Laude*

* Coret yang tidak perlu

ABSTRAK

Danar Kusuma. Pengembangan Bahan Ajar Sains Kelas 4 SD/MI Berbasis *Trends In International Mathematics And Science Study* (TIMSS). Tesis, Pascasarjana Universitas Negeri Sunan Kalijaga. Yogyakarta, 2018.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui prosedur pengembangan bahan ajar mata pelajaran sains kelas 4 SD/MI berbasis TIMSS dan untuk mengetahui hasil validasi pengembangan bahan ajar mata pelajaran sains kelas 4 SD/MI berbasis TIMSS. Prosedur yang digunakan dalam pengembangan buku ajar penunjang pembelajaran *science TIMSS* tingkat SD ini dilakukan dengan cara yang pertama mendata kompetensi dasar TIMSS, kemudian mendata kompetensi dasar kelas 4 SD kurikulum KTSP. Setelah itu dicari SK dan KD kurikulum KTSP yang tidak ada di TIMSS. Ditemukan ada 10 kompetensi dasar yang ada di TIMSS dan belum diajarkan di kelas 4 SD di Indonesia. Dari hasil temuan tersebut, dbuatlah bahan ajar IPA kelas 4 berbasis TIMSS dengan menggunakan metode *reseach and development*. Efektifitas uji coba produk dilakukan dengan: (a) melaksanakan pembelajaran *science* dan menguji pemahaman siswa dengan soal-soal evaluasi, dengan membandingkan dua kelas yang menggunakan dan tanpa bahan ajar penunjang. Berdasarkan hasil uji coba tersebut. Pada kelas kontrol diperoleh nilai pre-test dengan rata-rata skor 62,375 dan post-test 65,375, sedangkan pada kelas eksperimen diperoleh nilai *pre-test* dengan rata-rata skor 60 dan *post-test* 72,875. Berdasarkan analisis dengan SPSS 22 diperoleh nilai sig. (2-tailed) sebesar $0.01 < 0.05$, maka sesuai dasar pengambilan keputusan dalam uji *Independent Sample T-test*, maka dapat disimpulkan bahwa bahan ajar penunjang pembelajaran *science TIMSS* berpengaruh dalam meningkatkan pemahaman siswa dalam pembelajaran IPA dinyatakan diterima. Secara umum bahan ajar yang dikembangkan memiliki peran terhadap kemampuan siswa dalam memahami materi TIMSS.

Kata kunci: TIMSS, Kelas 4, Bahan Ajar

ABSTRAC

Danar Kusuma. Pengembangan Bahan Ajar Sains Kelas 4 SD/MI Berbasis *Trends In International Mathematics And Science Study* (TIMSS). Tesis, Pascasarjana Universitas Negeri Sunan Kalijaga. Yogyakarta, 2018.

The purpose of this research is to find out how to develop teaching materials of science 4th grade SD / MI based on TIMSS and to know the validation result of TIMSS science 4thgrade SD / MI teaching materials. The first way to record the basic competencies of TIMSS, then to record the basic competency of the 4th grade based curriculum KTSP. After that sought SK and KD curriculum KTSP that does not exist in TIMSS. Found there are 10 basic competencies that exist in TIMSS and have not been taught in grade 4 elementary school in Indonesia. From the findings, it is made of TIMSS grade 4 TA grade teaching materials using research and development methods. The effectiveness of the product trial is carried out by: (a) implementing science and teaching English lessons with questions, by comparing two classes using and without supporting materials. Based on the results of these trials. In the control class the results of pre-test test with the average score of 62.375 and post-test 65.375, while the experimental class spelled out pre-test with an average score of 60 and post-test 72.875. Based on the analysis with SPSS 22 obtained sig value. (2-tailed) of $0.01 < 0.05$, then according to the basis of decision making in the Independent Sample T-test, it can be concluded TIMSS science supporting materials in improving students' understanding in science learning. In general, developed learning materials have the ability to students' ability in understanding the material TIMSS.

Keyword: TIMSS, 4th grade, material teaching



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

KATA PENGANTAR



Puji Syukur kehadiran Allah subhanahu wata'ala yang telah melimpahkan rahmat serta hidayahNya kepada kita semua. Sholawat serta salam semoga senantiasa dilimpahkan kepada Nabi Muhammad shallallahu 'alaihi wasallam serta para sahabat dan pengikutnya hingga akhir zaman.

Penulis menyadari sepenuhnya kekurangan dan kelemahan pada diri penulis dalam penyusunan tesis ini, karena penulis sadar bahwa kesempurnaan hanya milik Allah dan kekurangan terletak pada diri hambanya. Sehingga penulis sangat membutuhkan bimbingan dan arahan dari berbagai pihak. Untuk itu dalam kata pengantar ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Drs. Yudia Wahyudi, MA. PhD., selaku Rektor UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Prof. Noorhaidi, MA., M.Phil., PhD., selaku Direktur Program Pascasarjana UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
3. Prof. Dr. Zuhdan Kun Prasetyo, M.Ed. selaku Dosen Pembimbing.
4. Dr. Suhadi, S.Ag., MA. Dan Dr. Ibrahim, M.Pd selaku Dosen Penguji.
5. Seluruh Dosen Program Pascasarjana UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta yang telah memberikan berbagai ilmu dan bekal pengetahuan kepada penulis.
6. Ibu Tri, Ibu Fara, Ibu Intan serta seluruh Staff dan Karyawan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
7. Ayahanda Agus Kusmantoro dan Ibunda Sri Riyaningsih yang selalu mendoakan penulis.
8. Istri tercinta, Nur Ilma Setiyaningrum yang selalu sabar memberi semangat.
9. Para teman dan sahabat serta Bapak/Ibu Guru SD Islam Al Azhar 31 Yogyakarta.

Penulis tidak dapat membalas, kecuali hanya doa yang tulus semoga Allah membalas kebaikan Bapak/Ibu dengan balasan yang lebih baik. Penulis menyadari bahwa tesis ini masih banyak kekurangan, dan jauh dari kesempurnaan, untuk itu saran dan kritik yang membangun dari berbagai pihak selalu penulis harapkan. Semoga tesis ini memberi manfaat bagi diri saya sendiri dan bagi para pembaca. Jazakumullahu khoiron.

Yogyakarta, 07 Maret 2018

Penulis

Danar Kusuma



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN KEASLIAN	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN PERSETUJUAN TIM PENGUJI TESIS	v
NOTA DINAS PEMBIMBING	vi
ABSTRAK.....	vii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	2
C. Tujuan dan Kegunaan Penelitian	3
D. Kajian Pustaka	4
E. Kerangka Teoritik	5
F. Metode Penelitian	7
G. Sistematikan Pembahasan.....	11
BAB II KAJIAN TEORI.....	13
A. Metode Penelitian	13
B. Pengertian TIMSS.....	16
C. Sejarah TIMSS	17
D. Prosedur.....	18
E. Penelitian TIMSS.....	20
F. Kisi-kisi TIMSS	24
G. Domain Isi-Life Science	25
H. Domain Isi-Physical Scince	34
I. Domain Isi- Earth Science.....	37
J. Domain Kognitif	41
K. Data Peserta TIMSS	44
L. Pentingnya Pelajaran IPA.....	47
M. Cara mengikuti TIMSS	50
N. Hubungan TIMSS dengan UN.....	52
O. Fungsi TIMSS.....	53
P. Hubungan TIMSS dengan Kebijakan Kurikulum.....	61
BAB III METODE PENELITIAN	66
A. Pengertian Research and Development	66
B. Langkah Prosedur Penelitian.....	67
C. Subjek Penelitian	77
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	97
A. Langkah Prosedur Pembuatan Bahan Ajar	97
B. Validasi Pengembangan Buku Ajar Penunjang Science.....	120
1. Diskripsi Validasi Ahli Materi	122

2. Aspek Pembelajaran	126
3. Diskripsi Validasi Ahli Media	127
C. Efektifitas Pembelajaran dengan Buku Ajar Penunjang.....	130
1. Pembelajaran Science pada tahap uji coba bahan ajar	130
2. Pre-Test dan Pos-test	131
3. Uji Hipotesis.....	135
D. Respon Guru dan Siswa Terhadap Buku Ajar Penunjang.....	137
BAB V PENUTUP	140
A. Kesimpulan	140
B. Saran	142

DAFTAR PUSTAKA
LAMPIRAN-LAMPIRAN
CURRICULUM VITAE



DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kompetensi Inti 3 dan 4 Kelas 4 Mapel IPA	14
Tabel 2. Prosentase Domain TIMSS	27
Tabel 3. Peringkat TIMSS	48
Tabel 4. Lima Ranah Sains	52
Tabel 5. Daftar Ahli Validasi Sains	72
Tabel 6. Kisi-kisi Instrumen Penelitian	83
Tabel 7. Pedoman Wawancara untuk Guru	88
Tabel 8. Pedoman Wawancara untuk Siswa	89
Tabel 9. Pedoman Observasi	90
Tabel 10. Checklist Dokumentasi	91
Tabel 11. Daftar Nilai	95
Tabel 12. Hasil Observaasi	97
Tabel 13. Hasil Angket Guru Tentang Materi Sains	99
Tabel 14. Hasil Angket Guru tentang Bahan Ajar Sains	101
Tabel 15. Hasil Angket Siswa tentang Materi Science	103
Tabel 16. Hasil Angket Siswa tentang Bahan Ajar Science	106

Daftar Gambar

Gambar 1. Skema Prosedur Pengembangan	14
Gambar 2. Domain Isi TIMSS.....	43
Gambar 3. Tahapan Berpikir Sains	45
Gambar 4. Langkah Proedur Pengembangan	67
Gambar 5. Desain Eksperimen.....	74
Gambar 6. Hasil Analisa.....	136



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Sejak manusia menemukan nilai peradaban, orang telah berusaha untuk mendapatkan sesuatu dari alam sekitar. Mereka telah mampu membedakan mana hewan dan tumbuhan yang dapat dimakan. Mereka mulai mempergunakan alat untuk memperoleh makanan, api untuk memasak. Semua itu menandakan bahwa mereka telah memperoleh pengetahuan dari pengalaman.

Mereka juga telah mempergunakan pengamatan, juga abstraksi. Dari pengamatan bahwa menggosok-gosokkan tangan timbul panas, maka mereka berusaha menggosok-gosokkan batu atau kayu kering, dan akhirnya ditemukan api. Mulai dari pengamatan kepada obyek-obyek disekitarnya, kemudian yang lebih jauh lagi, seperti bulan, matahari, bintang yang mengakibatkan pengetahuan mereka bertambah luas. Dorongan ingin tahu yang telah ada sejak kodratnya dan penemuan adanya sifat keteraturan di alam mempercepat bertambahnya pengetahuan, dan dari sinilah perkembangan sains dimulai.¹

Pengembangan tentang pemahaman ilmu pengetahuan kepada siswa adalah sangat penting pada saat ini. Siswa-siswa di setiap tingkatan memiliki keinginan yang alami tentang dunia dan lingkungan tempat tinggal mereka. Mereka akan berkembang jika guru memberi alat yang tepat untuk menjawab keingintahuan

¹ Triyanto, Model Pembelajaran Terpadu, Jakarta: Bumi Aksara, 2010). Hlm 135.

mereka, alat itu adalah ilmu pengetahuan. Ilmu pengetahuan ini sangat tepat bagi mereka untuk memberi jalan berpikir tentang keinginan mereka.

TIMSS (Trends in International Mathematics and Science Study) adalah studi internasional tentang prestasi matematika dan sains siswa sekolah dasar kelas 4 dan kelas 8. Studi ini dikoordinasikan oleh IEA (The International Association For The Evaluation of educational achievement) yang berkedudukan di Amsterdam Belanda. TIMSS merupakan studi yang dilakukan 4 tahun sekali dimulai sejak tahun 1995. Indonesia mulai berpartisipasi sejak tahun 1999.

Sampai saat ini Indonesia hanya berpartisipasi pada jenjang SLTP. Hasilnya Indonesia berada di bawah rata-rata Internasional. Pada tahun 1999 Indonesia berada di peringkat 34 dari 38 negara, tahun 2003 berada di peringkat 35 dari 46 negara, dan tahun 2007 berada di peringkat 36 dari 49 negara. ² Baru pada tahun 2015 Indonesia mengikuti kelas 4. Pengumpulan data untuk survei dilakukan pada bulan Oktober - Desember 2014 untuk negara-negara belahan bumi selatan, dan Maret - Juni 2015 untuk negara-negara belahan bumi utara. Lagi-lagi Indonesia di urutan bawah. Skor Matematika 397, menempatkan Indonesia di nomor 45 dari 50 negara. Pada bidang Sains, dengan skor 397, Indonesia di urutan ke-45 dari 48 negara. Muatan kurikulum 2013 yang mentematikkan semua mata pelajarannya cukup memengaruhi perolehan skor TIMSS ini. Banyak pengamat pendidikan yang menyatakan bahwa tingkat kesulitan materi di kurikulum 2013 ini mengalami penurunan. Ada sisi positif dan negatif, positifnya adalah anak tidak terbebani,

² <http://litbang.kemdikbud.go.id/index.php/survei-internasional-timss>

mengikuti KBM dengan *enjoy*. Sisi negatifnya adalah saat mengikuti riset TIMSS seperti ini nilai mereka akan rendah.³

Hasil dari kajian internasional ini seharusnya bisa memberikan pemahaman mendalam tentang praktik dan dampak penerapan kebijakan pendidikan yang berbeda di setiap negara yang turut berpartisipasi.

Seharusnya Indonesia menyertakan siswa kelas 4 SD untuk mengikuti TIMSS. Tujuannya adalah agar anak siap sejak dini. Tentu saja hal itu harus didukung dengan perangkat pembelajaran yang sesuai termasuk lembar kerja siswa yang sesuai dengan kisi-kisi TIMSS.

B. Rumusan Masalah

Sebagai arahan dalam membahas masalah yang akan diteliti maka dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimanakah prosedur pengembangan bahan ajar siswa pada mata pelajaran sains kelas 4 SD/MI berbasis TIMSS?
2. Apakah hasil validasi bahan ajar mata pelajaran sains kelas 4 SD/MI berbasis TIMSS terbukti valid?

C. Tujuan dan Kegunaan Penelitian

Tujuan yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui prosedur pengembangan bahan ajar mata pelajaran sains kelas 4 SD/MI berbasis TIMSS.
2. Untuk mengetahui hasil validasi pengembangan bahan ajar mata pelajaran sains kelas 4 SD/MI berbasis TIMSS.

³ <https://www.bernas.id/50899-peringkat-berapakah-indonesia-di-timss.html> danar kusuma

Selanjutnya hasil penelitian ini diharapkan memberikan manfaat antara lain:

1. Bagi pengembang, bahan ajar ini dapat menambah wawasan dan pengalaman bagi pengembang dalam mata pelajaran sains SD kelas 4 berbasis TIMSS.
2. Bagi guru, yaitu agar menambah wawasan guru tentang pelajaran sains terutama untuk kelas 4 SD berbasis TIMSS.
3. Bagi siswa, supaya siswa tidak ketinggalan materi sains internasional dan bisa bersaing dengan siswa internasional berdasarkan penilaian TIMSS.
4. Bagi Pemerintah dan Dinas Pendidikan, hasil pengembangan ini bisa digunakan sebagai salah satu inspirasi untuk memasukkan kurikulum TIMSS dalam kurikulum Indonesia.

D. Kajian Pustaka

Beberapa penelitian telah dilakukan oleh peneliti lain dengan waktu, tempat, dan variabel yang berbeda. Penelitian pertama adalah tentang pengembangan bahan ajar “Asyiknya Belajar Bahasa Arab” untuk anak prasekolah. Penelitian ini dilakukan oleh Nailul Izzah, mahasiswi Pasca Sarjana Universitas UIN Sunan Kalijaga.

Tujuan dari penulisan tesis tersebut adalah untuk mengembangkan bahan ajar bahasa arab untuk anak prasekolah. Tesis tersebut juga bertujuan untuk menguji kelayakan bahan ajar bahasa Arab untuk anak prasekolah yang dikembangkan.

Kesimpulan dari tesis tersebut menunjukkan bahwa hasil validitas yang dilakukan pada uji coba ahli adalah 88,3% dengan kriteria valid dan hasil validitas dari uji coba kelompok kecil adalah 90,9% dengan kriteria valid. Dari uraian ini dapat disimpulkan bahwa bahan ajar yang dikembangkan layak digunakan sebagai bahan ajar untuk membantu proses belajar mengajar.

Penelitian kedua adalah tentang pengembangan lembar kerja siswa bahasa Arab kelas IV, V, dan VI tingkat sekolah dasar Muhamadiyah se-Daerah Istimewa Yogyakarta. Penelitian tersebut dilakukan oleh Prastiwi Nur Amin, Mahasiswa Pascasarjana UIN Sunan Kalijaga pada tahun 2012.

Tujuan penelitian tersebut adalah pertama, untuk mengetahui prosedur pembuatan lembar kerja siswa pada pelajaran bahasa Arab di tingkat sekolah dasar. Kedua, untuk mengetahui hasil validasi lembar kerja siswa bahasa Arab. Ketiga, untuk memberi kontribusi terhadap pengembangan bahan ajar.

E. Kerangka Teoritik

Bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru/instruktur dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar. Bahan yang dimaksud bisa berupa bahan tertulis maupun tidak tertulis.

Dengan bahan ajar memungkinkan siswa dapat mempelajari suatu kompetensi atau kompetensi dasar secara runtut dan sistematis sehingga secara akumulatif mampu menguasai semua kompetensi secara utuh dan terpadu. Bahan ajar merupakan informasi, alat dan teks yang diperlukan guru atau instruktur untuk perencanaan dan penelaahan implementasi pembelajaran. Bahan ajar adalah segala

bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar di kelas. Bahan yang dimaksud adalah bahan tertulis maupun tidak tertulis. (National Center For Vocational Education Research Ltd/National Center For Competency Based Training).⁴

Dari pengertian-pengertian di atas dapat disarikan bahwa bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru dalam perencanaan dan penelaahan implementasi pembelajaran pembelajaran, baik tertulis maupun tidak tertulis yang memungkinkan siswa dapat mempelajari suatu kompetensi atau kompetensi dasar secara runtut dan sistematis sehingga secara akumulatif mampu menguasai semua kompetensi secara utuh dan terpadu.

Bahan ajar yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah bahan ajar tertulis. Menurut Abdul Majid bahan ajar tertulis meliputi bahan ajar cetak yang dapat ditampilkan dalam berbagai bentuk. Bahan ajar cetak meliputi handout, buku, modul, brosur, leaflet, wallchart, foto/gambar, dan model/ maket.

Peneliti mengembangkan bahan ajar dalam bentuk buku. Buku adalah bahan tertulis yang menyajikan ilmu pengetahuan. Oleh pengarangnya isi buku didapat dari berbagai cara misalnya: hasil penelitian, hasil pengamatan, aktualisasai pengalaman otobiografi, atau hasil imajinasi seseorang yang disebut sebagai fiksi.⁵ Dari penjelasan tersebut, peneliti mengembangkan bahan ajar dari hasil pengamatan dokumen dan penelitian lapangan.

⁴ Abdul Majid, Perencanaan Pembelajaran Mengembangkan Standar Kompetensi Guru. (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2008)hlm.173-174

⁵ Abdul Majid, Perencanaan Pembelajaran Mengembangkan Standar Kompetensi Guru. (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2008)hlm.175.

Hasil pengamatan didapatkan dari buku panduan TIMSS yang berjudul TIMSS 2015 Assesment Frameworks yang ditulis oleh Ina V.S. Mullis, diterbitkan oleh TIMSS dan PIRLS International Study Center, Lynch School of Education Boston College dan International Association For The Evaluation Educational Achievement (IEA) tahun 2013. TIMSS adalah organisasi pendidikan international yang bertugas mengukur kemampuan IPA dan Matematika kelas 4 dan kelas 8 lewat tes empat tahun sekali. Sampai saat ini Indonesia belum ikut serta dijenjang kelas 4 SD.

Tujuan TIMSS sebagaimana dikutip dalam buku panduannya yaitu *Because the information learned in mathematics and science is essential to becoming a knowledgeable and functioning individual as well as a contributing member of society, it is nearly universal across the world's countries that all school children study these subjects. An understanding of mathematics and basic scientific concepts can facilitate leading a productive personal life that includes maintaining good health habits, making informed financial decisions, and using effective problem-solving skills. At the national level, a citizenry well educated in mathematics and science is fundamental to improving medical, housing, and transportation conditions as well as to managing environmental issues and maintaining the economic health of the country. Specialized mathematics and science knowledge will be crucial in protecting our planet Earth for future generations.*⁶

Kenapa dalam penelitian ini yang dikembangkan adalah mata pelajaran IPA? Jawaban pertama adalah karena ingin menyiapkan peserta didik dalam ajang kompetisi International. Kedua, pada hakikatnya IPA dibangun atas dasar produk ilmiah, proses ilmiah, dan sikap ilmiah. Sebagai proses diartikan semua kegiatan ilmiah untuk menyempurnakan pengetahuan tentang alam maupun untuk menemukan pengetahuan baru. Sebagai produk diartikan sebagai hasil proses,

⁶ Ina V.S. Mullis, TIMSS 2015 Assesment Frameworks. United States: TIMSS dan PIRLS International Study Center, Lynch School of Education Boston College and International Association For The Evaluation Educational Achievement (IEA), 2013)hlm. 1

berupa pengetahuan yang diajarkan dalam sekolah atau diluar sekolah ataupun bahan bacaan untuk penyebaran dissiminasi pengetahuan. Sebagai prosedur dimaksudkan adalah metodologi atau cara yang dipakai untuk mengetahui sesuatu (riset pada umumnya) yang lazim disebut metode ilmiah.⁷ Penjelasan tersebut mengisyaratkan bahwa dalam pembelajaran IPA terintegrasi tiga domain sekaligus yang baik untuk menjawab tantangan jaman.

F. Metode Pengembangan

1. Langkah-Langkah Pengembangan

Pengembangan bahan ajar ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan. Metode penelitian dan pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. Untuk dapat menghasilkan produk tertentu digunakan penelitian yang bersifat analisis kebutuhan dan untuk menguji keefektifan produk tersebut supaya dapat berfungsi di masyarakat luas, maka diperlukan penelitian untuk menguji keefektifan produk tersebut.⁸ Analisis kebutuhan dalam pengembangan bahan ajar ini didapatkan dari berbagai sumber tentang prestasi Indonesia dibidang sains. Dan nantinya apabila bahan ajar yang sudah divalidasi akan diujicobakan ke sekolah dasar sebagai tempat penelitian.

Langkah-langkah penelitian dan pengembangan meliputi beberapa tahap. Dimulai dari melihat potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk,

⁷ Trianto, Model Pembelajaran Terpadu. Jakarta: Bumi Aksara, 2010), hlm. 137

⁸ Sugiyono, Penelitian Pendidikan. Bandung: Alfabeta, 2013.) hlm. 407.

validasi desain, revisi desain, ujicoba produk, revisi produk, ujicoba pemakaian, dan yang terakhir revisi produk.

Petama potensi dan masalah, penelitian dapat berangkat dari adanya potensi dan masalah. Potensi adalah segala sesuatu yang bila didayagunakan akan memiliki nilai tambah.⁹ Pengembangan bahan ajar ini melihat potensi kemampuan guru yang didukung dengan kemajuan teknologi. Dua potensi tersebut dapat dikembangkan untuk menyiapkan anak mengikuti kompetisi TIMSS tingkat internasional. Masalah, adalah penyimpangan antar yang diharapkan dengan yang terjadi. Sampai saat ini Indonesia baru ikut serta dalam kompetisi TIMSS jenjang SLTP, dan itupun mendapatkan peringkat lima terbawah. Sedangkan pada jenjang SD, Indonesia belum berpartisipasi.

Kedua pengumpulan data, setelah potensi dan masalah dapat ditunjukkan secara aktual dan uptodate, maka selanjutnya perlu dikumpulkan berbagai informasi yang digunakan sebagai bahan perencanaan pengembangan untuk mengatasi masalah tersebut.¹⁰ Pengembangan bahan ajar ini mengumpulkan data melalui situs resmi Kemdikbud yang menunjukkan bahwa Indonesia berada di peringkat 5 terbawah dalam ajang kompetisi TIMSS. Selain itu pengumpulan data juga didapatkan dari situs resmi TIMSS untuk mendapat dokumen yang terbaru guna dijadikan pedoman dalam pengembangan bahan ajar.

Ketiga desain produk, hasil akhir dari kegiatan penelitian dan pengembangan adalah desain produk baru, yang lengkap dengan spesifikasinya.

⁹ Ibid., hlm 409.

¹⁰ Ibid, hlm. 411.

Dalam pengembangan ini, hasil akhir dari kegiatan adalah berupa desain bahan ajar, yaitu rancangan bahan ajar baru. Desain bahan ajar masih bersifat hipotetik. Dikatakan demikian karena efektifitasnya belum terbukti, dan akan diketahui setelah melalui pengujian-pengujian.¹¹

Keempat validasi desain, validasi ini merupakan proses kegiatan untuk menilai apakah rancangan produk, dalam hal ini bahan ajar baru secara rasional akan lebih efektif dari yang lama atau tidak. Dikatakan secara rasional, karena validasi di sini masih bersifat penilaian berdasarkan pemikiran rasional, belum fakta lapangan. Validasi produk dapat dilakukan dengan cara menghadirkan beberapa pakar atau tenaga ahli yang sudah berpengalaman untuk menilai produk baru yang dirancang tersebut. Setiap pakar diminta untuk menilai desain tersebut, sehingga selanjutnya dapat diketahui kelemahan dan kekuatannya. Validasi desain dapat dilakukan dalam forum diskusi.¹² Peneliti menggunakan cara yang pertama yaitu dengan meminta bantuan pakar bidang IPA untuk menilai desain bahan ajar. Pakar yang terlibat meliputi dosen, guru, dan ahli bidang IPA.

Kelima adalah perbaikan desain, setelah diketahui kelemahan dari desain bahan ajar langkah selanjutnya adalah perbaikan desain. Yang bertugas dalam memperbaiki desain bahan ajar adalah peneliti.

Keenam uji coba produk, uji coba tahap awal dilakukan dengan diuji cobakan pada kelompok yang terbatas yaitu 3 sekolah dasar sebagai obyek penelitian. Pengujian dilakukan dengan tujuan untuk mendapatkan informasi

¹¹ Ibid hlm 413.

¹² Ibid. Hlm 414

apakah bahan ajar baru tersebut valid atau tidak untuk diterapkan di kelas 4 SD/MI. Uji coba dalam pengembangan bahan ajar ini didukung dengan instrumen pengumpulan data berupa angket dan panduan wawancara. Angket digunakan pada uji ahli. Angket yang digunakan berupa angket tertutup berbentuk skala bertingkat dengan empat skala penilaian. Panduan wawancara digunakan pada uji kelompok kecil

Ketujuh adalah revisi produk, setelah mendapatkan data dari lapangan maupun dari ahli langkah berikutnya adalah revisi produk. Revisi ini bertujuan untuk memperbaiki produk bahan ajar yang telah dikembangkan.

Kedelapan adalah uji coba pemakaian, uji coba ini diterapkan pada kelompok yang lebih luas yaitu 5 sekolah dasar sebagai objek penelitian. Untuk mendukung uji coba ini peneliti juga memberikan angket dan melakukan wawancara. Data yang didapatkan selanjutnya digunakan untuk memperbaiki atau merevisi produk bahan ajar.

2. Penentuan Sampel

Uji coba pertama atau kelompok kecil adalah 1 sampai dengan 3 sekolah dengan 6 sampai 12 subyek uji coba (guru). Selama uji coba diadakan pengamatan, wawancara dan pengedaran angket. Uji coba kedua atau kelompok yang lebih luas

adalah 5 sampai dengan 15 sekolah dengan 30 sampai dengan 100 orang subjek uji coba. Pengujian dilakukan dengan angket, wawancara, dan observasi.¹³

G. Sistematika Pembahasan

Proposal tesis yang berjudul “ Pengembangan Bahan Ajar dan Lembar Kerja Siswa Sains Kelas 4 SD/MI Berbasis *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) ini terdiri dari 4 bab, yaitu:

Bab pertama adalah pendahuluan bertujuan mengantarkan pembahasan ini secara global, yang meliputi latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan dan kegunaan penelitian, kajian pustaka, kerangka teoritik, metode pengembangan dan sistematika pembahasan.

Bab kedua membahas tentang pentingnya ilmu pengetahuan untuk anak SD, TIMSS, pentingnya mengikuti TIMSS, dan Pembelajaran Kelas 4 SD berbasis TIMSS.

Bab ketiga membahas tentang hasil pengembangan secara menyeluruh sejak dari penyajian bahan ajar, penyajian data uji ahli, penyajian data uji coba kelompok kecil, revisi produk bahan ajar, uji coba produk untuk kelompok besar, revisi produk.

Bab keempat adalah bab penutup yang berisi kesimpulan penelitian dan saran-saran untuk perbaikan dan perkembangan penelitian selanjutnya.

¹³ Nana Syaodih Sukmadinata, Metode Penelitian Pendidikan. Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2010). Hlm 170.

BAB V

PENUTUP

Penutupan berisi simpulan dan saran. Simpulan dalam penelitian ini berupa hasil penelitian yang menjawab rumusan masalah yang diangkat dalam penelitian, sedangkan saran diberikan kepada pihak-pihak terkait yang dapat memperbaiki kualitas pendidikan melalui penelitian serupa atau berkaitan dengan bahan ajar.

A. KESIMPULAN

Berdasarkan pengumpulan data dan analisis yang dilakukan, penelitian mengenai pengembangan bahan ajar *science* sebagai buku penunjang pembelajaran bahasa arab SD Islam Al Azhar 31 maka sebagai kesimpulan dan rekomendasi dapatlah disampaikan sebagai berikut:

1. Prosedur yang digunakan dalam pengembangan buku ajar penunjang pembelajaran *science TIMSS* tingkat SD ini dilakukan dengan cara yang pertama mendata kompetensi dasar TIMSS, kemudian mendata kompetensi dasar kelas 4 SD kurikulum KTSP. Kemudian dicari SK dan KD kurikulum KTSP yang tidak ada di TIMSS. Ditemukan ada 10 kompetensi dasar yang ada di TIMSS dan belum diajarkan di kelas 4 SD di Indonesia. Dari hasil temuan tersebut, dbuatlah bahan ajar IPA kelas 4 berbasis TIMSS dengan menggunakan metode *reseach and development*.
2. Hasil validasi buku ajar *science TIMSS* adalah sebagai berikut

- a. Dengan meminta validasi kepada para ahli materi dan media IPA, peneliti memberikan instrument angket kepada validator tersebut kemudian diolah melalui penskoran konversi interval, dengan memberikan option 4-1 dengan kategori (4) sangat baik, (3) baik, (2) cukup baik, (1) kurang baik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penilaian ahli materi terhadap kelayakan buku teks pelajaran dari aspek isi/materi terhadap kelayakan buku teks pelajaran dari aspek isi/materi dengan rata-rata 3,3 dengan kategori sangat baik dan aspek pembelajaran dengan rata-rata skor 3,2 dengan kategori sangat baik. Penilaian ahli media terhadap kelayakan buku penunjang pembelajaran dari aspek tampilan dengan rata-rata skor 3,2 kategori sangat baik dan aspek penggunaan dengan rata-rata 3,2 kategori sangat baik.
- b. Efektifitas uji coba produk dilakukan dengan: (a) melaksanakan pembelajaran *science* dan menguji pemahaman siswa dengan soal-soal evaluasi, dengan membandingkan dua kelas yang menggunakan dan tanpa bahan ajar penunjang. Berdasarkan hasil uji coba tersebut. Pada kelas kontrol diperoleh nilai pre-test dengan rata-rata skor 62,375 dan post-test 65,375, sedangkan pada kelas eksperimen diperoleh nilai *pre-test* dengan rata-rata skor 60 dan *post-test* 72,875. Berdasarkan analisis dengan SPSS 22 diperoleh nilai sig. (2-tailed) sebesar $0.01 < 0.05$, maka sesuai dasar pengambilan keputusan dalam uji *Independent Sample T-test*, maka dapat disimpulkan bahwa bahan ajar penunjang

pembelajaran *science TIMSS* berpengaruh dalam meningkatkan pemahaman siswa dalam pembelajaran IPA dinyatakan diterima.

- c. Hasil respon guru terhadap kelayakan buku ajar menunjukkan bahwa guru memberikan respon positif dari aspek isi/materi dengan rata-rata skor 3.00, aspek pembelajaran dengan rata-rata skor 3.00, aspek tampilan dengan rata-rata skor 3.12 dan pada aspek penggunaan dengan rata-rata skor 3.17. dari keempat aspek tersebut diperoleh rata-rata skor 3.07 dengan kategori sangat baik. Hasil respon siswa terhadap bahan ajar yang penulis kembangkan untuk siswa kelas 4 SD, siswa merasa dipermudah dan terdorong untuk terus mencoba dan mempraktikkan kompetensi yang dipelajari. Secara umum bahan ajar yang dikembangkan memiliki peran terhadap kemampuan siswa dalam memahami materi TIMSS.

B. SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan simpulan dalam penelitian ini, peneliti menyampaikan beberapa saran sebagai berikut:

1. Terdapat berbagai jenis bahan ajar yang dapat digunakan dalam pembelajaran *science*, namun pada realitanya yang digunakan hanya beberapa jenis bahan ajar, sehingga memungkinkan adanya pengembangan bahan ajar yang mempermudah penyajian pembelajaran dalam berbagai jenis khususnya materi TIMSS

2. Penelitian ini ruang lingkupnya masih terbatas, karenanya objek yang diteliti dan hasil produk dapat dikembangkan bukan hanya terbatas pada *science* saja, untuk saling melengkapi.
3. Penelitian dengan menggunakan metode penelitian dan pengembangan (*research and development*) dan kaitannya terhadap pendidikan dan pengembangan science TIMSS dapat dikembangkan lebih lanjut dengan mengkombinasikan dengan teori-teori lain seperti psikologis, didaktis, bidang-bidang ilmu sosial dan ilmu lainnya.
4. Sebagai guru IPA harus meningkatkan kreatifitas mengajar serta menggali ilmu-ilmu ilmiah, seperti metode, media pembelajaran, dan sumber belajar.
5. Guru dapat membuat ketertarikan IPA menjadi pelajaran yang menyenangkan, seperti memberikan selingan humor bagi siswa dan selalu memberikan motivasi kepada peserta didik.
6. Siswa seharusnya mengetahui pentingnya mempelajari IPA dan merupakan sebuah kebutuhan bukan sampingan.
7. Siswa harus selalu memotivasi diri untuk belajar karena makna belajar yaitu mempelajari cara belajar bukan semata mempelajari substansi mata pelajaran serta memperbanyak latihan-latihan.

Daftar Pustaka

Sumber dari buku:

Abtokhi, Ahmad. 2008. *Sains Untuk PGMI dan PGSD*. Malang: UIN Malang Press.

Baedowi, Ahmad. 2015. *Potret Pendidikan Kita*. Jakarta: Alvabet.

Chatib, Munif. 2015. *Kelasnya Manusia*. Bandung: Kaifa Learning.

E. Friedl, Alfred. 1991. *Teaching Science to Children an Integrated Approach second edition*. New York: McGraw-Hill.

E. Slavin, Robert. 2008. *Cooperative Learning Teori, Riset dan Praktik*. Bandung: Nusa Media.

Hamzah. *Assesment Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.

Ina V.S. Mullis. 2015. *TIMSS 2015 Assessment Framework*. Boston: IEA.

Kun Prasetyo, Zuhdan. 2014. *Pembelajaran Sains*. Yogyakarta: Penerbit Ombak.

Majid, Abdul. 2008. *Perencanaan Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.

Sumber E-Book (PDF):

TIMSS 2011 International Results in Mathematics" (PDF). TIMSS & PIRLS International Study Center. p. 36. Retrieved 4 May 2013.

"Pursuing Excellence: Comparisons of International Eighth-Grade Mathematics and Science Achievement from a U.S. Perspective, 1995 and 1999" (PDF). U.S. Department of Education. December 2000. p. 2. Retrieved 4 May 2013.

TIMSS 2011 Assessment. Copyright © 2013 International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). Publisher: TIMSS & PIRLS International Study Center, Lynch School of Education, Boston College, Chestnut Hill, MA and International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA), IEA Secretariat, Amsterdam, the Netherlands.

Sandy: Jordan School District, 1996 . Elementary Science Teach Hands-On Science and Resource Book 6 dalam

<http://www.uen.org/core/science/sciber/TRB6/downloads/06literacy.pdf>

Salinan lampiran Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia nomor 66 tahun 2013 tentang standar penilaian pendidikan.

Sumber dari Internet:

<http://litbang.kemdikbud.go.id/index.php/survei-internasional-timss>.

<http://surabaya.tribunnews.com/2015/12/14/mea-murid-dan-guru-asing-akan-diterima-di-sekolah-reguler>.

<http://news.okezone.com/read/2014/04/14/560/969831/soal-un-setara-ujian-dunia>.

<http://www.jawapos.com/read/2015/11/17/10772/ini-syarat-menteri-anies-bagi-pengajar-asing-di-indonesia>.

<http://www.harianterbit.com/hanteriptek/read/2015/12/13/50358/33/22/MEA-2016-Guru-Diminta-Tingkatkan-Kemampuan-Bahasa-Inggris>.

<https://www.youtube.com/watch?v=KeZ2fbUywFk>.

[https://www.youtube.com/watch?v=hNsZf7mLfPY.](https://www.youtube.com/watch?v=hNsZf7mLfPY)

[http://science.howstuffworks.com/.](http://science.howstuffworks.com/)

[http://www.nasa.gov/.](http://www.nasa.gov/)

[http://www.livescience.com/.](http://www.livescience.com/)

[https://www.sciencedaily.com/.](https://www.sciencedaily.com/)

[http://www.sciencedirect.com/.](http://www.sciencedirect.com/)

[http://www.space.com/.](http://www.space.com/)

<http://www.scientificamerican.com/>

[http://www.treehugger.com/.](http://www.treehugger.com/)

[https://www.newscientist.com/.](https://www.newscientist.com/)

[http://www.sciencemag.org/.](http://www.sciencemag.org/)

[https://www.youtube.com/watch?v=u84ZsS6niPc&ebc=ANyPxKrLp6ta0MI3OeQmW4kI7XPL45AkHRkJiqx-cJzwaVUgajyWgKL2RLUAiZ4BvRUU7TRcZ_77F_kF1NPkOIQzFsFTReb3ug.](https://www.youtube.com/watch?v=u84ZsS6niPc&ebc=ANyPxKrLp6ta0MI3OeQmW4kI7XPL45AkHRkJiqx-cJzwaVUgajyWgKL2RLUAiZ4BvRUU7TRcZ_77F_kF1NPkOIQzFsFTReb3ug)



1a	Content Domain	Main Topic	Cognitive Domain
	Life Science	Characteristics and Life Processes of Organisms	Knowing
Most bird sit on their eggs until they hatch. Which of these is the most important reason why birds sit on their eggs? A. To keep the eggs inside the nest B. To keep the eggs warm C. To protect the eggs from the wind D. To protect the eggs from the rain			
Response:			

1b	Content Domain	Main Topic	Cognitive Domain
	Life Science	Characteristics and Life Processes of Organisms	Applying
A hedgehog is a small spiny animal. When it is frightened it rolls into a ball. 			
How does this behavior help the hedgehog? A. The hedgehog can roll away quickly. B. The hedgehog looks larger rolled up. C. The hedgehog is harder to see in a ball D. The hedgehog's soft body parts are covered			
Response:			

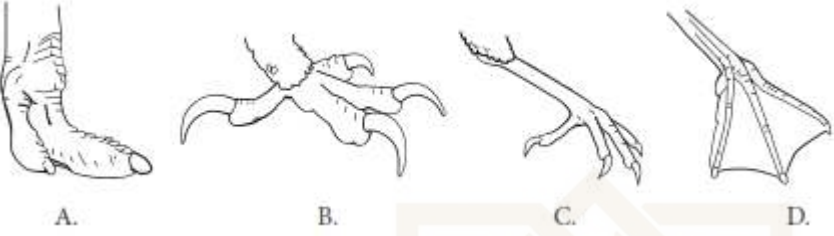
1c	Content Domain	Main Topic	Cognitive Domain
	Life Science	Characteristics and Life Processes of Organisms	Reasoning
How does migration increase the survival of birds?			
Response:			

--

2a	Content Domain	Main Topic	Cognitive Domain
	Life Science	Human health	knowing
The following is not a benefit of exercise is A. Adding oxygen in the blood. B. The heart beats faster. C. Breathing faster D. Make tired			
Response:			

2b	Content Domain	Main Topic	Cognitive Domain
	Life Science	Human health	Applying
Aisyah is playing a board game with a friend who has the flu. Write down one thing Aisyah can do to avoid catching the flu from her friend!			
Response:			

2c	Content Domain	Main Topic	Cognitive Domain
	Life Science	Human health	Reasoning
The normal temperature of the human body is about 36,5 degree celcius. Ahmad takes his temperature one morning after waking up. His body temperature is 40 degree celcius. Write down one thing that could have coused his temperature to be higher than normal!			
Response:			

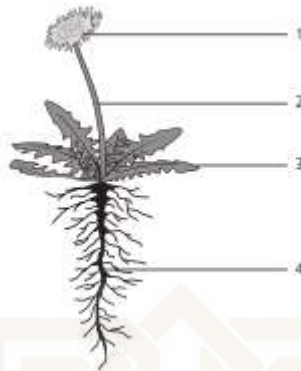
3a	Content Domain	Main Topic	Cognitive Domain
	Life Science	Interaction with the environment	Knowing
A bird that lives on a pond is most likely to have which of these foot structures?			
			
Response:			

3b	Content Domain	Main Topic	Cognitive Domain
	Life Science	Interaction with the environment	Applying
The function of stems in cactus is a. Distribute food b. Save water c. Doing the process of photosynthesis d. to expand the surface of the plant			
Response:			

3c	Content Domain	Main Topic	Cognitive Domain
	Life Science	Interaction with the environment	Reasoning
Why cactus can survive in less water? Explain your answer!			
Response:			

4a	Content Domain	Main Topic	Cognitive Domain
	Life Science	Characteristics and life processes of living thing	Knowing

Diagram shows a flowering plant. Four of its parts are numbered.



In the table below, write the name of each part, and state each function.

Response:

Part Number	Name of part	Function of Part
1		
2		
3		
4		

4b	Content Domain	Main Topic	Cognitive Domain
	Life Science	Characteristics and life processes of living thing	Applying

Some plants produce fruit such as apple. What is one function of a fruit?

- A. To protect seeds
- B. To produce food for seeds
- C. To stop seeds from dispersing
- D. To store water for seed germination

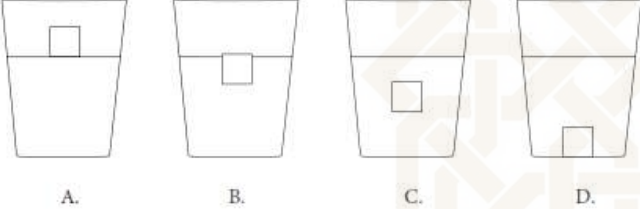
Response:

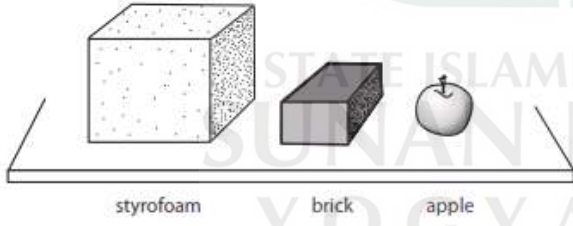
4c	Content Domain	Main Topic	Cognitive Domain
	Life Science	Characteristics and life processes of living thing	Reasoning

Polar bears and walrus look very different, but both can survive in the extreme cold. A polar bear has a thick coat of fur that helps keep it warm. The walrus has no fur. What does the walrus have that helps it keep warm?

Response:

5a	Content Domain	Main Topic	Cognitive Domain
	Physical Science	Classification and Properties of Matter	Knowing
Water, ice, and steam all have different temperatures. What is the order from coldest to hottest? A. Ice, water, steam B. Ice, steam, water C. Steam, ice, water D. Steam, water, ice			
Response:			

5b	Content Domain	Main Topic	Cognitive Domain
	Physical Science	Classification and Properties of Matter	Applying
A piece of ice is placed in a glass of water. Which picture best shows the position of the ice in the water?			
			
Response:			

5c	Content Domain	Main Topic	Cognitive Domain
	Physical Science	Classification and Properties of Matter	Reasoning
Ahmad's teacher places three objects on a table, as shown below. She puts them in order according to their volume.			
			
Ahmad thinks that objects with more volume weigh more. A. Do you agree with him? (Check one box) ☐ Yes ☐ No B. Explain your answer.			
Response:			

6a	Content Domain	Main Topic	Cognitive Domain
	Physical Science	Classification and Properties of Matter	Knowing
The object that belongs to the conductor is - Iron wire, steel spoon, iron scissors - Cloth, wood, air - Vacuum, cotton, cloth - All of the above answers are true			
Response:			

6b	Content Domain	Main Topic	Cognitive Domain
	Physical Science	Classification and Properties of Matter	Applying
The table below shows the properties of two materials.			
Properties of material 1		Properties of material 2	
Conducts heat quickly		Conducts heat slowly	
Solid		Solid	
Does not dissolve in water		Dissolves in water	
Attracted by magnets		Not attracted by magnets	
Which statement about materials 1 and 2 is most likely to be correct? A. Material 1 is glass, and material 2 is clay B. Material 1 is copper and material 2 is wood C. Material 1 is iron and material 2 is sugar D. Material 1 is cork and material 2 is gold.			
Response:			

6c	Content Domain	Main Topic	Cognitive Domain
	Physical Science	Classification and Properties of Matter	Reasoning
Why are cooking tools made of metal? Explain your answer			
Response:			

7a	Content Domain	Main Topic	Cognitive Domain
	Physical Science	Classification and Properties of Matter	Knowing
Which of these is mixture? A. Salt water B. Sugar C. Water vapor D. salt			
Response:			

7b	Content Domain	Main Topic	Cognitive Domain
	Physical Science	Classification and Properties of Matter	Applying
Mention the method of separating the components from the following materials: a. Pure water from sea water b. Salt from a mixture of salt and sand c. Coconut oil from coconut milk			
Response:			
No	Materials	Method of separating	
a	Pure water from sea water		
b	Salt from a mixture of salt and sand		
c	Coconut oil from coconut milk		

7c	Content Domain	Main Topic	Cognitive Domain
	Physical Science	Classification and Properties of Matter	Reasoning
Why camphor is put in open space will run out?			
Response:			

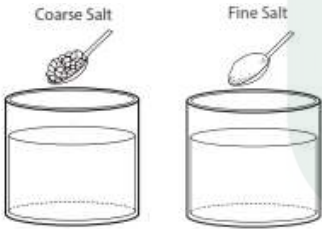
8a	Content Domain	Main Topic	Cognitive Domain
	Physical Science	Sources and Effects of Energy	Knowing
Why is one end of the compass needle always facing north? - Because of the earth's gravity - Because of the earth's magnetic field - Because of the rotation of the earth - Because of the earth revolution			
Response:			

8b	Content Domain	Main Topic	Cognitive Domain
	Physical Science	Sources and Effects of Energy	Applying
 The figure shows two carts, each holding a magnet. The carts are moved close together and then let go. Describe what will happen to the carts (You may draw a picture to help explain your answer)			
Response:			

8c	Content Domain	Main Topic	Cognitive Domain
	Physical Science	Sources and Effects of Energy	Reasoning
Aisyah has two magnet (A and B) and two metal pins that are the same. She slides Magnet A along a table until a pin is attracted to the magnet. She slides Magnet B along a table until a pin is attracted to the magnet.  She finds that Magnet A attracts the pin from 15 cm and magnet B attracts the pin from 10 cm. Ahmad says that both magnets are equally strong. A. Do you agree? (Check one box) ☐ Yes ☐ No Explain your answer!			
Response:			

9a	Content Domain	Main Topic	Cognitive Domain
	Physical Science	Classification and Properties of matter	Knowing
Which of the following describes condensation? A. A liquid changing to solid B. A solid changing to a liquid C. A solid changing to a gas D. A gas changing to a liquid			
Response:			

9b	Content Domain	Main Topic	Cognitive Domain
	Physical Science	Classification and Properties of matter	Applying
During freezing, melting, and boiling, water changes from one state to another state. Heat needs to be supplied for which of these to take place? A. Boiling only B. Melting only C. Melting and freezing but not boiling D. Melting and boiling but not freezing.			
Response:			

9c	Content Domain	Main Topic	Cognitive Domain
	Physical Science	Classification and Properties of matter	Reasoning
Coarse salt and fine salt are added to water and then stirred as shown in the picture.			
 A. Which statement is true? (Check one box) ☐ Coarse salt will dissolve faster ☐ Fine salt will dissolve faster ☐ They both will dissolve in the same amount of time			
Explain your answer			
Response:			

10a	Content Domain	Main Topic	Cognitive Domain
	Physical Science	Classification and Properties of matter	Knowing
What happens if a piece of wire is always exposed to water? a. melt b. rusty c. rotten d. melting			
Response:			

10b	Content Domain	Main Topic	Cognitive Domain
	Physical Science	Classification and Properties of matter	Applying
Some of materials below will burn and some will not. Put an X in the box next to the materials that will burn. (You may put an X in more than one box)			
Response: ☐ water ☐ wood ☐ sand ☐ gasoline ☐ air			

10c	Content Domain	Main Topic	Cognitive Domain
	Physical Science	Classification and Properties of matter	Reasoning
Group the events below in the table into groups of physical or chemical changes. Wood is made into tables and chairs Stone cut into gravel The rice turned stale Camphor lime sublime Aluminum becomes cutlery Cassava is fermented into tape Paper burned to ashes The wax melts when heated Pembakaran kembang api			
Response:			
No	Chemical changes	Physical changes	

CURRUCULUM VITAE



I. Data Pribadi

Nama : Danar Kusuma
Temat, Tanggal Lahir : Yogyakarta, 24 April 1985
Alamat Rumah : Sawahan RT05/RW19, Pandowoharjo, Sleman, DIY
Tel. (HP) : 081904122229
Email : danar.kusuma@gmail.com

II. Riwayat Pendidikan

1. Tahun 1997 : Lulus SD Negeri 2 Pandowoharjo Sleman
2. Tahun 2000 : Lulus SMP N 1 Sleman
3. Tahun 2003 : Lulus SMTI N Yogyakarta
4. Tahun 2011 : Lulus SI PGSD UPY

III. Pengalaman

1. Mengajar di SD Negeri Tahunan (2009 – 2012)
2. Mengajar di SD Islam Al Azhar 31 Yogyakarta (2012- sekarang)
3. Menjadi Wakil Kepala Sekolah 2016-2017
4. Menjadi Kepala Sekolah SD Islam Al Azhar 31 Yogyakarta 2017- sekarang