

**PENGEMBANGAN BUKU INTERAKTIF “CHEMISTRY FOR KIDS”
SEBAGAI MEDIA PENGENALAN BAHAN KIMIA UNTUK ANAK-
ANAK**

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan

Mencapai derajat sarjana S-1



Disusun oleh:

Dewi Fittriya

(14670046)

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA**

2018



Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

FM-UINSK-BM-05-07/R0

PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Nomor : B.2637/DST/PP.05.3/11/2018

Skripsi/Tugas Akhir dengan judul : Pengembangan Buku Interaktif "Chemistry for Kids" sebagai Media Pengenalan Bahan Kimia untuk Anak-Anak

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :
Nama : Dewi Fitriya
NIM : 14670046
Telah dimunaqasyahkan pada : 19 November 2018
Nilai Munaqasyah : A
Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

TIM MUNAQASYAH :

Ketua Sidang

Karmanto, M.Sc.
NIP.19820504 200912 1 005

Penguji I

Khamidinal, M.Si.
NIP. 19691104 200003 1 002

Penguji II

Agus Kamaludin, M.Pd.
NIP. 19830109 201503 1 002

Yogyakarta, 23 November 2018
UIN Sunan Kalijaga
Fakultas Sains dan Teknologi
Dekan



Dr. Murtoto, M.Si.
NIP. 19691212 200003 1 001



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Surat Persetujuan Skripsi/Tugas Akhir
Lamp :-

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Dewi Fitriya
NIM : 14670046
Judul Skripsi : Pengembangan Buku Interaktif "Chemistry for Kids" sebagai Media Pengenalan Bahan Kimia untuk Anak-anak

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam bidang Pendidikan Kimia

Dengan ini kami berharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, November 2018

Pembimbing

Karmanto, M. Sc.
NIP. 19820504 2009 12 1 005



NOTA DINAS KONSULTAN

Hal: Skripsi Saudari Dewi Fitriya

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku konsultan berpendapat bahwa skripsi Saudari:

Nama : Dewi Fitriya

NIM : 14670046

Judul skripsi : Pengembangan Buku Interaktif "Chemistry for Kids" sebagai Media Pengenalan Bahan Kimia untuk Anak-Anak

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam bidang Pendidikan Kimia.

Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 23 November 2018
Konsultan

Khamidinal, S. Si., M. Si.
NIP. 19691104 200003 1 002

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA



NOTA DINAS KONSULTAN

Hal: Skripsi Saudari Dewi Fitriya

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr.wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku konsultan berpendapat bahwa skripsi Saudari:

Nama : Dewi Fitriya

NIM : 14670046

Judul skripsi : Pengembangan Buku Interaktif "Chemistry for Kids" sebagai Media Pengenalan Bahan Kimia untuk Anak-Anak

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam bidang Pendidikan Kimia.

Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr.wb.

Yogyakarta, 23 November 2018
Konsultan

Agus Kamaludin, M.Pd.

NIP. 19830109 201503 1 002

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dewi Fitriya
NIM : 14670046
Program Studi : Pendidikan Kimia
Fakultas : Sains dan Teknologi

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul **“Pengembangan Buku Interaktif Chemistry for Kids sebagai Media Pengenalan Bahan Kimia untuk Anak-Anak”** adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya, tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan ilmiah yang lazim.

Yogyakarta, 26 November 2018
Penyusun




Dewi Fitriya
NIM. 14670046

HALAMAN MOTTO

اقْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ (١) خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ عَلَقٍ (٢) اقْرَأْ وَرَبُّكَ الْأَكْرَمُ (٣) الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ (٤) عَلَّمَ
الْإِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ (٥)

(Q.S. al-‘Alaq ayat 1-5)

.....

Nothing in life is to be feared. It only needs be understood.

-Madame Curie

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirobbil'alamiin

Atas Karunia Allah Subhanahu Wata'ala

Skripsi ini penulis persembahkan kepada:

Bapak dan ibu tercinta

Mbak dan keluarga tersayang

Sahabat-sahabat terbaikku

dan

Almamaterku Program Studi Pendidikan Kimia

Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

Yogyakarta

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillahirabbil'alamin, puji syukur senantiasa penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, Tuhan semesta alam yang tidak pernah lelah memberikan rahmat dan rahim-Nya kepada setiap makhluk, sehingga skripsi dengan judul **”Pengembangan Buku Interaktif *Chemistry for Kids* sebagai Media Pengenalan Bahan Kimia untuk Anak-Anak”** dapat terselesaikan. Shalawat dan salam semoga senantiasa tercurah kepada Rasulullah Muhammad SAW yang telah mengubah dunia jahiliyah menjadi dunia yang penuh berkah.

Tidak lupa penulis ucapkan terima kasih kepada para pihak yang telah membantu secara langsung maupun tidak langsung, baik moril maupun materil untuk terselesaikannya skripsi ini. tanpa bantuan dan kerja samanya, mustahil skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Oleh karena itu, sebagai rasa hormat penulis sampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Yudian Wahyudi, selaku Rektor UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Bapak Drs. Murtono, M.Si., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
3. Bapak Karmanto, M.Sc., selaku Ketua Prodi Pendidikan Kimia sekaligus selaku Dosen Pembimbing yang dengan ikhlas memberikan waktu, tenaga dan pikiran untuk penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Bapak Khamidinal, M.Si., selaku Dosen Penasehat Akademik yang telah mengarahkan penulis dalam menyelesaikan pendidikan di Universitas Islam

Negeri Sunan Kalijaga sekaligus sebagai validator instrumen penilaian dan dosen ahli materi yang telah memberikan kritik, masukan yang membangun dan menilai produk yang telah dikembangkan.

5. Bapak Muhammad Zamhari, S.Pd.Si., M.Sc. selaku dosen ahli media, terimakasih atas waktu yang telah diluangkan untuk membantu penulis dalam menilai produk yang telah penulis kembangkan.
6. Awalia Rakhmawati, Rani Ryas Takim. Marini, Septiana Hanif TA, dan Siti Jamilah selau peer reviewer yang telah memberikan saran dan masukan yang membangun.
7. Ibu Fitriyatul Ummah, S.Pd., Ibu Zumrotul Nasekhah, S.Pd. SD., Ibu Mustabsirotun, S.Pd.I selaku ahli pedagogik (guru SD/MI) yang telah memberikan respon terhadap produk yang dikembangkan.
8. Pak.e Sujono dan Mak.e Sa'anah yang selalu mendidik dan mendo'akan anaknya tanpa syarat, untuk luasnya kesabaran, kuatnya dukungan dan materi yang tak pernah henti untuk penulis hingga kini. Matur nuwun dan salam *ta'dzim* dari putrimu.
9. Mbak tercinta Elly Maghfiroh, M.Ag. dan Kakak Tri Utafianto, S.Pd., dan keluarga yang memberikan motivasi, teladan dan arahan yang begitu berarti.
10. Keluarga besar Pendidikan Kimia, khususnya angkatan 2014 (ertum) untuk kebersamaan, pengalaman, dan motivasi yang selama ini mengiringi perjuangan kita di kampus tercinta, semoga menjadi awal perjuangan untuk memajukan pendidikan Indonesia.

11. Sahabat seperjuangan Awalia Rakhmawati yang selalu membantu dan menyemangati dalam banyak hal. Sabar dan sayangmu begitu berkesan dihati.
12. Sahabat sekaligus saudara Ainas Sa'adah, Mu'allifah, Lina Ratna Martia, Mbak Ndalem, IKBAL Jogja dan Keluarga Cempaka, kalian begitu istimewa.
13. Keluarga Besar Yayasan Pondok Pesantren Wahid Hasyim Yogyakarta, khususnya Asrama Tahfidz 3, MTs Wahid Hasyim, SMA SAINS AL-QUR'AN Wahid Hasyim sebagai tempat mengaji, nyantri dan mengabdi.
14. Keluarga besar KKN angkatan 93 Pedukuhan Sidakan, Desa Banaran, Kec. Galur Kab. Kulonprogo (Leloy, Melloy, Restu, Nita, Risma, Okky, Ismail, Bu Is sekeluarga, Pak Dukuh beserta warganya) terima kasih atas kebersamaannya.
15. Keluarga Besar SMAN 1 Sewon Bantul beserta Rekan-rekan PLP SMAN 1 Sewon Bantul Yogyakarta tahun 2017 (Isti, Hamidah, Elmi, Didik, Erica, Mery, Eno, Yuli, Annisa, Rintis, Fadil, Damar, Mb Ima, Defi dan Azizah) terima kasih atas pengalaman, keceriaan dan kebersamaan yang kalian berikan.
16. Semua pihak yang telah membantu terselesaikannya skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Semoga Allah SWT memberikan ganjaran yang setimpal atas segala dorongan, bantuan, dukungan, semangat dan keyakinan yang sudah diberikan kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini. Penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini jauh dari kesempurnaan karena keterbatasan kemampuan dan pengetahuan penulis. Untuk itu, penulis dengan senang hati menerima saran serta kritik dari pembaca sekalian demi terwujudnya hasil yang lebih baik. Akhir kata,

penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua.

amin ya robbal'alamin. Amin.

Yogyakarta, November 2018

Penulis,

Dewi Fittriya
NIM : 14670046



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PENGESAHAN SKRIPSI	ii
SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI	iii
NOTA DINAS KONSULTAN	iv
SURAT KETERANGAN KEASLIAN SKRIPSI	vi
HALAMAN MOTTO	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR GRAFIK.....	xvii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xviii
INTISARI.....	xix
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	6
C. Tujuan Penelitian.....	6
D. Spesifikasi Produk yang Diharapkan.....	7
E. Manfaat Pengembangan.....	8
F. Asumsi dan Batasan Pengembangan.....	9
G. Definisi Istilah.....	10
BAB II KAJIAN PUSTAKA	12
A. Kajian Teori.....	12
1. Hakikat Ilmu Pengetahuan Alam.....	12
2. Kimia Sebagai Komponen Ilmu Pengetahuan Alam.....	14
3. Pengenalan Kimia Pada Anak Sekolah Dasar	16
4. Teori Perkembangan Peserta Didik	17
5. Buku Pengayaan	20
6. Buku Interaktif	23

7. Penelitian Pengembangan.....	24
B. Kajian Penelitian yang Dikembangkan	25
C. Kerangka Pikir	27
D. Pertanyaan Penelitian.....	28
BAB III METODE PENELITIAN.....	30
A. Prosedur Pengembangan Buku Interaktif <i>Chemistry for Kids</i> sebagai Media Pengenalan Bahan Kimia untuk Anak-anak	30
B. Penilaian Kualitas Produk Buku Interaktif	32
C. Analisis Respon Pengguna	38
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	42
A. Pengembangan Produk Buku Interaktif <i>Chemistry for Kids</i>	42
B. Uji kualitas Buku Interaktif <i>Chemistry for Kids</i> Pengenalan Bahan Kimia untuk Anak-anak.....	53
C. Uji Respon Pengguna Buku Interaktif <i>Chemistry for Kids</i>	70
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	84
A. Simpulan tentang Produk	84
B. Keterbatasan Penelitian.....	84
C. Saran Pemanfaatan dan Pengembangan Produk Lanjut	85
DAFTAR PUSTAKA	86
LAMPIRAN	88
SUBJEK PENELITIAN DAN SURAT PERNYATAAN	88
INSTRUMEN PENELITIAN.....	118
PERHITUNGAN PENILAIAN KUALITAS PRODUK OLEH DOSEN AHLI, AHLI PEDAGOGIK (GURU) DAN RESPONDEN	153
CURRICULUM VITAE	163

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Kisi-kisi Instrumen Penilaian Buku Interaktif <i>Chemistry for Kids</i> untuk Ahli Media	33
Tabel 3.2 Kisi-kisi Instrumen Penilaian Buku Interaktif <i>Chemistry for Kids</i> untuk Ahli Materi.....	34
Tabel 3.3 Kisi-kisi Instrumen Penilaian Buku Interaktif <i>Chemistry for Kids</i> untuk Ahli Pedagogik (guru).....	34
Tabel 3.4 Aturan Pemberian Skor Penilaian Ahli Media dan Ahli Materi	35
Tabel 3.5 Tabel Kriteria Penilaian Kuantitatif	35
Tabel 3.6 Aturan Pemberian Skor Penilaian Ahli Pedagogik	36
Tabel 3.7 Tabel Kriteria Penilaian Kuantitatif	37
Tabel 3.8 Kisi-kisi Instrumen Respon Peserta Didik terhadap Buku Interaktif <i>Chemistry for Kids</i>	39
Tabel 3.9 Aturan Pemberian Skor	40
Tabel 3.10 Konversi Skor Aktual Menjadi Skala 5	40
Tabel 4.1 Data Penilaian Kelayakan Media Buku Interaktif <i>Chemistry for Kids</i> Pengenalan Bahan Kimia untuk Anak-anak oleh Ahli Materi.....	54
Tabel 4.2 Penilaian Aspek Kelayakan Materi oleh Ahli Materi	55
Tabel 4.3 Penilaian Aspek Kebahasaan oleh Ahli Materi.....	56
Tabel 4.4 Data Penilaian Kualitas Buku Interaktif <i>Chemistry for Kids</i> Pengenalan Bahan Kimia untuk Anak-anak oleh Ahli Media	58
Tabel 4.5 Penilaian Aspek <i>Joyful Learning</i> oleh Ahli Media.....	59
Tabel 4.6 Penilaian Aspek Kebahasaan oleh Ahli Media	60
Tabel 4.7 Penilaian Aspek Penyajian oleh Ahli Media.....	61
Tabel 4.8 Data Kualitas Buku Interaktif <i>Chemistry for Kids</i> oleh guru.....	64
Tabel 4.9 Penilaian Aspek Kemudahan Pemahaman oleh Guru.....	65
Tabel 4.10 Penilaian Aspek Interaktif Oleh Guru.....	66
Tabel 4.11 Penilaian Aspek <i>Joyful Learning</i> Oleh Guru	67
Tabel 4.12 Penilaian Aspek Penyajian/fisik Oleh Guru	68
Tabel 4.13 Penilaian Aspek Kebahasaan Oleh Guru	69
Tabel 4.14 Data Respon Buku Interaktif <i>Chemistry for Kids</i> oleh Peserta Didik.	71
Tabel 4.15 Penilaian Respon Aspek Kemudahan Pemahaman Oleh Peserta Didik	72
Tabel 4.16 Penilaian Respon Aspek Interaktif Oleh Peserta Didik	73
Tabel 4.17 Penilaian Respon Aspek <i>Joyful Learning</i> Oleh Peserta Didik.....	74
Tabel 4.18 Penilaian Respon Aspek Penyajian/fisik Buku Oleh Peserta Didik ..	75
Tabel 4.19 Penilaian Respon Aspek Kebahasaan Buku Oleh Peserta Didik	76
Tabel 4.20 Saran Dan Masukan Dari Dosen Pembimbing Pada Revisi I	79
Tabel 4.21 Saran Dan Masukan Dari Dosen Ahli Media.....	79
Tabel 4.22 Saran Dan Masukan Dari <i>Peer Reviewer</i>	80

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Prosedur Pengembangan	41
Gambar 4.1 Halaman Sampul	46
Gambar 4.2 Kata Pengantar	47
Gambar 4.3 Daftar Isi.....	47
Gambar 4.4 Petunjuk Penggunaan Buku	48
Gambar 4.5 Mengenal bahan kimia	48
Gambar 4.6 Bahan Kimia Ruang Tamu	49
Gambar 4.7 Bahan Kimia Kamar Mandi	49
Gambar 4.8 Bahan Kimia Halaman Rumah.....	50
Gambar 4.9 Bahan Kimia di Dapur.....	50
Gambar 4.10 Kamu Harus Tahu	51
Gambar 4.11 Komik Kimia.....	51
Gambar 4.12 Bermain dengan Bahan Kimia	52

DAFTAR GRAFIK

Grafik 4.1 Grafik Kualitas Buku Berdasarkan Penilaian oleh Ahli Materi.....	57
Grafik 4.2 Grafik Kualitas Buku Interaktif Berdasarkan Penilaian Ahli Media...	63
Grafik 4.3 Grafik Kualitas Buku Interaktif “Chemistry for Kids” Berdasarkan Penilaian Oleh Ahli Pedagogik (guru)	70
Grafik 4.4 Grafik Respon Peserta Didik	78



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Subjek Penelitian dan Surat Pernyataan.	88
Lampiran 2 Instrumen Penelitian	118
Lampiran 3 Perhitungan Kualitas Produk oleh Dosen Ahli, Ahli Pedagogik (guru) dan Respon Pengguna.....	153
Lampiran 4 Curriculum Vitae	163



INTISARI

PENGEMBANGAN BUKU INTERAKTIF “CHEMISTRY FOR KIDS” SEBAGAI MEDIA PENGENALAN BAHAN KIMIA UNTUK ANAK- ANAK

Oleh:

Dewi Fitriya
14670046

Anggapan masyarakat secara umum mengenai bahan kimia cenderung ke arah negatif yang menjadi penyebab timbulnya *chemophobia* (kecemasan terhadap kimia) di masyarakat. Pengenalan bahan kimia terhadap anak-anak dirasa sangat penting. Guna mengenalkan hal tersebut, maka dibutuhkan media pengenalan bahan kimia untuk anak-anak berupa buku interaktif sehingga peserta didik tidak merasa cemas terhadap bahan kimia juga dapat memicu peserta didik untuk mempelajari kimia lebih lanjut. Tujuan penelitian ini untuk mengembangkan buku interaktif *Chemistry for Kids* sebagai media pengenalan bahan kimia di lingkungan rumah untuk anak-anak, menguji kualitas buku interaktif *Chemistry for Kids* dan menganalisis respon pengguna terhadap buku interaktif *Chemistry for Kids* sebagai media pengenalan bahan kimia untuk anak-anak.

Buku interaktif *Chemistry for Kids* dikembangkan dengan mengadaptasi model 4D, dengan tahapan *define, design, dan development*. Uji kualitas buku interaktif *Chemistry for Kids* dilakukan oleh ahli materi, ahli media dan ahli pedagogik (guru) menggunakan metode *expert judgement* dan instrumen yang digunakan yaitu lembar penilaian kualitas ahli, sehingga menghasilkan data penilaian kualitas yang dianalisis dengan mengubah data kualitatif (huruf) menjadi data kuantitatif (skor). Sedangkan analisis respon pengguna dilakukan oleh siswa SD/MI dengan metode yang dilakukan yaitu angket menggunakan instrumen lembar respon sehingga menghasilkan data respon yang dianalisis dengan mengubah data kualitatif menjadi data kuantitatif.

Hasil pengembangan berupa buku interaktif *Chemistry for Kids* sebagai pengenalan bahan kimia untuk anak-anak memiliki penilaian kualitas kategori **Sangat Baik (SB)** dengan persentase keidealan ahli materi sebesar 100% dan ahli media diperoleh skor total 164 dari skor maksimal 165, dihasilkan rata-rata skor 10,93 dalam rentang $x > 8,8$ dan persentase keidealan sebesar 99,3% dan skor total dari guru SD/MI 164 dari skor maksimal 180, dihasilkan rata-rata skor 54,67 dalam rentang $x > 50,4$ sehingga dihasilkan persentase keidealan sebesar 91% . Selain itu, berdasarkan analisis respon pengguna (siswa SD/MI) mendapat respon **Sangat Baik (SB)** dengan skor total 866 dari skor maksimal 960, dihasilkan rata-rata skor 54,125 dalam rentang $x > 50,4$ dengan persentase keidealan 90%.

Kata kunci: pengembangan, buku interaktif, pengenalan bahan kimia, *joyfull learning*

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan dan manusia merupakan suatu kesatuan yang tidak dapat dipisahkan karena pendidikan hanya untuk manusia dan manusia menjadi manusia karena adanya pendidikan. Proses pendidikan sangat erat kaitannya dengan kegiatan membaca. Membaca merupakan suatu proses menangkap atau memperoleh konsep-konsep yang dimaksud oleh pengarangnya, memahami, mengevaluasi dan merefleksikan atau bertindak sebagaimana yang dimaksud dari konsep tersebut. Membaca memiliki peran yang sangat penting untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia karena dari membacalah manusia memperoleh berbagai macam informasi berupa ilmu pengetahuan. Perintah membaca dijelaskan dalam Al-Qur'an surat al-'Alaq ayat 1-5 sebagai wahyu pertama.

اقْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ (١) خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ عَلَقٍ (٢) اقْرَأْ وَرَبُّكَ الْأَكْرَمُ (٣) الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ (٤)
عَلَّمَ الْإِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ (٥)

Artinya: (1) Bacalah dengan (menyebut) nama Tuhanmu Yang Menciptakan (2) Dialah Yang Menciptakan manusia dari segumpal darah (3) Bacalah dan Tuhanmulah Yang Paling Pemurah (4) Yang mengajar (manusia) dengan perantaraan qalam (5) Dia mengajarkan kepada manusia apa yang tidak diketahuinya.

Melalui kegiatan membaca seseorang akan memperoleh ilmu pengetahuan yang belum dikenali sebelumnya. Setelah mengenal ilmu pengetahuan seseorang akan lebih mudah dan tertarik untuk mempelajari

perkembangannya secara lebih lanjut. Masyarakat secara umum beranggapan bahwa bahan kimia itu berbahaya. Anggapan masyarakat mengenai bahan kimia yang cenderung ke arah negatif ini, bisa saja menjadi penyebab timbulnya *chemophobia* di masyarakat. *Chemophobia* merupakan suatu kecemasan terhadap kimia yang berawal dari persepsi masyarakat yang cenderung negatif terhadap kimia. Fakta menunjukkan bahwa *Chemophobia* benar-benar terjadi di masyarakat. Berdasarkan penelitian oleh Harting dan Fahy menyebutkan bahwa *chemophobia* menjadi penyebab sulitnya edukasi tentang kimia ke masyarakat. Semestinya masyarakat perlu mengetahui adanya bahan kimia yang tidak semuanya berbahaya.

Kegiatan mengedukasi masyarakat tentang bahan kimia sangat perlu untuk dilakukan. Pengetahuan tentang bahan kimia diajarkan di lembaga-lembaga pendidikan yaitu Ilmu Pengetahuan Alam (IPA), yang mencakup biologi, fisika dan kimia. Adanya edukasi masyarakat tentang bahan kimia akan menimbulkan kesan positif mengenai bahan kimia yang kurang dikenali oleh peserta didik maupun masyarakat walaupun sebenarnya pemanfaatan bahan kimia telah banyak diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu contoh bahan kimia yang sering di jumpai adalah air (rumus kimianya H_2O) yang merupakan komponen dasar kehidupan, garam ($NaCl$), obat-obatan, produk kebutuhan sehari-hari juga dihasilkan dengan melibatkan proses kimia.

Pengenalan kimia kepada masyarakat sangat penting untuk dilakukan terutama yang berkaitan dengan bahan kimia. Menurut pendapat Nur Novita dalam artikelnya (2001) menyatakan bahwa pengenalan kimia sejak dini pada

anak adalah untuk membangun kemampuan analitis anak dan memberikan bekal yang mendasar tentang proses yang terjadi di alam. Pengenalan kimia sejak dini akan membantu anak untuk dapat mengetahui proses-proses kimia sederhana sehingga dapat memahami peranan penting kimia dalam kehidupan dan menghindari aspek-aspek bahaya dari bahan kimia jika ternyata ada di sekitar mereka. Lily Barlita (2008) juga berpendapat bahwa proses pembelajaran sains bagi anak akan menjadi momen terbaik untuk pengembangan potensi anak secara maksimal dengan tanpa terikat aturan formal yang dapat mengurangi atau mematikan motivasi, kreativitas, serta *curiosity*-nya untuk belajar. Berdasarkan pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa pengenalan bahan kimia kepada masyarakat akan lebih baik jika dilakukan sejak pendidikan sekolah dasar. Pengenalan bahan kimia kepada anak-anak ini juga dapat mencegah timbulnya *chemophobia* sejak dini, dimana nantinya anak-anak akan menjadi masyarakat dewasa.

Salah satu media pengenalan bahan kimia sejak usia Sekolah Dasar dapat dilakukan dengan sumber informasi berupa buku. Buku merupakan sumber informasi yang menempati posisi penting dalam peradaban manusia. Pepatah juga menyebutkan bahwa buku adalah jendela dunia. Membaca buku berarti kita membuka cakrawala pengetahuan yang belum kita ketahui. Buku membantu kita mengenal sesuatu yang baru yang bisa saja berbeda dengan apa yang ada dipikiran kita selama ini. Sejak dahulu hingga sekarang ini, buku masih selalu digunakan meskipun sudah terdapat media baru lainnya.

Menurut Undang-Undang Republik Indonesia No. 3 Tahun 2017 tentang Sistem Perbukuan, terdapat dua jenis buku pendidikan, yaitu buku

teks dan buku nonteks. Salah satu jenis buku nonteks pendidikan adalah buku pengayaan. Buku teks digunakan sebagai acuan wajib oleh guru dan siswa dalam proses pembelajaran (Permendiknas RI No. 2, 2008:2). Sementara masalah yang ada pada beberapa buku teks yaitu masih banyak yang menampilkan ilustrasi atau gambar hitam putih dan penggunaan bahasa yang sulit dipahami oleh peserta didik, sehingga diperlukan inovasi media pembelajaran yang mudah dipahami pembaca yang menampilkan ilustrasi-ilustrasi menarik yang menarik peserta didik untuk mempelajari lebih jauh tentang suatu materi pelajaran (Astuti, 2014: 463).

Penyusunan buku pengayaan harus memperhatikan beberapa aspek. Salah satu aspek yang perlu diperhatikan adalah bagaimana menyajikan materi/isi buku. Indikator penyajian buku yang mudah dipahami adalah penyajian materi/isi buku familiar dengan pembaca, penyajian materi dapat menimbulkan suasana menyenangkan dan dilengkapi dengan ilustrasi. Pembelajaran *joyful learning* adalah suatu metode pembelajaran yang menciptakan pembelajaran yang menyenangkan sehingga kegiatan pembelajaran itu lebih bermakna dan tidak monoton.

Pembelajaran *joyful learning* membutuhkan media pembelajaran yang interaktif. Buku interaktif merupakan media pembelajaran yang baik untuk anak-anak karena dapat menarik perhatian anak, merangsang pertumbuhan otaknya, serta sarana bersosialisasi karena dalam buku terdapat permainan yang dapat dimainkan anak bersama dengan teman atau orang tuanya. Buku interaktif dirasa menjadi media yang tepat untuk ditujukan kepada anak-anak, sebab buku dengan tambahan unsur interaktif akan lebih menarik minat anak

untuk membaca. Selain itu, proses belajar menjadi lebih menyenangkan sehingga anak-anak mampu menyerap informasi yang disajikan dengan lebih mudah. Teori kognitif Piaget juga menyebutkan bahwa anak-anak usia sekolah dasar disebut pemikiran operasional konkrit yang mana aktifitas mental yang difokuskan pada objek-objek dan peristiwa yang nyata atau konkrit.

Berbeda dengan kebanyakan buku lainnya buku interaktif lebih memiliki kekhasan yakni menampilkan informasi disertai dengan gambar dan ilustrasi yang menarik. Berdasarkan pengamatan ketersediaan buku interaktif tentang pengenalan bahan kimia berbahasa Indonesia masih jarang ditemukan baik diperpustakaan maupun di toko-toko buku. Hal tersebut disebabkan karena kurangnya kepedulian terhadap pengenalan bahan kimia sejak jenjang pendidikan SD. Adapun ketersediaan buku atau sumber literasi tentang pengenalan bahan kimia dapat menjadi media pendukung dalam mencegah munculnya kecemasan peserta didik maupun masyarakat terhadap kimia (*chemophobia*).

Berdasarkan pemaparan latar belakang di atas, peneliti akan mengembangkan buku interaktif *Chemistry for Kids* sebagai media pengenalan bahan kimia untuk anak-anak. Buku interaktif yang dikembangkan ini diharapkan dapat digunakan sebagai upaya memperkaya wawasan keilmuan terutama tentang pengenalan bahan kimia bagi anak sekolah dasar yang belum diperoleh peserta didik ketika di kelas, dapat memfasilitasi rasa ingin tahu peserta didik terhadap kimia, maupun bahan kimia dan dapat digunakan sebagai sumber belajar yang menarik sehingga

peserta didik tidak merasa cemas terhadap bahan kimia juga dapat memicu peserta didik untuk mempelajari kimia lebih lanjut.

B. Rumusan Masalah

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

1. Bagaimana karakteristik pengembangan buku interaktif *Chemistry for Kids* sebagai media pengenalan bahan kimia untuk anak-anak?
2. Bagaimana kualitas buku interaktif *Chemistry for Kids* sebagai media pengenalan bahan kimia untuk anak-anak yang dikembangkan berdasarkan penilaian ahli media, ahli materi, ahli pedagogik (guru)?
3. Bagaimana hasil respon buku interaktif *Chemistry for Kids* sebagai media pengenalan bahan kimia untuk anak-anak yang dikembangkan berdasarkan respon peserta didik?

C. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan perumusan masalah, maka tujuan penelitian pengembangan buku interaktif ini adalah sebagai berikut:

1. Mengembangkan buku interaktif *Chemistry for Kids* sebagai media pengenalan bahan kimia untuk anak-anak berbasis *joyful learning*.
2. Uji kualitas buku interaktif *Chemistry for Kids* sebagai media pengenalan bahan kimia untuk anak-anak yang dikembangkan berdasarkan penilaian ahli media, ahli materi dan guru.

3. Uji respon pengguna buku interaktif *Chemistry for Kids* sebagai media pengenalan bahan kimia untuk anak-anak yang dikembangkan berdasarkan respon peserta didik SD/MI.

D. Spesifikasi Produk yang Diharapkan

Produk berupa buku interaktif yang dihasilkan dalam penelitian memiliki spesifikasi produk sebagai berikut:

1. Buku interaktif berbasis *joyful learning* berbentuk media cetak yang berisi tulisan dan gambar berbentuk *lift the flap book* atau buku berjendela.
2. Buku interaktif yang dikembangkan termasuk kategori buku pengayaan.
3. Buku interaktif ini diperuntukkan sebagai bahan bacaan bagi peserta didik sekolah dasar diluar buku teks pendidikan untuk menambah wawasan maupun pengetahuan tentang pengenalan bahan kimia.
4. Album yang digunakan dalam pembuatan buku interaktif berukuran berukuran 21 cm x 26, 5 cm.
5. Kertas yang digunakan adalah *ivory* 230 dan *artpaper* 120 sedangkan bagian sampul dibuat *hard cover*.
6. Buku interaktif yang dikembangkan terdiri dari 3 bagian yaitu:
 - a. Bagian pendahuluan
 Bagian pendahuluan meliputi halaman muka (*cover*), kata pengantar dan daftar isi.
 - b. Bagian isi meliputi: materi, info sains dan kegiatan praktikum/permainan sederhana. Materi memuat berbagai wawasan pengenalan bahan kimia terutama yang ada disekitar rumah dan sering

digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Info sains berisi kolom kamu harus tahu dan komik kimia sedangkan kegiatan praktikum sederhana berisi kegiatan-kegiatan praktikum/permainan yang menyenangkan yang bisa dilakukan anak-anak di rumah.

c. Bagian penutup

Bagian penutup berisi profil penulis dan daftar pustaka.

E. Manfaat Pengembangan

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat secara:

1. Teoritis

Pengembangan ini diharapkan dapat menjadi bahan kajian penelitian relevan bagi peneliti lain, baik yang berkaitan dengan penelitian lanjutan maupun penelitian pengembangan, yaitu sebagai pelengkap kajian pustaka.

2. Praktis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi semua pihak, baik peneliti ataupun pihak yang terlibat dalam pembelajaran sains di Sekolah Dasar baik peserta didik, pendidik maupun lembaga.

a. Bagi peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan dan pengalaman yang berharga serta pengetahuan dalam bidang penelitian.

b. Bagi peserta didik

- 1) Membantu peserta didik memperoleh bahan bacaan pengenalan bahan kimia.

- 2) Membantu peserta didik belajar mengenal bahan kimia secara sederhana, menarik dan menyenangkan.
- c. Bagi pendidik
 - 1) Sebagai salah satu referensi tambahan dalam mengenalkan sains terutama bahan kimia.
 - 2) Menjadi inspirasi pembuatan media pembelajaran sains lainnya.
- d. Bagi lembaga

Menambah ketersediaan buku bidang pengenalan bahan kimia

F. Asumsi dan Batasan Pengembangan

1. Asumsi pengembangan buku interaktif ini yaitu:
 - a. Buku interaktif ini dapat menjadi sumber belajar dalam mengenal bahan kimia.
 - b. Buku interaktif tentang pengenalan bahan kimia sampai saat ini belum banyak dikembangkan.
 - c. Buku tentang pengenalan bahan kimia ini dibuat interaktif dan menarik minat baca anak.
 - d. Ahli media adalah dosen Pendidikan Kimia.
 - e. Ahli materi adalah dosen Kimia.
 - f. *Peer reviewer* adalah mahasiswa Pendidikan Kimia.
2. Batasan dalam pengembangan buku interaktif ini yaitu:
 - a. Buku interaktif pengenalan bahan kimia ini hanya memuat materi dengan tema bahan kimia di rumah.

- b. Penilaian terhadap kualitas buku interaktif pengenalan bahan kimia ini hanya dilakukan oleh satu ahli materi, satu ahli media dan 3 orang guru IPA SD/MI.
- c. Buku interaktif pengenalan bahan kimia di uji respon pengguna oleh 16 peserta didik SD/MI.

G. Definisi Istilah

Beberapa istilah penting yang digunakan dalam pengembangan buku interaktif ini diantaranya:

1. Penelitian Pengembangan: suatu jenis penelitian yang bertujuan untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang sudah ada (Sukmadinata, 2007: 164).
2. Buku interaktif merupakan lembaran kertas yang dijilid menjadi sebuah buku yang isinya secara tidak langsung menuntut pembaca untuk ikut aktif melakukan interaksi dengan buku tersebut saat membacanya.
3. *Chemistry for Kids* merupakan buku interaktif tentang pengenalan bahan kimia untuk anak-anak yang dikembangkan. Tema pada buku ini adalah bahan kimia pada lingkungan rumah.
4. Bahan kimia adalah zat atau senyawa yang berasal dari alam maupun hasil olah tangan manusia (produksi) yang komponen penyusunnya dapat berupa zat atau senyawa tunggal, maupun hasil pencampuran dari beberapa zat atau senyawa.

5. Anak-anak merupakan masa ketika seseorang melewati masa bayi, dan dibagi menjadi dua masa yaitu masa anak-anak awal (2-6 tahun) dan masa anak-anak akhir (6 tahun sampai saat anak matang secara seksual) (Hurlock, 980 dalam Desmita 2016).



BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan tentang Produk

1. Telah dikembangkan produk buku interaktif *Chemistry for Kids* sebagai media pengenalan bahan kimia dengan karakteristik produk yaitu : buku pengayaan interaktif yang diperuntukkan untuk anak-anak usia 9-12 tahun, disusun dengan konsep *joyful learning*, tema umum buku berupa pengenalan bahan kimia di lingkungan rumah.
2. Kualitas buku interaktif *Chemistry for Kids* memiliki kategori **Sangat Baik (SB)** dengan persentase keidealan ahli materi sebesar 100%, persentase keidealan dari ahli media sebesar 99,3% dan persentase keidealan dari ahli pedagogik (guru) sebesar 93%.
3. Hasil respon pengguna dari peserta didik SD/MI mendapat respon **Sangat Baik (SB)** dengan skor total 866 dari skor total maksimal 960, menghasilkan rata-rata skor 54,125(X) dalam rentang $X > 50,4$.

B. Keterbatasan Penelitian

Buku interaktif *Chemistry for Kids* sebagai media pengenalan bahan kimia memiliki beberapa keterbatasan antara lain:

1. Materi yang disajikan sebatas pada beberapa bahan kimia yang ada di lingkungan rumah.
2. Pembahasan yang dilakukan belum sepenuhnya mendetail khususnya pada bahan kimia di halaman rumah.
3. Tahap *dessiminate* tidak dilakukan.

C. Saran Pemanfaatan dan Pengembangan Produk Lanjut

1. Saran Pemanfaatan

Buku interaktif *Chemistry for Kids* yang dikembangkan dapat dijadikan sebagai media pengenalan bahan kimia yang cukup menarik untuk anak-anak usia sekolah dasar.

2. Pengembangan Produk Lanjut

Buku interaktif *Chemistry for Kids* pengenalan bahan kimia dapat dikembangkan lebih lanjut dengan dilakukan penyempurnaan desain yang lebih menarik atau penambahan materi pada tema lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Ade Dwi Utami, dkk. (2013). *Modul PLPG Pendidikan Anak Usia Dini*. Konsorsium Sertifikasi guru PAUD. Jakarta. Diakses dari <http://sertifikasi.fkip.uns.ac.id/modul/PAUD/1.%20PAUD.pdf> pada tanggal 1 Maret 2018.
- Arifin, Zainal. (2012). *Penelitian Pendidikan Metode dan Paradigma Baru*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya Offset.
- Astuti, D. (2014). Pengembangan Buku Suplemen IPA Terpadu dengan Tema Pendengaran Kelas VIII. *Jurnal Pendidikan IPA Unnes*, 3 (2), hlm. 463.
- Barlia, Lily. (2008). Sains untuk Anak: Hakikat Pembelajaran Sains untuk Sekolah Dasar. *Jurnal Cakrawala Pendidikan*, Juni 2008, Th. XXVII, No.2.
- Bundu, Patta. (2006). *Penilaian Keterampilan Proses dan Sikap Ilmiah dalam Pembelajaran Sains SD*. Jakarta: Depdiknas.
- Darmodjo, Hendro dan Kaligis, Jenny R.E. (1993). *Pendidikan IPA I*. Jakarta: Depdikbud, Proyek Pembinaan Tenaga Kependidikan.
- Depdiknas. (2008). *Undang-undang RI Nomor 3, Tahun 2017, tentang Sistem Perbukuan*.
- Desmita. (2016). *Psikologi Perkembangan*. Bandung: Penerbit PT Remaja Rosdakarya.
- Hartings, R. Matthew dan Fahry, Declan. (2011). Communicating Chemistry for Public Engagement. *Journal of Nature Chemistry* Vol 3, 1-4. Diambil pada tanggal 3 Maret 2018 dari www.nature.com/naturechemistry.
- Izzaty, dkk (2007). *Perkembangan Peserta Didik*. Yogyakarta: UNY Press.
- Markun dan Anita. (2008). *CFC, Cool and Fun With Chemistry: Cara Jitu Jadi Kimiawan Muslim*. Bandung: Nuansa Cendekia.
- Novita, Nur. (2001). Kimia Untuk Anak-anak: Mengapa Tidak?. Artikel Online Harian Kompas. Diakses di <http://www.kimianet.lipi.go.id> pada tanggal 23 Februari 2018.
- Nugraha, Ali. (2008). *Pengembangan Pembelajaran Sains Pada Anak Usia Dini*. Bandung: JILSI Foundation.
- Nugroho, Agung dan Nugraha, Irwan. (2008). *Berpetualang di Dunia Kimia*. Yogyakarta: Pustaka Insan Madani.

Permendiknas. (2008). *Undang-undang RI Nomor 3, Tahun 2017, tentang Sistem Perbukuan*.

Permendiknas. (2017). *Undang-undang RI Nomor 3, Tahun 2017, tentang Sistem Perbukuan*.

Prastowo, Andi. (2014). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press.

Rita, dkk. (2007). *Perkembangan Peserta Didik*. Yogyakarta: Fakultas Ilmu Pendidikan UNY.

Sitepu. (2012). *Pengembangan Sumber Belajar*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada

Somatowa, Usman. (2011). *Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar*. Jakarta; Direktorat Pendidikan Nasional

Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian Kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: Remaja Rosda Karya.

Sukmadinata, Nana Syaodih. (2007). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.

Susanto, Tedjo. (2011). *Pendidikan Sains*. Yogyakarta: UNY

Suyanto, Slamet. (2005). *Pembelajaran Anak TK*. Jakarta: Depdiknas

Tim Penyusun Pusat Bahasa. (2005). *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.

Toharudin, dkk. (2011). *Membangun Literasi Sains Peserta Didik*. Bandung: UPI.