

**PENGEMBANGAN TEKA-TEKI SILANG (TTS) SISTEM REGULASI  
SEBAGAI BENTUK LATIHAN SOAL BIOLOGI**

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan

Mencapai derajat Sarjana S-1

Program Studi Pendidikan Biologi



Disusun oleh

Annisa Cahyaningsih

16680011

STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI

FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN

UIN SUNAN KALIJAGA

YOGYAKARTA

2020



## PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nomor : B-154/Un.02/DT/PP.00.9/01/2021

Tugas Akhir dengan judul : PENGEMBANGAN TEKA-TEKI SILANG (TTS) SISTEM REGULASI  
SEBAGAI BENTUK LATIHAN SOAL BIOLOGI

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : ANNISA CAHYANINGSIH  
Nomor Induk Mahasiswa : 16680011  
Telah diujikan pada : Selasa, 29 Desember 2020  
Nilai ujian Tugas Akhir : A-

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

### TIM UJIAN TUGAS AKHIR



Ketua Sidang  
Sulistiyawati, S.Pd.I., M.Si  
SIGNED

Valid ID: 60050f73cb2c2



Penguji I  
Dr. Muhammad Ja'far Luthfi, M.Si.  
SIGNED

Valid ID: 60050fb24cd1d



Penguji II  
Dr. Widodo, S.Pd., M.Pd.  
SIGNED

Valid ID: 60010af8513b1



Yogyakarta, 29 Desember 2020  
UIN Sunan Kalijaga  
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan  
Dr. Hj. Sri Sumarni, M.Pd.  
SIGNED

Valid ID: 600511b02d1db

## 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 : Annisa Cahyaningsih  
NIM : 16680011  
Judul Skripsi : Pengembangan Teka-Teki Silang (TTS) Sistem Regulasi sebagai Bentuk Latihan Soal Biologi

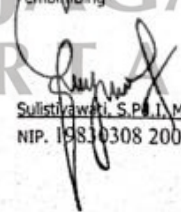
sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam bidang Pendidikan Biologi

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

*Wassalamu'alaikum wr. wb.*

STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA

Yogyakarta, 19 Desember 2020  
Pembimbing

  
Sulistiawati, S.Pd., M.Si  
NIP. 19810308 200901 2 014

## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Annisa Cahyaningsih  
NIM : 1680011  
Program Studi : Pendidikan Biologi  
Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul "Pengembangan Teka-Teki Silang (TTS) Sistem Regulasi sebagai Bentuk Latihan Soal Biologi." 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, 20 Desember 2020

Penyusun

STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIDIGRA  
YOGYAKARTA



*Annisa Cahyaningsih*  
Annisa Cahyaningsih  
NIM. 1680011

**Motto**

*“Ketika pagi baru saja menjelang. Kita tidak akan pernah tahu, apa yang akan dihadiahkan malam. Teka-teki tidak akan berhenti berderap. Menemani setiap langkah kecilmu”. (Indah Hanaco)*



STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA

## **PERSEMBAHAN**

*Skripsi ini penulis persembahkan untuk:*

*Ayah, Ibu, Kakak dan adik tercinta*

*Sahabat-sahabat tersayang*

*Semua pihak yang telah bertanya “kapan sidang?”, “kapan wisuda?”,  
“kapan nyusul?” dan lain sebagainya.*

*Kalian adalah alasan untuk menyelesaikan skripsi ini*

*Almamaterku*

*Program Studi Pendidikan Biologi*

STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
*Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan*  
**SUNAN KALIJAGA**  
**YOGYAKARTA**

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah rabbil'alamin segala puji hanya milik Allah SWT atas rahmat dan hidayah-Nya yang senantiasa dicurahkan kepada penulis dalam menyusun skripsi yang berjudul “Pengembangan Teka-Teki Silang (TTS) Sistem Regulasi sebagai Bentuk Latihan Soal Biologi” ini hingga selesai. Salam dan shalawat senantiasa penulis haturkan kepada Rasulullah Muhammad Sallallahu' Alaihi Wasallam sebagai satu-satunya uswa dan qudwah, petunjuk jalan kebenaran dalam menjalankan aktivitas keseharian kita.

Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dan partisipasi dari berbagai pihak, skripsi ini tidak mungkin dapat terselesaikan seperti yang diharapkan. Oleh karena itu penulis patut menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. Hj. Sri Sumarni, M.Pd, selaku dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
2. Bapak Dr. Widodo, M.Pd selaku ketua Prodi Pendidikan Biologi
3. Ibu Sulistiyawati, S.Pd.I., M.Si selaku dosen pembimbing akademik sekaligus pembimbing skripsi yang sangat sabar membimbing penulis sampai taraf penyelesaian
4. Seluruh dosen Prodi Pendidikan Biologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
5. Kedua orang tua, Bapak Saridi dan Ibu Amirah serta saudara-saudara penulis yaitu Arifin, Khoirul dan Rafif
6. Bapak Muhammad Ja'far Luthfi, M.Si dan Ibu N. Hasti Lumentha, M.Sn, selaku ahli materi dan ahli media
7. Bapak Sumarna S.Pd selaku guru biologi di MAN 3 Bantul
8. Siswa-siswi MAN 3 Bantul yang telah membantu dalam proses penelitian penulis

9. Tema-teman Pendidikan Biologi yang saling menyemangati
10. Teman persahabatan (Zakiyatun, Desi, Dina, Irma, Ekmal, Laila, Siti, Zulfa, Hanifah, Nur, Sa'adah, Muna, dan Hana), maupun geng rahasia (Esti, Umi, Muna, Hasna, Rara, Nafisah dan Risty) yang senantiasa menghibur dan membantu dalam menyusun skripsi. Serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu-persatu.

Tiada balasan yang dapat penulis berikan, kecuali berdoa kepada Allah SWT memberikan balasan atas segala bantuan yang telah diberikan dan semoga bernilai pahala disisi-Nya. Amin Ya Rabbal Alamin.

Yogyakarta, 12 Desember 2020

Penulis

Annisa Cahyaningsih

16680011

STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA



## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI .....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI .....</b>	<b>vi</b>
<b>HALAMAN_MOTTO .....</b>	<b>v</b>
<b>HALAMAN_PERSEMBAHAN.....</b>	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xiv</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>xv</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
A.Latar Belakang Masalah.....	1
B.Rumusan Masalah .....	4
C.Tujuan Penelitian .....	4
D.Manfaat Penelitian.....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>6</b>
A.Kajian Pustaka.....	6
1.Hakekat Pembelajaran Biologi .....	6
2.Media Pembelajaran.....	8
3.Teka-Teki Silang (TTS).....	15
4.Sistem Regulasi .....	20
B.Penelitian yang Relevan .....	50

C.Kerangka Berpikir.....	52
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>54</b>
A.Waktu dan Tempat Penelitian.....	54
B.Model Pengembangan .....	54
C.Obyek Penelitian .....	58
D. Subyek Penelitian .....	58
E.Jenis Data .....	59
F.Instrument Pengumpulan Data.....	59
G.Teknik Analisis Data.....	60
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>64</b>
A.Hasil Penelitian .....	64
B.Pembahasan .....	82
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>92</b>
A.KESIMPULAN.....	92
B.SARAN .....	92
<b>Daftar Pustaka.....</b>	<b>94</b>
<b>Lampiran .....</b>	<b>97</b>

STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
**SUNAN KALIJAGA**  
 YOGYAKARTA

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.	Skala Likert .....	61
Tabel 2.	Kriteria Kategori Penilaian Ideal.....	62
Tabel 3.	Skala Persentase Penilaian Produk .....	63
Tabel 4.	KI dan KD .....	67
Tabel 5.	Sistematika penyusunan TTS Sistem Regulasi .....	70
Tabel 6.	Hasil penilaian setiap aspek oleh ahli materi .....	72
Tabel 7.	Hasil penilaian setiap aspek oleh ahli media.....	73
Tabel 8.	Masukan dan saran dari ahli media.....	74
Tabel 9.	Hasil penilaian setiap aspek oleh <i>Peer Reviewer</i> .....	76
Tabel 10.	Masukan dan saran dari <i>peer reviewer</i> .....	77
Tabel 11.	Hasil penilaian setiap aspek oleh guru .....	78
Tabel 12.	Masukan dan saran dari guru .....	79
Tabel 13.	Hasil penilaian setiap aspek oleh siswa .....	80
Tabel 14.	Masukan dan saran dari siswa.....	81
Tabel 16.	Hasil penilaian setiap aspek oleh seluruh <i>reviewer</i> .....	81

STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.	Neuron dan Bagian-Bagiannya.....	21
Gambar 2.	Bagian-Bagian Utama Otak Manusia.....	22
Gambar 3.	Sumsum Tulang Belakang.....	25
Gambar 4.	Skema Sistem Saraf Otonom.....	31
Gambar 5.	Kelenjar endokrin dan lokasinya di tubuh.....	32
Gambar 6.	Kelenjar Hipofisis.....	33
Gambar 7.	Anatomi dan histologi kelenjar tiroid.....	34
Gambar 8.	Letak Kelenjar Adrenal.....	35
Gambar 9.	Kelenjar Pankreas.....	37
Gambar 10.	Kelenjar Gonad.....	37
Gambar 11.	Struktur Mata.....	41
Gambar 12.	Telinga.....	42
Gambar 13.	Telinga Luar.....	43
Gambar 14.	Telinga Dalam.....	45
Gambar 15.	Struktur Hidung.....	46
Gambar 16.	Struktur Lidah.....	47
Gambar 17.	Anatomi Lidah.....	48
Gambar 18.	Anatomi Kulit.....	49
Gambar 19.	Langkah-langkah Penggunaan Metode R&D oleh Sugiyono.....	48
Gambar 20.	Tampilan Sampul ( <i>Cover</i> ) Depan dan Belakang TTS.....	64
Gambar 21.	Bagian-bagian Isi TTS.....	65
Gambar 22.	Grafik Penilaian Ahli Materi pada Setiap Aspek.....	72

Gambar 23. Grafik Penilaian Ahli Media pada Setiap Aspek.....	74
Gambar 24. Grafik Penilaian <i>Peer Reviewer</i> pada Setiap Aspek.....	76
Gambar 25. Grafik Penilaian Guru Biologi pada Setiap Aspek.....	48
Gambar 26. Grafik Penilaian Siswa pada Setiap Aspek.....	80
Gambar 27. Grafik Penilaian Seluruh <i>Reviewer</i> pada Setiap Aspek.....	82



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Draf TTS Sistem Regulasi .....	100
Lampiran 2.	Angket penilaian TTS Sistem Regulasi oleh ahli materi .....	102
Lampiran 3.	Angket penilaian TTS Sistem Regulasi oleh ahli media_ .....	107
Lampiran 4.	Angket penilaian TTS Sistem Regulasi oleh <i>peer reviewer</i> atau guru biologi .....	111
Lampiran 5.	Angket penilaian TTS Sistem Regulasi oleh siswa .....	131
Lampiran 6.	Tabulasi perhitungan penilaian TTS Sistem Regulasi .....	141



STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA

**PENGEMBANGAN TEKA-TEKI SILANG (TTS) SISTEM REGULASI  
SEBAGAI BENTUK LATIHAN SOAL BILOGI**

**Annisa Cahyaningsih**

**16680011**

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan Teka-Teki Silang (TTS) Sistem Regulasi serta mengetahui kualitas Teka-Teki (TTS) Sistem Regulasi yang dikembangkan sebagai bentuk latihan soal biologi. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan *Research and Developmen (R&D)* dengan model pengembangan prosedural mengikuti langkah-langkah yang dikembangkan oleh Sugiyono dengan mengikuti enam langkah yaitu: analisis potensi dan masalah, pengumpulan data dan informasi, desain produk, validasi desain, revisi desain dan uji coba produk. Instrumen penilaian yang digunakan untuk mengetahui kualitas Teka-Teki Silang (TTS) Sistem Regulasi berupa lembar angket. Produk dinilai oleh 1 ahli materi, 1 ahli media, 5 *reviewer*, dan 1 guru biologi. Uji coba produk dilakukan secara terbatas kepada 20 siswa SMA kelas XI untuk mengetahui respon siswa. Penilaian dari semua *reviewer* terhadap TTS Sistem Regulasi menunjukkan persentase 87,74% yang termasuk dalam kategori sangat baik, sedangkan uji coba produk dari siswa mendapatkan persentase penilaian sebesar 90,4% dengan kategori sangat baik. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa TTS Sistem Regulasi yang dikembangkan layak digunakan sebagai bentuk latihan soal biologi.

**Kata Kunci: Latihan Soal, Teka-Teki Silang, Sistem Regulasi**

STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
**SUNAN KALIJAGA**  
YOGYAKARTA

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

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

Proses pembelajaran merupakan jantung dari keberhasilan pendidikan. Pemilihan media pembelajaran menjadi faktor penting yang perlu di pertimbangkan dalam proses belajar. Media yang tepat sangat diperlukan bagi pengembangan potensi siswa secara optimal. Hal ini disebabkan karena potensi siswa lebih terangsang apabila dibantu dengan media atau sarana dan prasarana yang mendukung proses interaksi yang sedang dilaksanakan. Media dalam perspektif pendidikan merupakan instrumen yang sangat strategis untuk menentukan keberhasilan proses belajar mengajar (Putra, 2013).

Pemanfaatan media dalam proses pembelajaran memiliki peranan penting dalam meningkatkan pemahaman serta memecahkan permasalahan yang melibatkan siswa agar proses pembelajaran dapat berlangsung secara aktif dan efisien. Sehingga mampu memecahkan masalahnya sendiri dan pembelajaran dapat berpusat pada siswa (*student centered*). Penggunaan media yang tepat dapat menimbulkan hasil belajar siswa yang tercapai secara signifikan karena dengan menggunakan media siswa tidak cepat merasa bosan selama melaksanakan proses pembelajaran. Hamalik (1986) menyatakan bahwa penggunaan media pembelajaran dapat membangkitkan keinginan dan minat yang baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar serta membawa pengaruh- pengaruh psikologis terhadap siswa. Penggunaan media dalam pembelajaran biologi juga harus bervariasi dan disesuaikan dengan materi yang akan disampaikan. Oleh sebab itu, hendaknya guru dapat



memilih media yang sesuai dan memiliki kemampuan untuk mengintegrasikan media pembelajaran ke dalam rencana pembelajaran. Akan tetapi, penggunaan media di sekolah-sekolah masih belum optimal, guru kurang kreatif dalam membuat media pembelajaran yang dikembangkan sendiri. Masih banyak yang menggunakan metode ceramah dalam pembelajaran, media yang dibutuhkan tidak tersedia di sekolah, serta kurangnya waktu dalam mendesain media yang akan digunakan bahkan media yang digunakan cenderung membosankan dan kurang kreatif.

Materi sistem regulasi merupakan materi semester 2 yang diajarkan pada siswa kelas XI tingkat sekolah SMA/MA. Materi ini dianggap sulit karena banyak konsep dan istilah-istilah yang membutuhkan tingkat pemahaman dan ingatan yang baik dengan alokasi waktu yang relatif singkat. Sehingga membuat siswa sulit menentukan konsep utama yang harus dipelajari dan sulit memfokuskan perhatian pada materi yang sedang dipelajari. Hal ini akan mempengaruhi hasil belajar siswa yang belum optimal.

Pernyataan tersebut selaras dengan hasil wawancara guru mata pelajaran Biologi yang menyatakan bahwa pada materi sistem regulasi memuat konsep yang banyak karena tersusun atas tiga materi yaitu sistem saraf, sistem indera, dan sistem hormon. Siswa akan kesulitan memahami materi tersebut jika guru hanya menjelaskan tanpa adanya media pembelajaran. Salah satu bentuk untuk mengatasi hal tersebut adalah dengan memberikan banyak latihan soal pada siswa. Latihan soal yang diberikan akan mempermudah mengingat konsep dan istilah-istilah sulit sehingga akan meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi sistem regulasi. Akan tetapi media belajar terkait latihan soal-soal belum banyak dikembangkan,

khususnya pada materi sistem regulasi. Umumnya sekolah-sekolah masih menggunakan latihan soal yang terdapat di LKS, modul maupun buku paket yang sudah tersedia. Sehingga siswa merasa jenuh jika soal yang diberikan bersifat monoton dan tidak menarik. Oleh karena itu, Media Pembelajaran Teka-Teki Silang (TTS) perlu dikembangkan sebagai salah satu bentuk latihan soal Biologi.

Kelebihan media Teka-Teki Silang (TTS) yaitu mempermudah siswa mengingat istilah-istilah sesuai dengan pertanyaan dan sesuai dengan materi yang diajarkan khususnya sistem regulasi. Dengan menebak kata-kata yang terdapat pada area yang disediakan, membantu mengasah otak, nalar, melatih logika, dan kesabaran sehingga akan memudahkan proses pentransferan materi sistem regulasi kepada siswa. Mengaktifkan siswa dalam kegiatan pembelajaran, meningkatkan kemampuan berpikir, meningkatkan konsentrasi siswa, dan memudahkan mengingat materi pelajaran yang disampaikan, serta menghilangkan rasa bosan pada saat kegiatan belajar mengajar. Sehingga akan meningkatkan hasil belajar siswa pada materi sistem regulasi.

Pernyataan tersebut dikuatkan dengan hasil riset yang dilakukan oleh Ulyatis Sholikhah dan Sulekha Rao Coticone (2013). Hasil penelitian menunjukan bahwa teka-teki silang dapat memberikan pengaruh positif karena berkontribusi dalam meningkatkan peran aktif individu dalam pembelajaran. Selain itu penelitian Ulfayanti (2017) menunjukkan bahwa tingkat keefektifan media permainan edukatif teka-teki silang pada mata pelajaran biologi kelas XI di SMA Negeri 12 Makassar yang diperoleh melalui hasil tes belajar siswa memiliki rata-rata persentase kelulusan sebesar 85,13%,

dengan demikian media teka-teki silang dapat dikatakan efektif, karena persentase kelulusan siswa lebih dari 80%

Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik melakukan pengembangan suatu media pembelajaran TTS yang berbentuk teka-teki silang (*crossword*), teka-teki mencari kata (*wordsearch*), dan teka-teki bergambar. Pengembangan TTS sistem regulasi ini diharapkan dapat menjadi alat penunjang pembelajaran yang dapat meminimalisir siswa lupa atau sulit dalam mengingat istilah-istilah materi sistem regulasi. Sehingga dapat memberikan pengaruh yang baik terhadap hasil akhir dalam proses belajar.

#### **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka permasalahan dalam penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut

1. Bagaimanakah pengembangan Teka-Teki Silang (TTS) Sistem Regulasi sebagai bentuk latihan soal biologi?
2. Bagaimanakah kualitas Teka-Teki Silang (TTS) Sistem Regulasi sebagai bentuk latihan soal biologi?

#### **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian pengembangan ini adalah:

1. Mengetahui pengembangan media pembelajaran Teka-Teki Silang (TTS) Sistem Regulasi sebagai bentuk latihan soal biologi.
2. Mengetahui kualitas Teka-Teki Silang (TTS) Sistem Regulasi sebagai bentuk latihan soal biologi.

#### **D. Manfaat Penelitian**

1. Sekolah
  - a. Menambah bentuk latihan soal yang menarik khususnya pada materi sistem regulasi
  - b. Hasil penelitian dapat digunakan sebagai salah satu inovasi media pembelajaran pada mata pelajaran biologi.
2. Guru
  - a. Digunakan sebagai bentuk evaluasi hasil belajar siswa yang menarik.
  - b. Memotivasi guru dalam mengembangkan bentuk latihan soal biologi yang menarik dan tidak membosankan.
3. Siswa
  - a. Sebagai media bentuk latihan soal yang menarik sehingga mudah diterima dan diingat oleh siswa.
  - b. Siswa melakukan pembelajaran dengan media permainan sehingga secara tidak langsung membantu meningkatkan pemahaman serta aktivitas belajar siswa.
4. Peneliti
  - a. Menambah wawasan dan pengetahuan dalam menyusun media dalam bentuk latihan soal
  - b. Melatih ketrampilan penulis dalam mengembangkan media pembelajaran

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. KESIMPULAN**

Berdasarkan penelitian pengembangan yang telah dilakukan, dapat diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Teka-Teki Silang (TTS) Sistem Regulasi dikembangkan menggunakan metode penelitian dan pengembangan (*Research dan Development/ R&D*). Pengembangan TTS Sistem Regulasi ini meliputi 6 tahap yaitu analisis potensi dan masalah, pengumpulan data dan informasi, desain produk, validasi desai, revisi desain dan uji coba produk. Hasil produk akhir berupa Teka-Teki Silang (TTS) Sistem Regulasi.
2. Kualitas TTS Sistem Regulasi berdasarkan penilaian dari seluruh *reviewer* yaitu para ahli, guru dan *peer reviewer* memperoleh persentase keidealan sebesar 87,74% yang termasuk dalam kategori Sangat Baik (SB) untuk digunakan sebagai bentuk latihan soal biologi. Uji coba terbatas terhadap siswa menunjukkan bahwa TTS Sistem Regulasi memperoleh persentase keidealan sebesar 90,4% yang termasuk dalam kategori Sangat Baik (SB) untuk digunakan sebagai bentuk latihan soal biologi.

#### **B. SARAN**

Adapun saran pemanfaatan dan pengembangan produk lebih lanjut adalah sebagai berikut:

1. Untuk penelitian yang selanjutnya, sebaiknya uji coba media dilaksanakan lebih luas lagi sehingga menghasilkan media pembelajaran yang lebih baik dan dapat digunakan secara luas.

2. TTS Sistem Regulasi ini bisa digunakan sebagai salah satu media pembelajaran bagi siswa baik di sekolah maupun dirumah untuk belajar mandiri
3. Perlu adanya penelitian lebih lanjut untuk mengukur efektivitas penggunaan media, misalnya dengan penelitian tindakan kelas.



## Daftar Pustaka

- Anitah Sri. 2010. *Media Pembelajaran*. Surakarta: Yuma Pustaka
- Arikunto, Suharsimi dan Cepi Abdul Jabar, Safrudin. Evaluasi Program Pendidikan. Jakarta: Bumi Aksara
- Arrington, L. 2010. *Anatomi dan Fisiologi Manusia*. Malang: Media Prasetya
- Asiah Ngizatun. 2019. Teka-Teki Silang (TTS) Invertebrata sebagai Alternatif Latihan Soal Biologi (Skripsi). Yogyakarta: Uin Sunan Kalijaga
- Azhar Arsyad. 1997. *Media Pengajaran*. Jakarta: PT. RajaGrafindo Persada
- Azhar Arsyad. 2009. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers
- Asnawir dan Basyiruddin Usman. 2012. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Ciputat Pers
- BSNP. 2010. *Panduan Penyusunan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Jenjang Pendidikan Dasar Dan Menengah*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional
- Chalik, R. 2016. *Anatomi Fisiologi Manusia*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Dimiyati dan Mudjiono. 2006. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta
- Endhika Haries Pratama, Pujiastuti, Jekti Prihatin. 2014. *Peningkatan Aktivitas Dan Hasil Belajar Biologi Menggunakan Model Pembelajaran Teams Games Tournament (TGT) Disertai Teka-Teki Silang (Crossword Puzzles) Pada Siswa Kelas VII (SMP Mitra Jember Semester Genap Tahun Pelajaran 2012/2013*. Jurnal Pancaran Vol.3 No.2
- Ermaita. 2016. "Penggunaan media pembelajaran crossword puzzle untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif siswa di SMA negeri 10 Bandar Lampung" (Skripsi). Lampung: Program Pascasarjana Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung
- Fawcett, D.W. (1994). *The Ear in: A Textbook of Histology (Bloom and Fawcett), 12th edition*. New York: Chapman and Hall
- Fourwanto, Agung. 2017. *Pengembangan Media Teka Teki Silang Biologi untuk Memberdayakan Keterampilan Berpikir Kreatif Peserta Didik SMP Negeri 9 Bandar Lampung* (Skripsi). Lampung: UIN Raden Intan Lampung
- Guyton. 1996. *Fisiologi Manusia dan Mekanisme Penyakit*, Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC
- Guyton, A.C. & Hall, J.E. (2006). *Textbook of medical physiology*. Philadelphia: W.B. Saunders Company
- Hamalik, Oemar. 1992. *Psikologi Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru
- Hau, 2003. *Anatomi dan Fisiologi manusia*: Jakarta
- Haryono. 2013. *Pembelajaran IPA yang Menarik dan Mengasyikkan*. Purworejo: Kepel Press
- Husnul, Yahdi, Kusuma. 2014. Pengembangan Majalah Biologi (BIOMAGZ) pada Materi Virus sebagai Alternatif Sumber Belajar Mandiri. *Jurnal Bioedu*, (ISSN: 2302-9528 Volume 3 No 3)
- Irianto, Kus. 2004. *Struktur dan Fungsi Tubuh Manusia Untuk Paramedis*. Bandung: Yrama Widya
- Iskandar Nubai. 1991. *Segi Praktis THT*. Jakarta: Penerbit Bina Rupa Aksara
- Isnaeni, Wiwi. 2006. *Fisiologi Hewan*. Yogyakarta: percetakan kanisius
- Khalilullah. 2012. Permainan Teka-Teki Silang sebagai Media dalam Pembelajaran Bahasa Arab (Mufradat). *Jurnal Pemikiran Islam*. 37: 15-26.

- Ghanoe M., 2010. *Asah Otak Anda dengan Permainan Teka-teki*. Yogyakarta: Buku Biru
- Marieb, E.N, Wilhelm, P.B & Mallat, J. 2012. *Human Anatomy 6th ed media update*. Benjamin Cummings
- Martini, FH et al. 2001. *Fundamentals of anatomy and physiology, 5 nd edition*. New Jersey: Prentice Hall
- Moriwaki, K. 2012. *Anatomi dan Fisiologi Manusia*. Jakarta: EGC
- Mulyasa, H.E. 2009. *Praktik Penelitian Tindakan Kelas*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya
- Musfiqon. 2002. *Pengembangan Media dan Sumber Belajar*. Jakarta: PT. Prestasi Pustaka
- Nuha Arie Nadimah dan Raharjo. 2018. *Pengembangan Media Teka-Teki Silang Untuk Meningkatkan Kemampuan Mengingat Siswa Kelas X SMA Pada Materi Fungsi*. *Jurnal Pendidikan Biologi*. Vol. 7 No.2
- Nuryani, Y. R. 2003. *Strategi Belajar Mengajar Biologi*. Bandung: UPI
- Padmo, Dewi, Tian Belawati dan Purwanto. 2004. *Peningkatan Kualitas Belajar Melalui Teknologi Pembelajaran*. Jakarta: Pusat Teknologi Komunikasi Dan Informasi
- Pearce, E. C. 2007. *Anatomy dan fisiologi untuk paramedis*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC
- Pearce, Evelyn. 2009. *Anatomi dan Fisiologi untuk Paramedis*. Jakarta: EGC
- Philip Pack. 2008. *Anatomi dan Fisiologi*. Bandung: Pakar Karya Pustaka Pratiwi
- Prabowo, C.A, Ibrohim, Saptasari M. 2016. *Pengembangan Modul Pembelajaran Inkuiri Berbasis Laboratorium Virtual*. *Jurnal Pendidikan*. Vol.1 NO.6,1090-1097
- Prastowo, Andi. 2011. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press
- Putra S. T. dkk. 2013. *Pengembangan Media Pembelajaran Dreamweaver Model Tutorial Pada Mata Pelajaran Mengelola Isi Halaman Web untuk Siswa Kelas XI Program Keahlian Multimedia di SMK Negeri 3 Singaraja*. *Jurnal Pendidikan Teknik Informatika (JANAPATI)*. Vol.1 No.2, 130
- Rani Fathonah S. 2013. *Studi Komparasi Penggunaan Media Teka-Teki Silang (TTS) Dengan Kartu Pada Pembelajaran Kimia Melalui Pendekatan Contextual Teaching And Learning (CTL), Terhadap Prestasi Belajar Siswa Pada Materi Zat Adiktif Dan Psicotropika Kelas VIII SMP N 2 Ngadirojo, Wonogiri Tahun Pelajaran 2011/2012*. *Jurnal Pendidikan Kimia (JPK)*. 2:3
- Rantika, dkk. 2015. *Penggunaan Media Teka Teki Silang dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa kelas II pada Pembelajaran Bahasa Arab di MI Nurul Iman (Skripsi)*. Bali: Pengabuan Bali
- Rayandra Asyhar. 2012. *Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran*. Jakarta: Referensi Jakarta
- Roger Watson. 2002. *Anatomi dan Fisiologi untuk Perawat*. Alih Bahasa Sitti Sabariyah. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC
- Rostinah Manurung, dkk. 2017. *Asuhan Keperawatan Sistem Endokrin Dilengkapi Mind Mapping dan Asuhan Keperawatan Nanda Nic Noc*. Yogyakarta: CV Budhi Utama
- Sanaky, H. 2011. *Media Pembelajaran Buku Pegangan Wajib Guru Dan Dosen*. Yogyakarta: Kaukaba Dipantara



- Sari Heni Lupita. 2015. *Pengaruh Penggunaan Media Presentasi Pada Metode Pembelajaran Aktif Crossword Puzzle (Teka-teki Silang) Terhadap Retensi Siswa* (Skripsi). Jakarta: UIN Syarif Hidayatulloh
- Satyanegara. 2010. *Ilmu Bedah Saraf Edisi IV*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama
- Setiadi. 2007. *Anatomi dan Fisiologi untuk Manusia*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Sloane, Ethel 2004. *Anatomi Fisiologi untuk pemula. Alih bahasa James Veldman*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC
- Sloane, E. 2012. *Anatomi dan fisiologi untuk pemula*. Alih bahasa, James Veldman, editor edisi bahasa Indonesia, Palupi Widyastuti. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Sudjana, Nana dan Rivai Ahmad. 2010. *Media Pengajaran: Penggunaan dan Pengembangannya*. Bandung: Sinar Baru Algensindo
- Sufi Jamilatu Nur Arofah dan Mohammad Efendi. 2015. Cross-Game Puzzle Media for Learning English of Deaf Students (Media Permainan Teka-Teki Silang untuk Pembelajaran Bahasa Inggris Siswa Tunarungu). *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan Luar Biasa*.2: 1
- Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D)*. Bandung: Alfabeta
- Suhardi. 2011. *Pengembangan Sumber Belajar Biologi*. Yogyakarta: fakultas matematika dan ilmu pengetahuan alam UNY
- Sulaksono. 2006. *Anatomi dan Fisiologi untuk Kefarmasian*: Jakarta: EGC
- Sulekha Rao Coticone. 2013. *Utility of Self-Made Crossword Puzzle as an Active Learning Method to Study Biochemistry in Undergraduate Education, Journal of Collage Science Teaching*. vol.42, pp. 33
- Sungkono.2011. *Pengembangan Bahan Ajar*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta
- Susilana Rudi & Riyana Cepi. 2009. *Media Pembelajaran: Hakikat, Pengembangan, Pemanfaatan, dan Penilaian*. Bandung: Wacana Prima
- Susilaningsih, E. (2009). *Efektivitas Penerapan Teka-Teki Silang pada Hasil Belajar Siswa Materi Pokok Sistem Pencernaan Makanan di SMP islam 2 Mondokan* (Skripsi). Semarang: Universitas Negri Semarang
- Suryani, Nunuk & Agung, Leo. 2012. *Strategi Belajar-Mengajar*. Yogyakarta: Ombak
- Syaifuddin. 2012. *Anatomi fisiologi untuk keperawatan dan kebidanan Edisi 4*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Ulfayanti. 2017. *Pengembangan Media Permainan Edukatif Teka-Teki Silang (TTS) Pada Mata Pelajaran Biologi Kelas Xi di SMA Negeri 12 Makassar* (Skripsi). Makassar: UIN Alauddin Makassar
- Wingerd Bruce A. 1994. *The Human Body, Cincepts of Anatomy and Physiology*. Philadelphia: WB. Saunders
- Wirahyuni Kadek. 2017. Meningkatkan Minat Baca Melalui Permainan Teka Teki Silang dan 'Balsem Plang'. *Acarya Pustaka*. Vo.3, No.1, hal, 9.
- Yaumi, M. 2012. *Desain Pembelajaran Efektif*. Makassar: Alauddin University Press
- Yesi Septiana, Kurnia Ningsih, Laili Fitri Yeni. 2018. Pengembangan Teka-Teki Silang Berbasis Multimedia Interaktif Alat Evaluasi Materi (Artikel Penelitian). Kalimantan Tengah: Pendidikan Biologi, Jurusan P. MIPA Universitas Tanjungpura Pontianak.