

**PENGEMBANGAN ALAT PERAGA *GUFUS*
SEBAGAI SUMBER BELAJAR MANDIRI PADA MATERI GUGUS
FUNGSI**

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat sarjana S-1



Disusun oleh:

Bayu Setiawan

14670040

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA
2021**



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jl. Marsda Adisucipto Telp. (0274) 513056 Fax. (0274) 586117 Yogyakarta 55281

PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nomor : B-1457/Un.02/DT/PP.00.9/06/2021

Tugas Akhir dengan judul : Pengembangan Alat Peraga Gufus Sebagai Sumber Belajar Mandiri Pada Materi Gugus Fungsi

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : BAYU SETIAWAN
Nomor Induk Mahasiswa : 14670040
Telah diujikan pada : Jumat, 28 Mei 2021
Nilai ujian Tugas Akhir : A-

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

TIM UJIAN TUGAS AKHIR



Ketua Sidang
Agus Kumaludin, M.Pd.
SIGNED

Valid ID: 60x49f14b49d7



Penguji I
Retno Aliyatul Fikroh, M.Sc.
SIGNED

Valid ID: 86c47660d810



Penguji II
Laili Nailul Muna, M.Sc.
SIGNED

Valid ID: 60cca4b18359e



Yogyakarta, 28 Mei 2021
UIN Sunan Kalijaga
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Prof. Dr. Hj. Sri Sumarni, M.Pd.
SIGNED

Valid ID: 60cb36b6d11f

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

SURAT KETERANGAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Bayu Setiawan

NIM : 14670040

Program Studi : Pendidikan Kimia

Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul “Pengembangan Alat Peraga Gufus Sebagai Sumber Belajar Mandiri Pada Materi Gugus Fungsi” merupakan hasil penelitian saya sendiri, tidak 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 yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 24 Juni 2021
Penulis



10000
METERAI
TEMPEL
BC1AJX089276340
Bayu Setiawan
14670040

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

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 : Bayu Setiawan

NIM : 14670040

Judul Skripsi : Pengembangan Alat Peraga *Gufus* Sebagai Sumber Belajar

Mandiri Pada Materi Gugus Fungsi

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

Wassalamu'alaikum wr. wb.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Yogyakarta, 27 Mei 2021
Pembimbing



Agus Kamaludin, M. Pd.
NIP. 19830109201503 1 002

NOTA DINAS KONSULTAN

Hal : Skripsi Saudara Bayu Setiawan

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 konsultan berpendapat bahwa skripsi saudara:

Nama : Bayu Setiawan

NIM : 14670040

Judul Skripsi : Pengembangan Alat Peraga *Gufus* Sebagai Sumber Belajar Mandiri Pada Materi Gugus Fungsi

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

Wassalamu'alaikum wr. wb.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Yogyakarta, 2 Juni 2021
Konsultan I



Retno Aliyatul Fikroh, M. Sc.
NIP. 19920427 201903 2 018

NOTA DINAS KONSULTAN

Hal : Skripsi Saudara Bayu Setiawan

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 konsultan berpendapat bahwa skripsi saudara:

Nama : Bayu Setiawan

NIM : 14670040

Judul Skripsi : Pengembangan Alat Peraga *Gufus* Sebagai Sumber Belajar Mandiri Pada Materi Gugus Fungsi

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

Wassalamu'alaikum wr. wb.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Yogyakarta, 2 Juni 2021
Konsultan II



Laili Nailul Muna, M. Sc.
NIP. 19910820 201903 2 018

ABSTRAK

PENGEMBANGAN ALAT PERAGA *GUFUS* SEBAGAI SUMBER BELAJAR MANDIRI PADA MATERI GUGUS FUNGSI

Oleh:

Bayu Setiawan

14670040

Pembimbing: Agus Kamaludin, M.Pd

Penelitian ini bertujuan untuk: 1) Mengembangkan alat peraga *Gufus* sebagai sumber belajar mandiri pada materi gugus fungsi, 2) Mengetahui kualitas alat peraga *Gufus* sebagai sumber belajar mandiri berdasarkan penilaian dari ahli materi, ahli media, dan *reviewer* (guru kimia SMA/MA).

Pengembangan alat peraga *Gufus* ini menggunakan model 4-D yang meliputi 4 tahap yakni: (1) *Define* (definisi), (2) *Design* (desain), (3) *Develop* (pengembangan), (4) *Disseminate* (penyebarluasan). Namun dalam penelitian ini hanya sampai pada tahap *Develop*. Produk alat peraga *Gufus* pada materi gugus fungsi ini divalidasi oleh dosen pembimbing, satu dosen ahli materi, satu dosen ahli media, serta tiga *peer reviewer*. Kualitas produk dinilai oleh satu dosen ahli materi, satu dosen ahli media, dan empat *reviewer* (guru kimia). Instrumen yang digunakan untuk penilaian kualitas produk berupa lembar angket skala lima yang terdiri dari delapan aspek..

Karakteristik alat peraga *Gufus* yang dikembangkan terdiri dari beberapa komponen, diantaranya huruf C-H-O, batang penghubung, angka dan penomoran yang disetiap komponen dipasang magnet untuk dapat ditempelkan pada papan tulis bermagnet. Penilaian kualitas alat peraga *Gufus* dilakukan oleh satu dosen ahli materi mendapatkan kategori Sangat Baik (SB) dengan persentase keidealan 97,14%. Menurut penilaian satu dosen ahli media kualitas alat peraga *Gufus* mendapat kategori Sangat Baik (SB) dengan persentase keidealan 89%. Penilaian kualitas alat peraga *Gufus* oleh empat *reviewer* (guru kimia) mendapatkan kategori Sangat Baik (SB) dengan persentase keidealan 93,61%.

Kata Kunci : Penelitian Pengembangan, Alat Peraga *Gufus*, Gugus Fungsi.

MOTTO

**Ilmu itu lebih baik dari pada kekayaan,
Karena kekayaan itu harus kita jaga,
Sedangkan ilmu yang akan menjagamu.**

(Ali bin Abi Thalib)

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

PERSEMBAHAN

Alhamdulillah

Atas Karunia Allah Subhanahu Wata'ala

Skripsi ini penulis persembahkan kepada:

Ayah dan ibu tercinta

Kakak tersayang

Sahabat-sahabat terbaikku

dan

Almamaterku Program Studi Pendidikan Kimia

**STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA**

Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

Yogyakarta

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillahirabbil'alamin, puji syukur senantiasa penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, Tuhan semesta alam yang tidak pernah lelah memberikan rahmat dan rahim-Nya kepada setiap makhluk, sehingga skripsi dengan judul **"Pengembangan Alat Peraga Gufus Sebagai Sumber Belajar Mandiri Pada Meteri Gugus Fungsi"** 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.Phil. Al Makin, S.Ag., M.A., selaku Rektor UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Ibu Prof. Dr. Hj. Sri Sumarni, M.Pd., selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
3. Bapak Khamidinal, S.Si., M.Si., selaku Ketua Prodi Pendidikan Kimia Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.

4. Bapak Agus Kamaludin, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing yang telah mencurahkan ilmu, waktu dan perhatian serta bimbingan kepada penulis dengan penuh dedikasi dan senantiasa memberikan motivasi, masukan serta arahan dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Bapak Setia Rahmawan, M.Pd. selaku dosen ahli materi dan Ibu Khairunnisa, M.Pd. selaku dosen ahli media. Saya ucapkan terimakasih atas waktu yang telah diluangkan untuk membantu penulis dalam menilai produk yang telah penulis kembangkan.
6. Bapak dan ibu tercinta (Suradi & Latifah) yang tak pernah kenal lelah mencurahkan kasih sayang untuk luasnya kesabaran, kebijaksanaan nasehat dan dukungan doa dan materi yang tak pernah henti untuk penulis hingga kini. Sembah suwun dan salam *ta'dzim* dari putramu.
7. Keluarga besar Pendidikan Kimia 2014 untuk kebersamaan, pengalaman, dan motivasi yang selama ini mengiringi perjuangan kita di UIN Sunan Kalijaga.
8. Teman satu kelompok gugus fungsi Ema, Selly dan Silvi yang selalu mensupport peneliti dalam setiap bimbingan.
9. Teman satu bimbingan Nilam, Ilham, Hamidah, dan Jamilah yang selalu memberikan dukungan kepada peneliti.
10. 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, 21 Juni 2021

Penulis,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Bayu Setiawan', written over a light blue horizontal line.

Bayu Setiawan

NIM 14670040



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

DAFTAR ISI

halaman

HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PENGESAHAN.....	i
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	ii
SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI	iii
NOTA DINAS KONSULTAN	iv
ABSTRAK	vi
MOTTO	vii
PERSEMBAHAN	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Spesifikasi Produk.....	4
E. Manfaat Penelitian.....	5
F. Asumsi dan Batasan Masalah.....	5
G. Definisi Istilah	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	7
A. Kajian Teori.....	7
1. Ilmu Kimia	7
2. Sumber Belajar Mandiri.....	7
3. Media Pembelajaran.....	8
4. Alat Peraga	11
5. Gugus Fungsi	13
B. Kajian Penelitian yang Relevan	25
C. Kerangka Pikir.....	28

D. Pertanyaan Penelitian	29
BAB III METODE PENELITIAN	30
A. Model Pengembangan	30
B. Prosedur Pengembangan	30
C. Penilaian Produk	34
BAB IV PEMBAHASAN.....	40
A. Hasil Penelitian	40
B. Analisis Data dan Pembahasan	46
C. Revisi Produk	67
D. Kajian Produk Akhir	70
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....	72
A. Simpulan Tentang Produk	72
B. Keterbatasan Penelitian	72
C. Saran Pemanfaatan, Diseminasi dan Pengembangan Produk Lebih Lanjut.....	73
DAFTAR PUSTAKA	75
DRH/CV	

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Nama Senyawa Alkohol.....	14
Tabel 2.2 Nama Senyawa Eter	16
Tabel 2.3 Nama Senyawa Aldehida	17
Tabel 2.4 Nama Senyawa Keton	19
Tabel 2.5 Nama Trivial Asam Karboksilat dan Gugus Alkil	21
Tabel 2.6 Nama Senyawa Ester	23
Tabel 3.1 Kisi-kisi instrumen penilaian alat peraga untuk ahli materi	35
Tabel 3.2 Kisi-kisi instrumen penilaian alat peraga untuk ahli media	36
Tabel 3.3 Kisi-kisi instrumen penilaian alat peraga untuk guru kimia SMA/MA	36
Tabel 3.4 Aturan pemberian skor	37
Tabel 3.5 Kriteria Pengubahan Penilaian Ideal	38
Tabel 4.1 Tabulasi Data Hasil Penilaian alat peraga <i>Gufus</i> Menurut Ahli Materi	44
Tabel 4.2 Tabulasi Data Hasil Penilaian alat peraga <i>Gufus</i> Menurut Ahli Media	45
Tabel 4.3 Tabulasi Data Hasil Penilaian Alat Peraga <i>Gufus</i> Menurut Guru Kimia	46
Tabel 4.4 Hasil Analisis Penilaian Kualitas Alat Peraga <i>Gufus</i> Menurut Ahli Materi	48
Tabel 4.5 Hasil Penilaian Aspek Keterkaitan dengan Bahan Ajar Menurut Ahli Materi	50
Tabel 4.6 Hasil Penilaian Aspek Nilai Pendidikan Menurut Ahli Materi	50
Tabel 4.7 Hasil Penilaian Aspek Sumber Belajar Mandiri Menurut Ahli Materi	51
Tabel 4.8 Hasil Analisis Penilaian Kualitas Alat Peraga <i>Gufus</i> Menurut Ahli Media	52
Tabel 4.9 Hasil Penilaian Aspek Ketahanan Alat Menurut Ahli Media	54
Tabel 4.10 Hasil Penilaian Aspek Keakuratan Alat Menurut Ahli Media	54
Tabel 4.11 Hasil Penilaian Aspek Efisiensi Menurut Ahli Media	55
Tabel 4.12 Hasil Penilaian Aspek Keamanan Bagi Siswa Menurut Ahli Media	56
Tabel 4.13 Hasil Penilaian Aspek Estetika Menurut Ahli Media	56
Tabel 4.14 Hasil Analisis Penilaian Kualitas Alat Peraga <i>Gufus</i> Menurut Guru Kimia	57
Tabel 4.15 Hasil Penilaian Aspek Keterkaitan dengan Bahan Ajar Menurut Guru Kimia SMA/MA	59

Tabel 4.16 Hasil Penilaian Aspek Nilai Pendidikan Menurut Guru Kimia SMA/MA	60
Tabel 4.17 Hasil Penilaian Aspek Ketahanan Alat Menurut Guru Kimia SMA/MA.....	60
Tabel 4.18 Hasil Penilaian Aspek Keakuratan Alat Menurut Guru Kimia SMA/MA	61
Tabel 4.19 Hasil Penilaian Aspek Efisiensi Menurut Guru Kimia SMA/MA.....	62
Tabel 4.20 Hasil Penilaian Aspek Keamanan Bagi Siswa Menurut Guru Kimia SMA/MA	62
Tabel 4.21 Hasil Penilaian Aspek Estetika Menurut Guru Kimia	63
Tabel 4.22 Hasil Penilaian Aspek Sumber Belajar Mandiri Menurut Guru Kimia SMA/MA	64

DAFTAR GAMBAR

	halaman
Gambar 3.1 Prosedur pengembangan alat peraga	36
Gambar 4.1 Grafik Kualitas Alat Peraga <i>Gufus</i> Menurut Ahli Materi	49
Gambar 4.2 Grafik Kualitas Alat Peraga <i>Gufus</i> Menurut Ahli Media.....	53
Gambar 4.3 Grafik Kualitas Alat Peraga <i>Gufus</i> Menurut Guru Kimia.....	58
Gambar 4.4 Huruf C sebagai atom karbon, H sebagai atom hidrogen dan O sebagai atom oksigen	64
Gambar 4.5 Angka 2 dan 3	65
Gambar 4.6 Penghubung.....	65
Gambar 4.7 Penomoran.....	66
Gambar 4.8 Papan Tulis Putih	70
Gambar 4.9 Kartu petunjuk penggunaan	67

DAFTAR LAMPIRAN

	halaman
Lampiran 1 Daftar Nama Ahli Instrumen, Ahli Materi, Ahli Media, <i>Peer Review</i> , <i>Reviewer</i> , Dan Surat Pernyataan	76
Lampiran 2 Instrumen Penilaian Kualitas	88
Lampiran 3 Tabulasi Data Dan Perhitungan Kualitas Alat Peraga Penilaian Ahli Media Dan Ahli Materi	124
Lampiran 4 Tabulasi Data Dan Perhitungan Kualitas Alat Peraga Penilaian Guru Kimia	135

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Ilmu kimia merupakan ilmu yang mempelajari tentang materi meliputi struktur, susunan, sifat, dan perubahan materi serta energi yang menyertainya (Chang, 2005: 3). Di sekolah ilmu kimia tidak hanya mempelajari tentang teori saja tetapi juga mempelajari tentang perhitungan kimia. Kebanyakan siswa berpendapat bahwa ilmu kimia menjadi salah satu pelajaran tersulit. Hal ini dikarenakan karakteristik dari ilmu kimia itu sendiri. Adapun karakteristik dari ilmu kimia mencakup materi yang amat luas yang terdiri dari fakta, konsep, aturan, hukum, prinsip, teori, soal-soal. Dari cangkupan materi ilmu kimia, sebagian besar terdiri dari konsep-konsep yang bersifat abstrak. Hal ini sesuai dengan karakteristik ilmu kimia itu sendiri, yaitu: (1) bersifat abstrak, (2) penyederhanaan dari keadaan sebenarnya, (3) berurutan dan berjenjang.

Salah satu materi kimia yang bersifat abstrak adalah materi gugus fungsi. Gugus fungsi adalah gugus yang menentukan sifat-sifat senyawa organik. Pembahasan materi gugus fungsi sangat banyak, diantaranya alkohol, eter, aldehid, keton, asam karboksilat, dan ester (Chang, 2005:332). Berdasarkan hasil wawancara¹ dengan beberapa guru kimia SMA/MA, menyatakan bahwa materi kimia gugus fungsi dianggap sulit oleh siswa di kelas XII. Siswa mengalami kesulitan dalam hal menentukan jenis-jenis gugus fungsi, penamaan senyawa gugus fungsi, dan pembuatan isomernya.

¹Wawancara dengan Ibu Indrie Noor Latifa, S.Pd guru MA Madina Bantul dan Bapak Pandu Ridzaniyanto, S.Pd dari SMA Colombo.

Pembelajaran materi gugus fungsi sendiri, guru sering menggunakan media molymod. Namun, ternyata penggunaan media molymod dalam pembelajaran materi gugus fungsi dirasa kurang efektif, karena siswa kesusahan dalam membuat senyawa yang mengandung gugus fungsi yang berbeda-beda sehingga diperlukan media untuk mengatasi masalah tersebut. Selain itu, kendala lainnya yaitu alokasi waktu dalam penyampaian materi gugus fungsi yang relatif sedikit tetapi materinya yang banyak sehingga materi tidak dapat tersampaikan semua di dalam kelas. Guru biasanya mengatasi hal tersebut dengan cara meminta siswa belajar secara mandiri di luar kelas. Namun sering kali siswa kesulitan apabila belajar secara mandiri dikarenakan kurang memahami materi tersebut. Oleh karena itu, diperlukan diperlukan suatu media pembelajaran yang dapat memudahkan siswa secara mandiri mempelajari materi gugus fungsi.

Media pembelajaran menurut Sukiman (2012:29) adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima sehingga merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan minat serta kemauan siswa sedemikian rupa sehingga proses belajar terjadi dalam rangka mencapai tujuan pembelajaran secara efektif. Adanya media diharapkan proses pembelajaran akan lebih mudah bagi siswa karena dapat mengatasi keterbatasan ruang dan waktu dalam belajar. Selain itu, menurut Hamalik dalam Arsyad (2002: 15) pemakaian media pembelajaran dalam proses belajar mengajar dapat membangkitkan keinginan dan minat yang baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar, dan bahkan

membawa pengaruh-pengaruh psikologis terhadap siswa. Media pembelajaran sendiri dapat berwujud sebagai perangkat lunak maupun perangkat keras. Perangkat lunak berupa aplikasi sedangkan perangkat keras dapat berupa alat peraga. Maka dari itu, peneliti melakukan penelitian pengembangan media pembelajaran berupa alat peraga yang bernama alat peraga *Gufus*.

Alat peraga *Gufus* adalah alat peraga yang didesain untuk membantu siswa dalam memahami tata cara penamaan gugus fungsi dan isomerisasinya. Dengan adanya alat peraga tersebut diharapkan dapat memudahkan siswa dalam mempelajari materi gugus fungsi. Selain itu, juga dapat mengatasi masalah waktu yang sedikit untuk mempelajari materi gugus fungsi. Oleh karena itu, peneliti bermaksud untuk melakukan penelitian dengan judul “Penembangan Alat Peraga *Gufus* Sebagai Sumber Belajar Mandiri Pada Materi Gugus Fungsi”.

B. Rumusan Masalah

Rumuskan permasalahan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana mengembangkan alat peraga *Gufus* sebagai sumber belajar mandiri pada materi gugus fungsi ?
2. Bagaimana kualitas alat peraga *Gufus* sebagai sumber belajar mandiri berdasarkan penilaian ahli materi, ahli media, dan *reviewer* (guru kimia SMA/MA)?

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini mempunyai tujuan sebagai berikut:

1. Mengembangkan alat peraga *Gufus* sebagai sumber belajar mandiri pada materi gugus fungsi.
2. Mengetahui kualitas alat peraga *Gufus* sebagai sumber belajar mandiri berdasarkan penilaian dari ahli materi, ahli media, dan *reviewer* (guru kimia SMA/MA).

D. Spesifikasi Produk

Spesifikasi alat peraga yang dikembangkan sebagai berikut:

1. Alat peraga *Gufus* yang dikembangkan sebagai media pembelajaran materi gugus fungsi.
2. Alat peraga berupa papan *white board* dan sebuah kotak yang berisi media berbentuk huruf C sebanyak 8 buah, huruf H sebanyak 8 buah, huruf O sebanyak 2 buah, batang penghubung sebanyak 22 buah, penomoran 8 buah, angka 2 dan 3 sebanyak 10 buah serta kertas panduan penggunaan alat peraga 1 buah.
3. Alat peraga dibuat dengan menggunakan bahan akrilik dan magnet.

E. Manfaat Penelitian

Manfaat dari pengembangan alat peraga ini sebagai berikut:

1. Bagi Guru

Memberi alternatif dalam memilih alat peraga dan memaksimalkan kreativitas pendidik agar pembelajaran lebih kreatif.

2. Bagi Siswa

Meningkatkan minat belajar dan daya pemahaman siswa dalam melakukan pembelajaran kimia pada materi gugus fungsi.

3. Bagi Peneliti

Menambah wawasan dan ilmu pengetahuan serta keterampilan dalam membuat sumber belajar berupa alat peraga.

F. Asumsi dan Batasan Masalah

1. Asumsi Pengembangan

- a. Alat peraga *Gufus* sebagai sumber belajar mandiri pada materi gugus fungsi belum pernah dikembangkan.
- b. Alat peraga dapat digunakan sebagai alat praktik dalam membuat tatanama dan isomer dari senyawa gugus fungsi.
- c. Dosen pembimbing memahami kriteria alat peraga yang baik.
- d. Ahli media merupakan dosen kimia atau dosen pendidikan kimia yang memahami kriteria alat peraga yang baik.
- e. Ahli materi merupakan dosen kimia yang memiliki pemahaman di bidang kimia.

- f. *Reviewer* merupakan pendidik kimia SMA/MA yang memiliki pemahaman tentang materi gugus fungsi dan alat peraga yang baik.
 - g. *Peer reviewer* merupakan mahasiswa yang memiliki pemahaman sama tentang alat peraga atau bentuk penelitian pengembangan.
2. Batasan pengembangan
- a. Alat peraga mencakup bidang kajian materi penamaan senyawa gugus fungsi dan isomernya.
 - b. Alat peraga ditinjau oleh dosen pembimbing, dinilai oleh satu dosen ahli materi, satu dosen ahli media, dan empat *reviewer* SMA/MA.

G. Definisi Istilah

Beberapa definisi yang digunakan dalam penelitian ini meliputi:

- 1. Penelitian dan pengembangan merupakan pendekatan penelitian untuk menghasilkan produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada.
- 2. Media pembelajaran adalah segala alat fisik yang dapat menyajikan pesan serta merangsang peserta didik untuk belajar.
- 3. Alat peraga adalah alat-alat yang digunakan guru untuk memperjelas materi pelajaran atau alat bantu pendidikan dan pembelajaran berupa benda yang membantu memudahkan guru memberi pengertian dari materi yang abstrak sampai materi yang sangat konkrit.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan Tentang Produk

Kesimpulan yang dapat diambil pada penelitian pengembangan ini adalah:

1. Karakteristik produk alat peraga *Gufus* materi pokok gugus fungsi yang dikembangkan berupa alat peraga dari akrilik yang dilengkapi dengan magnet sehingga dapat ditempelkan pada papan tulis sehingga dapat menjadi sumber belajar secara mandiri bagi siswa.
2. Hasil penelitian dari ahli materi memperoleh skor rata-rata 34 dengan persentase keidealan 97,14% dan termasuk kategori Sangat Baik (SB).
Hasil penilaian dari ahli media memperoleh skor rata-rata 49 dengan persentase keidealan 89% dan termasuk kategori Sangat Baik (SB).
Sedangkan penilaian dari empat guru kimia SMA/MA memperoleh skor rata-rata 84,25 dengan persentase keidealan 93,61% dan termasuk kategori Sangat Baik (SB).

B. Keterbatasan Penelitian

Keterbatasan penelitian pengembangan yang telah dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Alat peraga *Gufus* yang dikembangkan hanya mencakup materi gugus fungsi.

2. Alat peraga *Gufus* yang dikembangkan diberi penilaian empat guru kimia dan masukan oleh dua dosen ahli yang meliputi satu dosen ahli materi dan satu dosen ahli media, tiga *peer reviewer*, dan empat guru kimia.
3. Tahapan penelitian hanya terbatas pada langkah ketiga yaitu *develop* (pengembangan).

C. Saran Pemanfaatan, Diseminasi dan Pengembangan Produk Lebih Lanjut

Penelitian termasuk pengembangan media pembelajaran kimia SMA/MA. Adapun saran pemanfaatan, diseminasi, dan pengembangan produk lebih lanjut adalah sebagai berikut:

1. Saran Pemanfaatan

Alat peraga *gufus* materi pokok gugus fungsi yang telah dikembangkan perlu untuk diujicobakan kepada siswa SMA/MA untuk mengetahui sejauh mana kekurangan dan kelebihan alat peraga tersebut dalam pembelajaran.

2. Diseminasi

Alat peraga *Gufus* materi pokok gugus fungsi yang telah dikembangkan kemudian dilakukan uji coba kepada siswa. Setelah diujicobakan dan dikatakan layak, maka alat peraga *Gufus* ini dapat disebarluaskan.

3. Pengembangan Produk Lebih Lanjut

Alat Peraga *Gufus* materi pokok gugus fungsi untuk SMA/MA dapat dikembangkan lebih lanjut. Media pembelajaran ini bila akan digunakan untuk mengajar didalam kelas dapat dilakukan pembesaran dalam pembuatannya sehingga alat peraga *gufus* dapat dilihat oleh semua siswa ketika guru menerangkan materi gugus fungsi dengan media tersebut.



DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, Azhar. (2002). *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada
- Chang, Raymond. (2005). *Kimia Dasar: Konsep-konsep Inti Jilid I*. Jakarta :Erlangga
- Hamzah, B Uno. (2007). *Model Pembelajaran (Menciptakan Proses Belajar Mengajar yang Kreatif dan Efektif)*. Jakarta: PT Bumi Aksara
- Keenan, dkk. (1984). *Kimia Universitas*. Jakarta: Erlangga
- Majid, Abdul. (2008). *Perencanaan Pembelajaran, Mengembangkan Standar Kompetensi Guru*. Bandung: Remaja Rosdakarya
- Rudi Sisilana & Cepi Riyana. (2008). *Media Pembelajaran*. Bandung: Jurusan Kurtekipend FIP UPI
- Sadiman, Arief S. Rahardjo dkk. (2011). *Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada
- Sanjaya, Wina. (2010). *Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group
- Siregar, Eveline dan Hartini. (2007). *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Universitas Negeri Jakarta
- Sudjana, Nana dan Ahmad Rivai. (2007). *Media Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru Algesindo
- Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta
- Sukiman. (2012). *Pengembangan Media Pembelajaran*. Yogyakarta. Pedagogja
- Suprayitno, Totok. (2011). *Pembuatan Alat Peraga Fisika Untuk SMA*. Jakarta: Kemendikbud
- Suyanti, D.R. (2010). *Strategi Pembelajaran kimia*. Yogyakarta: Graha Ilmu

CURRICULUM VITAE

A. Biodata Pribadi

Nama Lengkap : Bayu Setiawan

Jenis Kelamin : Laki-laki

Tempat, Tanggal lahir: Kulon Progo, 21 April 1996

Alamat Asal :Tanjung, Banjaroya, Kalibawang,
Kulon Progo, D.I. Yogyakarta

Email : bayusetiawan2196@gmail.com

No. HP : 085951570767



B. Latar Belakang Pendidikan Formal

Jenjang	Nama Sekolah	Tahun
TK	TK PGRI Dlingseng	2001-2002
SD	SD Negeri Tanjung	2002-2008
SMP	SMP Negeri 3 Satu Atap Borobudur	2008-2011
SMU	MA Negeri 3 Kulon Progo	2011-2014
S1	UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta	2014-2021