

**PENGEMBANGAN CERPEN FIKSI ILMIAH BERBASIS ETNOSAINS  
SEBAGAI MEDIA EDUKASI DAN LITERASI BAHAN KIMIA**

**Skripsi**

Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan  
Mencapai Derajat Sarjana S-1



**Disusun Oleh:**

**Teguh Supriyanto**

**NIM 17106070051**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA  
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA**

**2021**



## HALAMAN PENGESAHAN

Nomor : B-2235/Un.02/DT/PP.00.9/08/2021

Tugas Akhir dengan judul : Pengembangan Cerpen Fiksi Ilmiah Berbasis Etnosains  
sebagai Media Edukasi dan Literasi Bahan Kimia

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : TEGUH SUPRIYANTO  
Nomor Induk Mahasiswa : 17106070051  
Telah diujikan pada : Kamis, 12 Agustus 2021  
Nilai ujian Tugas Akhir : A

dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga  
Yogyakarta

### TIM TUGAS AKHIR



Ketua Sidang  
Karmanto, S.Si., M.Sc.  
SIGNED

Valid ID: 611df1370642a

Penguji I



Khamidinal, S.Si., M.Si.  
M.Pd.Si.,  
SIGNED

Valid ID: 6120720004436

Penguji II



Jamil Suprihatiningrum, S.Pd.Si.,  
Ph.D  
SIGNED

Valid ID: 61231141bb6c0



Yogyakarta, 12 Agustus 2021  
UIN Sunan Kalijaga  
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan  
Prof. Dr. Hj. Sri Sumarni, M.Pd.  
SIGNED

Valid ID: 61231e0cf2534

## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI/BEBAS PLAGIASI

### SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Teguh Supriyanto  
NIM : 17106070051  
Program Studi : Pendidikan Kimia  
Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul **“Pengembangan Cerpen Fiksi Ilmiah Berbasis Etnosains sebagai Media Edukasi dan Literasi Bahan Kimia”** merupakan hasil penelitian saya sendiri, tidak pernah terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya, tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 14 Juni 2021

Penulis



Teguh Supriyanto

NIM 17106070051

**SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR**

Hal : Surat Persetujuan Skripsi/Tugas Akhir

Lamp : -

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

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 : Teguh Supriyanto

NIM : 17106070051

Judul Skripsi : Pengembangan Cerpen Fiksi Ilmiah Berbasis Etnosains sebagai Media Edukasi dan Literasi Bahan Kimia

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat Untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam bidang Pendidikan Kimia.

Dengan ini kami mengharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut diatas dapat segera dimunaqasyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

*Wassalamu'alaikum wr. wb.*

Yogyakarta, 17 Juni 2021

Pembimbing



Karmanto, S.Si., M.Sc.

---

NIP. 19820504 200912 1 005

## NOTA DINAS KONSULTAN

Hal : Skripsi Saudara Teguh Supriyanto

Kepada:

Yth. Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

Yogyakarta

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Setelah membaca, meneliti, dan menyarankan perbaikan seperlunya, maka kami selaku konsultan menyatakan bahwa skripsi saudara:

Nama : Teguh Supriyanto

NIM : 17106070051

Program Studi : Pendidikan Kimia


Judul : Pengembangan Cerpen Fiksi Ilmia Berbasis Etnosains sebagai Media Edukasi dan Literasi Bahan Kimia

sudah memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Sains pada program studi pendidikan kimia

Demikian yang dapat kami sampaikan. Atas perhatiannya Kami ucapkan terima kasih Wassalamu'alaikum Wr.Wb

Yogyakarta, 19 Agustus 2021

Konsultan



Khamidinal, S. Si., M. Si.

NIP. 19691104 200003 1 002

## NOTA DINAS KONSULTAN

Hal : Skripsi Saudara Teguh Supriyanto

Kepada:

Yth. Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

Yogyakarta

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Setelah membaca, meneliti, dan menyarankan perbaikan seperlunya, maka kami selaku konsultan menyatakan bahwa skripsi saudara:

Nama : Teguh Supriyanto

NIM : 17106070051

Program Studi : Pendidikan Kimia

Judul : Pengembangan Cerpen Fiksi Imiah Berbasis Etnosains sebagai Media Edukasi dan Literasi Bahan Kimia

sudah memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Sains pada program studi pendidikan kimia

Demikian yang dapat kami sampaikan. Atas perhatiannya Kami ucapkan terima kasih

Wassalamu'alaikum Wr.Wb

Yogyakarta, 23 Agustus 2021

Konsultan



Jamil Suprihatiningrum, S.Pd.Si., M.Pd.Si., Ph.D.

NIP. 19840205 201101 2 008

**ABSTRAK**  
**PENGEMBANGAN CERPEN FIKSI ILMIAH BERBASIS ETNOSAINS**  
**SEBAGAI MEDIA EDUKASI DAN LITERASI BAHAN KIMIA**

**Oleh:**

**Teguh Supriyanto**  
**NIM. 17106070051**

**Pembimbing: Karmanto, S. Si., M. Sc.**

Bahan kimia dibutuhkan manusia dalam kehidupan sehari-hari. Namun, ketergantungan manusia terhadap bahan kimia ini tak banyak disadari oleh sebagian masyarakat. Di sisi lain, referensi mengenai bahan kimia lebih banyak menggunakan bahasa ilmiah. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sebuah produk yang mendeskripsikan mengenai bahan-bahan kimia secara umum. Produk yang dikembangkan adalah cerpen fiksi ilmiah berbasis etnosains. Penelitian ini termasuk jenis penelitian pengembangan. Model pengembangan yang digunakan adalah model prosedural yang mengadaptasi dari Sugiyono (2013). Produk akhir ditinjau oleh 3 *peer reviewers*. Selanjutnya produk divalidasi oleh 1 ahli media dan 1 ahli materi. Produk yang telah divalidasi kemudian dinilai kualitasnya oleh 5 *reviewers*. *Reviewers* terdiri dari para praktisi pendidikan dan penggiat karya tulis. Setelah itu, produk diuji coba kepada 15 responden dengan latar belakang profesi yang berbeda-beda. Produk akhir dari penelitian ini berupa antologi cerpen fiksi ilmiah yang berbasis etnosains. Cerita-cerita dalam cerpen berhubungan dengan pemanfaatan, penggunaan, penyalahgunaan, maupun karakteristik bahan kimia. Berdasarkan validasi dari ahli materi, seluruh aspek mendapatkan penilaian Sangat Baik. Selanjutnya, berdasarkan validasi dari ahli media, produk mendapatkan penilaian Sangat Baik. Kemudian berdasarkan penilaian dari kelima *reviewers*, seluruh aspek mendapatkan penilaian Sangat Baik. Pada tahap uji coba kepada 15 responden, produk mendapatkan respon yang positif, hal ini dibuktikan dengan penilaian produk yang mendapatkan penilaian Sangat Baik.

**Kata Kunci:** Cerpen Fiksi Ilmiah, Kemofobia, Media Edukasi dan Literasi

## HALAMAN MOTTO

“Jika kau lapar, makanlah”

**(Monkey D. Luffy)**

“Tak ada gunanya memiliki sesuatu yang berharga jika kau tidak bisa  
melindunginya.”

**(Portgas D. Ace)**

“Hidup ini seperti pensil yang pasti akan habis, tetapi meninggalkan tulisan-  
tulisan yang indah dalam kehidupan”

**(Nami Swan)**

“Menyesali nasib tak akan mengubah keadaan. Terus berkarya dan bekerjalah  
yang membuat kita berharga”

**(Gus Dur)**



## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

**Atas karunia Allah SWT skripsi ini penulis persembahkan kepada:**

Kedua orang tua (Bp. Lasmono dan Ibu Suminem) dan segenap keluarga tercinta

Teman dan sahabat terdekat

**Beserta almamater tecinta:**

Segenap teman seperjuangan Pendidikan Kimia 2017

Program Studi Pendidikan Kimia

Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
**SUNAN KALIJAGA**  
YOGYAKARTA

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis haturkan kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat, taufik, dan pertolongannyaNya, sehingga tugas akhir dengan judul **“Pengembangan Cerpen Fiksi Ilmiah Berbasis Etnosains sebagai Media Edukasi dan Literasi Bahan Kimia”** dapat terselesaikan dengan lancar. Shalawat dan salam semoga tetap tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW yang telah menuntun kita dari zaman jahiliyah menuju zaman Islamiyah yang penuh berkah.

Tidak lupa penulis ucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu baik secara langsung maupun tidak langsung dalam penyelesaian skripsi ini. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Phil Al Makin, MA., selaku Rektor UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Dr. Hj. Sri Sumarni, M.Pd., selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
3. Khamidinal, M.Si., selaku Ketua Prodi Pendidikan Kimia Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta yang senantiasa memberikan semangat dalam menempuh studi
4. Karmanto, S.Si., M.Sc., selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan banyak ilmu dan waktunya kepada penulis selama penulisan skripsi ini.
5. Setia Rahmawan, M. Pd. selaku dosen ahli instrumen, Retno Aliyatul Fikroh, S.Pd.Si., M.Sc., selaku dosen ahli materi, Agus Kamaludin, M.Pd., selaku dosen ahli media, Sinta Ristiyanti, S. Pd., Irfan Kamaludin Syam, S.Pd., Elis Elvirawati, S. Pd., Ismul Farikhah, S. Pd. Si., dan Suwanto, S.Pd. Si., sebagai *reviewers*, serta kepada seluruh responden terimakasih atas kerjasama dan waktu yang diberikan kepada penulis untuk membantu dalam penilaian produk yang dikembangkan.
6. Bapak dan Ibu tercinta (Lasmono dan Suminem) serta saudara (Budi Setyawan) yang telah memberikan doa, nasehat, dukungan, dan kasih sayang yang tak pernah surut kepada penulis.
7. Lia Citra Ambarwati, Rihadina Rahma Putri, Camalin Bela Sukmaining Fitri, Nadya Agnes Ayu Setyawati, Dwi Wida Novatania, Rahielanamy, Yuli Asih Puspa, Yahya, Salsabila Syifaunnida, Nur Isnaini Dita, dan Titah Nor Fahmi yang bersedia membantu penulis dalam bentuk apapun.
8. Pendidikan kimia angkatan 2017 yang telah memberikan banyak pengalaman, ilmu, motivasi, dan kebersamaan yang tak ternilai harganya selama dalam masa perkuliahan.
9. Semua pihak yang telah membantu menyelesaikan skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini jauh dari kesempurnaan, sehingga penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang dapat membangun dari pembaca. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi penulis pada khususnya dan bagi pembaca pada umumnya.

## DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI/BEBAS PLAGIASI .....	iii
SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR .....	iv
NOTA DINAS KONSULTAN .....	v
ABSTRAK .....	vii
HALAMAN MOTTO .....	viii
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	ix
KATA PENGANTAR .....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
BAB I PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Identifikasi Masalah.....	6
C. Rumusan Masalah.....	6
D. Batasan Masalah .....	7
E. Tujuan Penelitian .....	7
F. Spesifikasi Produk .....	7
G. Manfaat Penelitian .....	8
a. Bagi Masyarakat.....	8
b. Bagi Peneliti .....	8
BAB II KAJIAN PUSTAKA .....	9
A. Kajian Teori .....	9
B. Penelitian yang Relevan.....	20
C. Kerangka Berpikir.....	24
D. Pertanyaan Penelitian.....	26
BAB III METODE PENELITIAN.....	28
A. Jenis Penelitian.....	28
B. Prosedur Pengembangan.....	28
C. Jenis Data .....	30
D. Instrumen Pengumpulan Data.....	31
E. Pengumpulan Data .....	36

F.	Teknik Analisa Data .....	36
a.	Penilaian Ahli Materi, Ahli Media, dan <i>Reviewers</i> .....	36
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....		40
A.	Proses Pengembangan Produk .....	40
a.	Analisis Potensi dan Masalah .....	40
a.	Validasi Instrumen .....	46
B.	Analisis Hasil Penilaian Produk .....	50
C.	Analisis Respon Pembaca .....	53
D.	Analisis Karakteristik Produk Akhir .....	54
E.	Keterbatasan Penelitian .....	59
BAB V KESIMPULAN DAN .....		61
A.	Kesimpulan .....	61
B.	Saran .....	62
Daftar Pustaka .....		63
LAMPIRAN-LAMPIRAN .....		68

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian yang relevan .....	22
Tabel 3. 1 Kisi-Kisi Instrumen Penilaian untuk Ahli Materi .....	31
Tabel 3. 2 Kisi-Kisi Instrumen Penilaian untuk Ahli Media .....	32
Tabel 3. 3 Kisi-Kisi Instrumen Penilaian untuk <i>Reviewers</i> .....	33
Tabel 3. 4 Kisi-Kisi Instrumen Penilaian untuk Respon pembaca.....	34
Tabel 3. 5 Aturan Skala Likert.....	37
Tabel 3. 6 Konversi Skor Menjadi 5 Kriteria.....	37
Tabel 3. 7 Skala Penilaian Responden .....	39
Tabel 3. 8 Acuan Kategori Penilaian .....	39

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Prosedur Peneletian Sugiyono (2013).....	29
Gambar 4. 1 Sampul Depan.....	45
Gambar 4. 2 Sampul Belakang .....	45
Gambar 4. 3 Sampul Depan Hasil Revisi.....	55
Gambar 4. 4 Daftar Isi.....	56
Gambar 4. 5 Kalimat Pemisah .....	57
Gambar 4. 6 Isi Buku .....	58
Gambar 4. 7 Sampul Belakang Hasil Revisi.....	59



## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang Masalah**

Bahan kimia adalah zat yang tidak bisa dipisahkan dari kehidupan masyarakat, karena semua zat yang ada di jagat raya merupakan bahan kimia (Gribble, 2013). Namun, ketergantungan manusia terhadap bahan-bahan kimia ini tidak banyak diketahui oleh sebagian masyarakat. Berdasarkan penelitian Hamid (2018), masih banyak yang menganggap bahwa kimia hanyalah zat yang bersifat karsinogenik, beracun dan eksplosif. Kurangnya pengetahuan masyarakat mengenai bahan kimia juga berpengaruh terhadap cara mereka menangani bahan-bahan yang ada di sekitar mereka. Akibatnya, bahan-bahan yang dalam kondisi normal tidak memiliki efek yang berbahaya namun karena suatu perlakuan menjadikan bahan tersebut menjadi berbahaya. Kondisi lain adalah penyalahgunaan bahan-bahan kimia yang kerap terjadi di masyarakat.

Penyalahgunaan bahan kimia bukan menjadi rahasia umum lagi. Banyak kalangan masyarakat yang memanfaatkan bahan kimia tidak dengan semestinya. Penyalahgunaan yang kerap ditemui di antaranya memasukkan bahan-bahan berbahaya ke dalam bahan pangan. Menurut BPOM, terdapat berbagai faktor yang mendorong banyak pihak untuk melakukan praktek penggunaan bahan kimia terlarang untuk pangan. Pertama, bahan kimia tersebut mudah diperoleh di pasaran. Kedua, harganya relatif murah. Ketiga, pangan yang mengandung bahan tersebut menampilkan tampilan fisik yang memikat. Keempat, tidak

menimbulkan efek negatif seketika. Kelima, informasi bahan berbahaya tersebut relatif terbatas, dan pola penggunaannya telah dipraktekkan secara turun-temurun.

Beberapa kasus yang berkaitan dengan bahan kimia dan ditambah dengan kurangnya pemahaman terhadap bahan kimia dapat menimbulkan ketakutan yang berlebihan terhadap bahan kimia. Kondisi yang demikian disebut dengan istilah *Chemophobia*. Menurut Safe (1997), mengungkapkan bahwa kemofobia atau *chemophobia* adalah ketakutan abnormal atau berlebihan terhadap bahan kimia. Ketakutan berlebihan itu menyebabkan masyarakat lupa bahkan tidak mengetahui bahwa dalam kehidupan sehari-hari kita mengambil manfaat dari berbagai jenis zat kimia. Kemofobia merupakan bukti nyata adanya miskonsepsi mengenai bahan kimia. Miskonsepsi ini salah satunya karena penyampaian informasi yang kurang tepat oleh suatu pihak. Selain itu, adanya keengganan masyarakat untuk mempelajari pengetahuan baru menjadikan miskonsepsi ini kian bertambah buruk. Oleh karena itu, diperlukan edukasi terhadap masyarakat mengenai bahan kimia. Edukasi ini dapat meluruskan pemahaman masyarakat yang keliru terhadap bahan kimia.

Ada berbagai cara untuk mengedukasi masyarakat mengenai bahan kimia pada khususnya dan mengenai ilmu sains pada umumnya. Beberapa media edukasi yang paling kerap digunakan di masyarakat di antaranya buku, film, poster, musik, dan karya sastra. Di antara ke empat hal tersebut, buku menjadi media edukasi paling umum ditemui. Buku-buku yang berkaitan dengan kimia banyak tersebar. Namun hanya kalangan tertentu yang mau mempelajarinya. Buku-buku terkait kimia banyak menggunakan bahasa-bahasa ilmiah, sehingga



orang-orang yang tidak berkecimpung di dalam dunia kimia jarang yang mau membacanya. Selain itu, bahasa ilmiah yang digunakan pada sebagian besar buku-buku kimia menjadikan kimia terkesan sulit dipelajari dan jauh dari kehidupan sehari-hari masyarakat. Maka dari itu perlu buku yang membahas kimia dari sudut pandang lain salah satunya dari karangan fiksi. Dalam cerita fiksi, tidak semuanya tidak ilmiah (Amin, 2012). Selain itu Rokhmansyah (2014), mengungkapkan bahwa dalam kehidupan bermasyarakat dalam cerita fiksi mampu mengarahkan atau mendidik pembacanya karena nilai-nilai kebenaran dan kebaikan yang terkandung di dalamnya.

Perpaduan antara karangan fiksi dengan objek ilmiah ini kemudian menghasilkan genre karya fiksi ilmiah atau *science fiction (sci-fi)*. Sampai saat ini, banyak terdapat karya ber-genre fiksi ilmiah, baik dalam bentuk film maupun buku. Menurut Nisa, dkk (2020) fiksi ilmiah tergolong sebagai fiksi tingkat tinggi yang memerlukan imajinasi dan fantasi secara bersamaan. Karya fiksi ilmiah memiliki kemenarikan dan manfaat dalam mempelajari, membaca, atau menciptakan karya. Ketika seseorang mempelajari, membaca, dan membuat karya fiksi ilmiah, maka juga akan mempelajari unsur pembangun cerita dan ilmu pengetahuan.

Menurut Ortiz (2019) dalam artikel *BBC Culture* menuliskan bahwa sebuah karya fiksi ilmiah mampu mengubah pola pikir dan memperkirakan apa yang akan terjadi di masa depan. Hal serupa juga disampaikan Raven (2017) menyatakan kegunaan fiksi ilmiah sebagai strategi yang menjelaskan dan menggambarkan konsep masa depan yang berbentuk seperti apa dan mengapa

alasan nya perkembangan tersebut dilakukan. Penelitian Raven membahas mengenai perkembangan energi masa depan yang mengaitkan penggambaran realitas materi dari dunia yang diceritakan saat ini yang akan terjadi di masa depan. Fiksi ilmiah yang dibuat saat ini melalui prosa atau film merupakan representasi pemikiran manusia untuk kemajuan keilmiah an masa depan. Salah satu bentuk karya fiksi ilmiah adalah cerpen atau cerita pendek.

Cerpen memberi nilai edukasi dalam arti yang luas yaitu gambaran dari proses pembelajaran yang berkesinambungan dalam segala aspek kehidupan manusia. Cerpen memiliki sejuta makna dalam setiap narasinya. Melalui cerpen bisa dimanfaatkan sebagai media pembelajaran (Rudi, 2019). Cerpen sebagai karya sastra tidak hanya bersifat pasif tetapi fungsinya sangat luas. Pengaruh kebudayaan yang beraneka ragam, letak geografis, dan etnik menjadi warna di dalam cerpen. Selain berpengaruh terhadap nilai sebuah cerpen, kebudayaan (kearifan lokal) juga mempunyai pengaruh terhadap sains yang kemudian disebut sebagai sains asli atau etnosains.

Etnosains merupakan kegiatan mentransformasikan antara sains asli dengan sains ilmiah. Pengetahuan sains asli terdiri atas seluruh pengetahuan yang menyinggung mengenai fakta masyarakat. Pengetahuan tersebut berasal dari kepercayaan yang diturunkan dari generasi ke generasi. Ruang lingkup dari pengetahuan sains asli meliputi bidang sains, pertanian, ekologi, obat-obatan dan tentang manfaat dari flora dan fauna (Battiste, 2005). Gagasan tentang etnosains ini telah berpengaruh dalam pendidikan, di mana program reformasi di sejumlah

negara telah didasarkan pada penggabungan pengetahuan ilmu budaya ke dalam kurikulum sains sekolah (Aikenhead dan Michell, 2011).

Okebukola (1986) menyatakan pembelajaran yang memadukan pengetahuan sains asli masyarakat dan sains ilmiah mampu meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep-konsep sains ilmiah dan pembelajaran lebih bermakna. Hal serupa juga disampaikan oleh Nuralita (2010), bahwa konsep etnosains yang menggabungkan budaya dengan sains dapat menjadi terobosan baru pada dunia pendidikan (Nuralita, 2020). Bertolak hal tersebut, perlu pergeseran paradigma berupa pola aplikasi pendidikan sains dalam dunia nyata yang mengarah pembelajaran kontekstual dan berakar budaya asli dan kearifan lokal di Indonesia; sehingga di masa depan generasi muda tidak kehilangan jati diri bangsa Indonesia dan arif, bijaksana, cinta, dan menjaga dan melestarikan terhadap budaya lokal yang mengandung nilai dan konten sains ilmiah (Sudarmin, 2014).

Berdasarkan uraian dari beberapa paragraf sebelumnya, penelitian ini dimaksudkan untuk mengembangkan sebuah karya fiksi ilmiah berupa cerpen yang berbasis etnosains sebagai media edukasi dan literasi mengenai bahan kimia. Dari sekian banyak karya cerpen, konsep etnosains belum banyak digunakan. Hal inilah yang menjadi salah satu karakteristik dari produk ini. Sebuah cerpen yang mengangkat cerita kearifan lokal yang dipadukan dengan unsur-unsur sains di dalamnya. Unsur sains yang dimaksudkan adalah kimia, hal ini karena kimia tak bisa lepas dari kehidupan masyarakat sehari-hari. Materi yang disajikan dalam cerpen adalah materi-materi dasar dari bahan kimia. Materi mengenai bahan

kimia tersebut berhubungan dengan penyalahgunaan bahan kimia, manfaat bahan kimia, karakteristik bahan kimia, maupun sifat bahan kimia yang dikemas dalam sebuah karya fiksi. Konsep etnosains yang dimasukkan ke dalam alur cerita dimaksudkan agar cerita terkesan lekat dengan kehidupan masyarakat.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka terdapat beberapa identifikasi masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. Tingkat literasi masyarakat mengenai bahan kimia masih rendah
2. Bahan bacaan mengenai bahan kimia lebih banyak menggunakan bahasa yang kompleks dan rumit
3. Adanya persepsi bahwa bahan kimia tidak berkaitan dengan kehidupan sehari-hari

## **C. Rumusan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, maka rumusan masalah pada penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana karakteristik karya cerpen fiksi ilmiah sebagai media edukasi masyarakat mengenai bahan-bahan kimia?
2. Bagaimana kualitas cerpen fiksi ilmiah dengan konsep etnosains sebagai sebuah karya sastra sekaligus media edukasi dan literasi masyarakat terkait bahan kimia?

3. Bagaimana respon pembaca mengenai cerpen fiksi ilmiah berbasis etnosains yang dikembangkan?

#### **D. Batasan Masalah**

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Karya cerpen fiksi ilmiah yang dikembangkan digunakan sebagai bahan literasi bahan kimia
2. Tata bahasa dan penggunaan istilah dibatasi pada level pengenalan terhadap bahan kimia
3. Karya cerpen fiksi ilmiah yang dikembangkan berbasis etnosains

#### **E. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini yaitu:

1. Mengembangkan cerpen fiksi ilmiah berbasis etnosains sebagai media edukasi dan literasi masyarakat mengenai bahan kimia
2. Uji kualitas produk cerpen fiksi ilmiah berbasis etnosains sebagai media edukasi dan literasi masyarakat terhadap bahan kimia
3. Analisis responden terhadap produk cerpen fiksi ilmiah berbasis etnosains yang dikembangkan

#### **F. Spesifikasi Produk**

Produk yang dikembangkan memiliki spesifikasi sebagai berikut:

1. Produk yang dikembangkan berfungsi sebagai media hiburan sekaligus media edukasi
2. Cerita yang diangkat dalam karya sastra cerpen fiksi ilmiah berhubungan dengan pemanfaatan, penyalahgunaan, sifat dan karakteristik bahan kimia yang dikemas dalam bahasa fiksi dan berbasis etnosains.

### **G. Manfaat Penelitian**

Berdasarkan tujuan penelitian yang hendak dicapai, maka penelitian ini diharapkan memiliki manfaat sebagai berikut:

#### **1. Manfaat Teoritis**

- a. Hasil penelitian ini dapat menjadi landasan dalam membuat media edukasi ataupun menjadi sumber belajar.
- b. Sebuah nilai tambahan khasanah bagi pengetahuan ilmiah dalam bidang pendidikan di Indonesia.

#### **2. Manfaat Praktis**

##### **a. Bagi Masyarakat**

Masyarakat diharapkan lebih paham mengenai bahan-bahan kimia di sekitar dan dapat lebih tepat dalam menyikapinya

##### **b. Bagi Peneliti**

Peneliti bertambah wawasan tentang sumber belajar mandiri yang ada di lingkungan sekitar.

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### A. Kesimpulan

Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan. Penelitian ini menggunakan langkah-langkah R&D dari Sugiyono. Adapun kesimpulan dari penelitian ini sebagai berikut

1. Penelitian pengembangan ini menghasilkan produk berupa antologi cerpen fiksi ilmiah berbasis etnosains. Judul buku diambil darisalah satu judul cerita yakni Argon. Judul Argon dipilih untuk memberikan informasi melalui sampul bahwa buku ini adalah buku cerpen fiksi ilmiah kimia. hal tersebut juga diperjelas dengan tulisan sub judul di bawah kata Argon. Produk ini dikembangkan dengan mengacu pada 3 unsur, yakni unsur saintifik, edukasi, dan karya sastra. Konsep etnosains dipilih untuk membuat alur cerita terkesan lekat dengan kehidupan masyarakat.
2. Produk pengembangan ini memiliki kualitas yang layak digunakan sebagai bahan literasi dan edukasi berdasarkan penilaian dari ahli materi, ahli media, dan *reviewers*. Produk cerpen fiksi ilmiah berbasis etnosains ini mendapat skor keidealan 96,92% dari ahli materi yang dikategorikan “**Sangat Baik**”. Kemudian dari ahli media, produk mendapatkan skor keidealan 96,67% dengan kategori “**Sangat Baik**”. Sedangkan dari kelima *reviewers*, produk mendapatkan skor keidealan 88,67% dengan kategori “**Sangat Baik**”.

3. Produk yang dikembangkan mendapat respon yang positif dari responden, dibuktikan dengan hasil uji coba pemakaian kepada 15 responden, produk mendapatkan skor keidealan 91,67% dengan kategori “**Sangat Baik**”.

## **B. Saran**

Dari kesimpulan penelitian di atas, maka saran dari penelitian ini antara lain:

1. Pada konten selanjutnya, materi dapat diperdalam lagi
2. Cakupan materi pada konten selanjutnya sebaiknya diperluas lagi, tak hanya pada materi bahan kimia
3. Dalam mengembangkan produk, perlu persiapan materi yang banyak dan matang
4. Produk buku cerpen baiknya bisa diterbitkan di penerbitan. Hal tersebut sebagai langkah untuk menyebar luaskan produk kepada masyarakat



## Daftar Pustaka

- Aikenhead & Michell (2011). *Bridging cultures: Indigenous and scientific ways of knowing nature*. Toronto: Pearson Education Canada.
- Aminuddin. (2002). *Pengantar Apresiasi Karya Sastra*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Anonim. (2018). *Mengesankan! Ini Dia Asal Muasal Cerpen Hingga Mendewa di Indonesia*. <https://www.eventhunterindonesia.com/mengesankan-ini-dia-asal-muasal-cerpen-hingga-mendewa-di-indonesia/>.
- Battiste, M. (2005). *Indigenous Knowledge and Pedagogy in First Nations Education: A Literature Review with Recommendations*. INAC, Ottawa: Apamu-wek Institute.
- BPOM RI. (2006). *Bahan Berbahaya Yang Dilarang Untuk Pangan*. Jakarta: BPOM RI.
- BPOM RI. (2020). *Lindungi Masyarakat dari Obat Tradisional, Suplemen Kesehatan, dan Kosmetik yang Berisiko terhadap Kesehatan, Badan POM Kembali Terbitkan Public Warning*. Jakarta: BPOM RI.
- Brady, E. James. (1994). *Kimia Universitas*. Jakarta : Erlangga.
- Chang, R. (2005). *Kimia Dasar Konsep- konsep Inti. Edisi Ketiga (Jilid 2)*. Jakarta: Erlangga.
- Gribble, G.W. (2013). *Food Chemistry and Chemophobia. Food Security*. Vol. 5 No. 1.

- Hamid, Abdul. (2018). Chemophobia (Analisis Persepsi Masyarakat Terhadap Bahan Kimia). *Skripsi*. Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga.
- Joseph, M.R. (2010). Ethnoscience and Problems of Method in the Social Scientific Study of Religion. *Oxfordjournals*. 39/3 : 241-249.
- Kaye, J. & Dourish, P. (2014). Special issue on science fiction and ubiquitous computing. *Pers Ubiquit Comput*. 18, 765–766.
- Keenan & Charles. W. (1984). *Kimia untuk Universitas*. Jakarta : Erlangga.
- Kenedy, James. (2016). *Chemophobia: How We Became Afraid of Chemicals and What to Do About It*. ACS Webinar.  
<https://www.acs.org/content/acs/en/acs-webinars/popular-chemistry/chemophobia.html>.
- Keraf, Gorys. (2009). *Diksi dan Gaya Bahasa*. Jakarta: Gramedia.
- Kosasih, E. (2006). *Kompetensi Ketatabahasaan dan Kesusastraan*. Bandung: Kiblat Buku Utama.
- Kunlathifah, Ummi. (2017). Pengembangan Media Cerpen Dalam Bentuk Mini Book Pada Materi Sistem Pencernaan Siswa Kelas XI SMA Negeri 9 Makassar. *Skripsi*. Makassar: Universitas Islam Negeri Alauddin.
- Laksana. (2009). *Keterampilan Menulis Kreatif*. Yogyakarta: Kanisius.
- Marie & Battiste. (2005). Indigenous Knowledge: Foundations for First Nations. *Worm Indigenous Nations Higher Education Consortium Journal*.

Merriam-Webster. (n.d.). *Science fiction*. Dalam Kamus Merriam-Webster.com.

<https://www.merriamwebster.com/dictionary/science%20fiction>.

Muhardi dan Hasanuddin. (1992). *Prosedur Analisis Fiksi*. Padang: IKIP Padang Press.

Mulyana, Ecep. (2011). Pengembangan Media Pembelajaran Cerpen Kimia Untuk Sma/Ma Kelas Xi Semester 1. *Skripsi*. Yogyakarta: Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga.

Nirwan Ahmad Arsuka. 2008. *Tentang Sains dan Sastra: Keajaiban Nalar dan Imajinasi*. <http://arsuka.wordpress.com/2008/10/06/sainssastra>.

Nisa', Al Kayyizu Azizin, dkk. (2020). Bermain Fantasi: Pengembangan Model Pembelajaran Menulis Fiksi Ilmiah. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*. Vol 5, No. 7.

Nugroho, M. Yusuf Amin. (2012). *Fiksi Sains Dan Spirit Kemajuan (e-book)*. Wonosobo: 2012.

Okebukola, P.A. (1989). Influence of Social-Cultural Factor on Secondary Student' Attitude toward Science. *Research in Science Education*. 19, 155-164.

Oemaryati, B. S. (1962). *Roman Atheis Achdiat K. Mihardja: satu pemitjaraan Seri esei dan kritiksastra*. Jakarta: Gunung Agung.

Ortiz, Diego Arguedas. (2019). How science fiction helps readers understand climate change. *BBC Culture*.

<https://www.bbc.com/culture/article/20190110-how-science-fiction-helps-readers-understand-climate-change>.

Raven, P. G. (2017). Telling Tomorrows : Science Fiction as an Energy Futures Research Tool. *Energy Research and Social Science*. 164–169. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2017.05.034>.

Rediati, Ana. (2011). Peningkatan Keterampilan Menulis Cerpen Melalui Teknik Show Not Tell Dengan Media Teks Dramasiswa Kelas X Sma Negeri 1 Mranggen Kabupaten Demak. *Skripsi*. Semarang: Universitas Negeri Semarang.

Ria, Astina, dkk. (2016). Pengembangan Media Cerpen dalam Pembelajaran Kimia pada Materi Zat Aditif pada Makanan untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VIII MTsN Rukoh. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Kimia (JIMPK)*. Vol. 1 No. 3 (1-8).

Rokhmansyah, Alfian. (2014). *Studi Dan Pengkajian Sastra: Perkenalan Awal Terhadap Ilmu Sastra*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

Rudi. (2019). Cerpen Memberi Edukasi. Lumajang: *Memo Timur*.

Rusyana, Yus. (1988). *Bahasa dan Sastra Dalam Gamitan Pendidikan*. Bandung: Diponegoro.

Sadikin, Musthofa. (2010). *Pengantar Apresiasi Sastra*. Jakarta: Gudang Ilmu.

Safe, Stephen, H. & D. Phil. (1997). Xenoestrogens and Breast Cancer. *The New England Journal of Medicine*. DOI: 10.1056/NEJM199710303371809.

- S. Eko Putro Widoyoko. (2009). *Evaluasi Program Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Sterling, Bruce. (2020). *Science fiction*. Encyclopædia Britannica. <https://www.britannica.com/art/science-fiction>.
- Stewart, Georgina. M. (2015). *Ethnoscience*. In: Gunstone R. (eds). Encyclopedia of Science Education. Springer, Dordrecht. [https://doi.org/10.1007/978-94-007-2150-0\\_362](https://doi.org/10.1007/978-94-007-2150-0_362)
- Sudarmin. (2014). *Pendidikan Karakter, Etnosains, dan Kearifan Lokal*. Semarang: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang.
- Sudjiman, Panuti. (1992). *Memahami Cerita Rekaan*. Jakarta: Pustaka Jaya.
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suharianto, S., (1982). *Dasar-dasar Teori Sastra*. Surakarta: Widya Duta.
- Sumardjo, Jakob. (2001). *Apresiasi Kesusastraan*. Jakarta: Gramedia.
- Tarigan, H. G. 1985. *Prinsip-Prinsip Dasar Sastra*. Bandung. Angkasa.
- Widyawati, Ani dan Anti Kolonial P. (2015). Pengembangan Media Komik IPA untuk Meningkatkan Motivasi Belajar dan Karakter Peserta Didik. *Jurnal Inovasi Pendidikan*. Vol 1. No. 2.