

## **PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN TEKA-TEKI SILANG 3D PADA MATERI SISTEM INDRAS MANUSIA UNTUK SISWA KELAS XI SMA SEDERAJAT**

**Mei Jauharul Maknun<sup>1</sup>, Siti Nurmalasari<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup>Mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Ilmu Pendidikan  
Universitas KH. A. Wahab Hasbullah

Email: [mejauharulmaknun@gmail.com](mailto:mejauharulmaknun@gmail.com)

### **ABSTRACT**

*Biology is a subject that is considered difficult and boring for students, one of the materials for highschool grade XI Biology is the human senses .Describe the feasibility of learning media for 3D crossword puzzles on the sensory system material that will be developed based on the validation of instructional media experts. The development model used in this research is the 4D model which consists of four stages, namely define, design, develop, and disseminate. However, this research is limited to the third stage, namely develop. This development model was chosen because it contains simple and systematic steps for the development of instructional media. The research data analysis was carried out descriptively. The following is a formula to determine the feasibility of cross-puzzle media based on expert validation of learning media. Based on the development of learning media using 3D crossword puzzles that have gone through the validation process with instructional media experts, the following results were obtained: Design of learning media using 3D crossword puzzle media. In the human sensory system material that can be used in learning in high school class XI, the media expert's assessment of the design and content of the learning media material using the developed 3D crossword puzzle media.*

**Keywords:** puzzles, human senses,

### **ABSTRAK**

*Biologi merupakan pelajaran yang di anggap sulit dan membosankan bagi peserta didik, salah satu materi Biologi tingkat SMA kelas XI adalah sistem indra. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan kelayakan media pembelajaran teka-teki silang 3D pada materi sistem indra yang akan dikembangkan berdasarkan validasi ahli media pembelajaran. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model 4D yang terdiri dari empat tahapan yaitu define, design, develop, dan diseminate. Akan tetapi penelitian ini terbatas sampai dengan tahapan yang ketiga yakni develop. Model pengembangan ini dipilih karena memuat langkah-langkah yang sistematis dan sederhana untuk pengembangan media pembelajaran. Analisis data penelitian dilakukan secara deskriptif. Berikut ini adalah rumus untuk menentukan kelayakan media Teka –teki silang 3D berdasarkan validasi ahli media pembelajaran. Hasil penelitiannya berdasarkan pengembangan media pembelajaran dengan menggunakan media Teka-teki silang 3D yang telah melalui proses validasi dengan ahli media pembelajaran maka diperoleh hasil sebagai berikut : Desain media pembelajaran dengan menggunakan media Teka-teki silang 3D. Pada materi sistem indra manusia yang dapat digunakan dalam pembelajaran di SMA kelas XI, penilaian ahli media terhadap desain dan isi materi media pembelajaran dengan menggunakan media Teka-teki silang 3D yang dikembangkan.*

**Kata Kunci:** Teka-teki, sistem indra manusia.

## **PENDAHULUAN**

Setiap metode pembelajaran pasti memiliki kelebihan dan kekurangan. Kekurangan atau kelemahan dari metode pembelajaran teka-teki silang ini adalah setiap jawaban teka-teki silang hurufnya ada yang berkesinambungan. Jadi siswa merasa bingung apabila tidak bisa menjawab salah satu soal dan itu akan berpengaruh pada jawaban siswa yang hurufnya berkaitan dengan soal yang siswa tidak bisa menjawab. Selain itu metode ini bisa diberikan pada akhir pembelajaran untuk dijadikan evaluasi oleh guru untuk mengetahui sejauh mana pemahaman siswa setelah melakukan pembelajaran (Tina, Anggreini Sales, dkk. (2017). Media memiliki konotasi yang terlalu luas dan kompleks, kesulitan mendefinisikan media sangat terasa apalagi dikaitkan dengan beberapa istilah lain seperti sistem penyajian dan teknologi pembelajaran. Media (Singular Medium) berasal dari bahasa Latin yang berarti antara atau perantara, yang merujuk pada sesuatu yang dapat menghubungkan informasi antara sumber dan penerima informasi.

Ada beberapa faktor yang dapat mempengaruhi aktifitas belajar siswa. Salah satunya model pembelajaran yang diterapkan oleh guru. Dikarenakan siswa mengalami kesulitan pada saat mempelajari materi sistem indra manusia. Sehingga guru harus mempunyai strategi dalam proses belajar dengan berinovasi salah satunya yaitu dengan model teka teki silang 3D yang akan diterapkan. Sehingga siswa tidak merasa bosan dan mudah untuk memahami materi sistem indra manusia. Permainan teka-teki silang merupakan permainan yang mengisi jawaban pada kolom kotak dengan huruf-huruf sesuai dengan

pertanyaan untuk dapat mengasah otak peserta didik (Tina anggraeni (2017).

Model pembelajaran yang diterapkan adalah teka-teki silang 3D merupakan salah satu inovasi dalam belajar, sehingga siswa akan merasakan model pembelajaran yang diberikan oleh guru tidak seperti biasanya sehingga tidak membosankan dan siswa akan lebih mudah memahami materi sistem indra manusia. Selain itu metode ini bisa diberikan pada akhir pembelajaran untuk dijadikan evaluasi oleh guru untuk mengetahui sejauh mana pemahaman siswa setelah melakukan pembelajaran. Alat indra merupakan suatu alat tubuh yang mampu menerima rangsang tertentu. Indra mempunyai sel-sel reseptor khusus untuk mengenali perubahan lingkungan sehingga fungsi utama indra adalah mengenal lingkungan luar atau berbagai rangsang dari lingkungan di luar tubuh kita. Rencana pemecahan masalah pada siswa yang kesulitan memahami materi sistem indra manusia salah satunya dengan menggunakan model pembelajaran teka-teki silang 3D. Model pembelajaran tersebut berbeda dengan model-model pembelajaran yang lainnya karena lebih seru dan menyenangkan yang dapat membuat siswa berantusias dalam mempelajari materi sistem indra manusia.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan kelayakan media pembelajaran teka teki silang pada materi sistem indra yang akan dikembangkan berdasarkan ahli media pembelajaran. Diharapkan setelah menerapkan model pembelajaran teka-teki silang 3D tersebut, siswa dapat memahami materi dengan baik dan mudah. Sehingga guru lebih mudah dalam menyampaikan materi dan dapat mencapai KD

dan SK yang telah ditentukan.

## METODE

### a. Prosedur Penelitian Pengembangan

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan penelitian pengembangan (Development Research) untuk menghasilkan produk baru. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pengembangan *Four-D* (4-D), yang terdiri dari 4 tahap yaitu tahap pendefinisian (*define*), tahap perencanaan (*design*), tahap pengembangan (*develop*), dan tahap penyebaran (*disseminate*). (Sulfia, Uci, dkk. (2017). Peneliti melakukan penelitian ini hanya 3 tahap sampai pada tahap pengembangan (*develop*) karena keterbatasan waktu dan juga situasi yang sedang terjadi saat ini dikarenakan adanya masa pandemi covid-19.

Alat permainan edukatif merupakan media dari sistem yang pada dasarnya adalah proses yang sistematis dan sinergi dengan berbagai komponen seperti bahan kegiatan, prosedur pengelompokan anak. alat permainan edukatif adalah alat permainan yang sengaja dirancang secara khusus untuk kepentingan pendidikan. Permainan edukatif ini dapat membantu anak dalam belajar bekerja sama, karena dengan permainan edukatif seperti monopoli, teka-teki silang, dan lain-lain dapat membantu peserta didik dalam memudahkan pemahaman materi dengan cepat (Putu, Ni Jati Dinar Wulan, dkk. (2019).

Media merupakan salah satu penunjang proses pembelajaran, namun media yang digunakan saat ini dinilai kurang optimal dan kebanyakan hanya berpusat pada guru, untuk itu peneliti mengembangkan media teka-teki silang 3D yang disertai pendekatan saintifik

menggunakan model pengembangan 4D yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan kognitif, khususnya kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa. Ruang lingkup atau objek dalam penelitian ini merupakan materi panca indra manusia termasuk indra peraba, penglihatan, penciuman, pendengaran, serta perasa. Dengan bantuan organ tubuhnya masing-masing, kelima panca indra dapat mengerjakan fungsinya dengan baik, dan mengirimkan "pesan" khusus ke otak, sehingga manusia bisa mengerti dan merasakan banyak hal.

### b. Teknik Pengumpulan Data

Permainan teka-teki silang merupakan permainan yang mengisi jawaban pada kolom kotak dengan huruf-huruf sesuai dengan pertanyaan untuk dapat mengasah otak peserta didik. Menurut Putu, Ni Jati Dinar Wulan, dkk. (2019). Fokus penelitiannya mencakup materi sistem indra manusia adalah materi yang diajarkan di SMA/MA kelas XI yang memuat tentang penjelasan struktur, proses dan fungsi alat indra yang berkaitan di dalam tubuh manusia. Kelayakan Teka-teki Silang (TTS) yang akan dikembangkan dalam penelitian ini ditentukan berdasarkan penilaian ahli.

Tempat penelitian pengembangan media pembelajaran teka-teki silang 3D pada materi sistem indra manusia ini di MA Salafiyah Syafi'iyah yang beralamatkan di Seblak Kwaron Kecamatan Diwek Kabupaten Jombang. Validasi oleh ahli media pembelajaran dilaksanakan pada 10 Januari 2021 oleh Ibu Dwi Athiyah Mubarakah, S.Pd. Si selaku guru di MA Salafiyah Syafi'iyah Seblak Kwaron Kecamatan Diwek Kabupaten Jombang.

Bahan yang digunakan dalam pengembangan media pembelajaran teka-teki silang 3D pada materi sistem indra manusia antara lain seperti kardus bekas dan potongan huruf acak. Begitupun dengan alat utama yang diperlukan yaitu gunting, lem kertas, dobeltip.

### c. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data dilakukan dengan metode angket. Metode angket dilakukan untuk mengumpulkan data hasil validasi ahli media pembelajaran. Instrumen yang digunakan dalam kegiatan validasi adalah lembar validasi ahli media pembelajaran. Analisis data penelitian dilakukan secara deskriptif. Berikut ini adalah rumus untuk menentukan kelayakan media Teka –teki silang berdasarkan ahli media pembelajaran. Rata – rata kelayakan Teka –teki silang :

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maximum}} \times 100$$

Sumber : adaptasi (Meishanti, 2021)

Untuk mengetahui kualitas dari produk media yang dikembangkan layak atau tidak, maka peneliti menggunakan kriteria minimal penilaian berupa angka yaitu “1”. Jika penilaian media pembelajaran minimal mendapatkan penilaian berupa angka “5”, maka media yang dikembangkan “Layak” digunakan sebagai media pembelajaran. Media dikatakan dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Pengembangan produk meliputi berbagai komponen. Pengembangan media ini didasarkan pada komponen materi pada sistem indra manusia. Dengan menerapkan permainan teka-teki silang 3D, diharapkan dapat membantu peserta didik untuk mempelajari materi sistem indra pada manusia. Teka teki silang

terbuat dari media barang bekas seperti kardus yang dilapisi kertas kalender menggunakan yang sudah tidak berlaku. Disini yang dipakai peneliti adalah huruf acak yang dibuat tersebut diprint atau di cetak di kertas ukuran A4 yang kemudian akan di potong kotak-kotak sesuai ukuran yang telah ditentukan (Lihat gambar 1 ). Dibentuk kotak-kotak kecil dengan ukuran 6x6 cm. Tiap kotak terdiri atas 1 huruf yang nantinya akan disusun mendatar atau menurun.

Penyusunan teka teki silang akan ditempel di papan tulis dengan bagian belakang kotak-kotaknya telah ditemplei dobeltip sehingga bisa menempel pada papan tulis. (Lihat gambar 3). Tiap peserta didik akan diberi 1 pertanyaan secara acak yang berisikan pertanyaan mendatar atau menurun. Jika sudah mengisi jawaban secara benar dan tepat maka akan mendapatkan nilai tambahan yaitu pada KI 3 atau kompetensi inti pengetahuan.



Gambar 1 Potongan huruf secara acak



Gambar 2 Potongan huruf secara acak



Gambar 3 Susunan teka-teki silang 3D di papan tulis

#### MENDATAR

1. Dampak dari kekurangan vitamin C
2. Menanggapi rangsang berupa bau atau zat kimia yang berupa gas serta didalamnya terdapat saraf pembau
3. Saluran pembuluh telingga tengah dengan rongga faring
4. Disebut juga sebagai rumah siput pada bagian dalam telingga
5. Salak satu lapisan kulit yang terletak paling luar
6. Sebagai jalan masuknya cahaya ke mata
7. Berperan untuk menahan cahaya dari luar yang kemudian akan diteruskan menuju ke otak

#### MENURUN

1. Permukaan lidah terdapat permukaan kasar saat disentuh serta terdapat ribuan sel pengecap berupa saraf yang menghubungkan saraf di lidah dengan reseptor di otak
2. Penyakit yang diakibatkan oleh infeksi jamur pada permukaan kulit karena kurangnya senyawa kobersin pada kulit
3. Merupakan tulang yang menerima getaran suara dari tulang landasan dan diteruskan ke membran ditelingga dalam melalui tungkap oval
4. Terjadi penyumbatan pori-pori kulit oleh kotoran pada wajah
5. Gangguan peradangan pada telingga
6. Disebut juga sebagai cabut jajah
7. Mengandung pigmen warna sehingga dapat membedakan warna pada mata

Gambar 4 Lembar pertanyaan teka-teki silang 3D

Dari proses penelitian yang dilakukan mulai dari adanya potensi dan masalah di peroleh hasil sebagai berikut :

#### 1. Hasil Validasi Ahli Media

Berdasarkan pengembangan media pembelajaran dengan menggunakan media Teka-teki silang 3D yang telah melalui proses validasi dengan ahli media pembelajaran maka diperoleh hasil sebagai berikut:

1. Desain media pembelajaran dengan menggunakan media Teka-teki silang 3D. Pada materi sistem indra manusia yang dapat digunakan dalam pembelajaran di SMA kelas XI.
2. Penilaian ahli media terhadap desain dan isi materi media pembelajaran dengan menggunakan media Teka-teki silang 3D yang dikembangkan.

Media yang telah di desain dan dibuat kemudian di validasi oleh ahli media yaitu Dwi Atihyiah Munaroah, S.Pd. Si. Hasil validasi berupa saran dan perbaikan yang berkenaan dengan kelayakan dari desain media yang dibuat. Dari hasil analisis data, maka diperoleh hasil validasi terakhir mendapatkan skor 87,3 yang termasuk dalam kriteria sangat layak.

#### Pembahasan

Penilaian atau uji produk dilakukan oleh validator ahli media. Hal ini dilakukan untuk menilai tingkat validasi materi dan media produk yang dikembangkan. Hasil dari validasi materi dan media pembelajaran di tunjukkan pada tabel diatas.

Berdasarkan hasil uji validasi kelayakan diperoleh rata-rata capaian keseluruhan aspek sangat baik. Hal ini menandakan bahwa media ini layak untuk digunakan peserta didik dan guru, karena dapat membantu dalam kegiatan evaluasi materi pembelajaran. Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa permainan teka-teki silang 3D dengan kategori yang sangat layak dapat digunakan sebagai media pembelajaran.

Validitas media teka-teki silang 3D untuk aspek materi telah direvisi agar memiliki kesesuaian pertanyaan dengan indikator kompetensi, kebenaran konsep materi dan pertanyaan serta kesesuaian kunci jawaban dengan pertanyaan. Setelah direvisi, media sudah dinyatakan valid dengan interpretasi sangat layak karena telah memenuhi cakupanKI, KD dan indikator pencapaian kompetensi yang sesuai

Kurikulum 2013 (Tina anggraeni (2017).

Bahan ajar yang dikembangkan harus sesuai dengan tuntunan kurikulum agar menghindari kesalahan pemahaman konsep-konsep bagi peserta didik (Depdiknas, 2008). Validitas media teka-teki silang 3D direvisi dengan penambahan peraturan permainan. Pada validitas ini diperoleh. Hal ini membuktikan bahwa media teka-teki silang 3D memperoleh skor 5 yang berarti sangat layak dan baik dalam segi bahasa mudah dipahami bagi peserta didik serta dibuat secara proporsional karena ukuran dan jenis huruf yang digunakan mudah dibaca (Bayu, ApriSaputra 2017).

Sependapat dengan pernyataan bahwa penggunaan gambar pada bahan ajar dapat menambah daya tarik dan menghilangkan kebosanan peserta didik dalam mempelajarinya (Sulfia, Uci, dkk. (2017).

Hasil uji validitas media teka-teki silang 3D untuk pembuatan medianya teka-teki silang 3D mudah dibuat serta mudah disimpan karena ia memiliki tingkat keawetan (tahan lama) dinyatakan valid dengan memperoleh skor 5 interpretasi cukup layak. Validitas ini telah mengalami beberapa revisi agar kalimat yang digunakan mudah dipahami oleh peserta didik dan urutan petunjuk permainannya jelas. Sehubungan dengan itu, penelitian sebelumnya menyatakan bahwa, kalimat yang digunakan dalam bahan ajar harus jelas dan efektif.

Hasil uji validitas untuk aspek sesuai fungsi media dinyatakan valid. Hal ini menunjukkan bahwa media teka-teki silang 3D yang dibuat memiliki tiga fungsi dalam pembelajaran. Pertama, dapat menarik perhatian peserta didik untuk belajar karena didesain secara unik. Kedua, seluruh pertanyaan dalam media dapat dijadikan bahan pemantapan materi. Ketiga, dapat memupuk rasa percaya diri pada peserta didik karena permainan dilakukan secara individu dan berprinsip kompetisi karena jawaban yang benar akan mendapatkan nilai. (Bayu, ApriSaputra 2017).

## SIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil penelitian diatas, peneliti menyadari bahwa masih banyak adanya kekurangan dalam mengembangkan media teka-teki silang 3D ini seperti materi yang dibahashanya sistem indra manusia, setiap jawaban teka-teki silang hurufnya ada yang berkesinambungan. Jadi siswa merasa bingung apabila tidak bias menjawab salah satu soal dan itu akan berpengaruh pada jawaban siswa lain yang hurufnya berkaitan dengan soal yang siswa tidak bias menjawab. Dengan adanya hal tersebut, peneliti menerima kritik dan saran yang lain untuk pengembangan media agar lebih baik lagi dan lebih layak digunakan.

## DAFTAR RUJUKAN

- Azhar Arsyad. 2013. Media Pembelajaran. Jakarta: Rajagrafindo Persada.
- Daryanto. 2011. Media Pembelajaran. Bandung: PT. Sarana Tutorial Nurani Sejahtera
- Bayu, ApriSaputra. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Dilengkapi Teka-Teki Silang Berbasis Flash pada Materi Sistem Gerak Manusia Kelas XI SMA/MA. Lampung.
- Depdiknas. 2008. Panduan Pengembangan Ajar. Jakarta :Direktorat Pembinaan SMA.
- Jati Dinar Wulan, dkk. (2019). Pengembangan Media Permainan Edukatif Teka-teki Silang Berorientasi Pendidikan Karakter pada Mata Pelajaran IPS. *Jurnal Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Meishanti, OPY., Roziqo., Z. (2021). Development Of Augmented Reality Media On Bee Metamorphosis (Apis Sp.). *JPPIPA (Jurnal Penelitian Pendidikan IPA)* <https://journal.unesa.ac.id/index.php/jppipa/article/view/11009>