

PRAKTIKALITAS ALAT PERAGA IMPULS SARAF PADA MATERI SISTEM SARAF KELAS XI SMA

Fachrunnisa, Azza Nuzullah Putri, Bony Irawan
fachrunnisa1205@gmail.com

Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,
Universitas Maritim Raja Ali Haji

Abstract

This Study discusses the practicality of nerve impulse teaching aids in the nervous system material for class XI SMA. This study will reveal the practical level of the use of nerve impulse teaching aids by both teachers and students after using this nerve impulse teaching aids in the learning process. The subjects in this study were 1 teacher and 15 students. Validated questionnaire sheets will be used as an instrument in this study to collect data about teacher responses and student responses related to the practicality of nerve impulse teaching aids. The data obtained were processed using descriptive analysis techniques with reference to the systematic step of practicality testing. The results showed that based on the teacher's face-to-face response, the media of nerve impulse props is said to be "very practical" and the online student response via google form the level of media practicality is very practical. So, it can be concluded that neural impulse teaching aids on the nervous system material are very practical to be used by teachers and based on student responses through google form, the researchers have not been able to conclude about the practicality of these props because researchers cannot directly monitor students with very strong responses. practical in the learning process of the nervous system material for class XI SMA.

Kata kunci: Praktikalitas, Alat Peraga, Impuls Saraf, Sistem Saraf.

I. Pendahuluan

Media pembelajaran merupakan suatu unsur-unsur yang dapat mempengaruhi suatu kualitas pelaksanaan pendidikan. Menurut Asikin (2018:197) "*Learning media is the medium to convey a message (material, content, or concept) from the teacher to the learner*". Setiap guru harus memiliki kemampuan dasar dalam kaitannya dengan keterampilan pemilihan media pembelajaran. Kemudian guru harus terampil dalam berbagai jenis penggunaan media pembelajaran secara bervariasi sehingga siswa mudah memahami konsep materi yang disampaikan guru dengan bantuan media pembelajaran tersebut.

Menurut Yanto (2018: 76) media pembelajaran sebelum digunakan harus melalui beberapa proses pengujian agar media pembelajaran yang dihasilkan benar-benar mampu mengatasi permasalahan dalam pelaksanaan proses pembelajaran. Salah satu proses tersebut adalah pengujian praktikalitas media. Praktikalitas dapat diartikan suatu kemudahan dalam penggunaannya. Sesuai dengan konteks penelitian ini, praktikalitas merupakan keterpakaian media pembelajaran alat peraga impuls saraf pada saat guru menggunakan dapat membantu dan mempermudah guru tersebut, sedangkan siswa peneliti tidak bisa memantau secara langsung dikarenakan covid 19, sehingga penelitian khusus siswa dilakukan secara online melalui group *Whatsapp* dan *google form*.

Dalam proses pembelajaran, baik secara langsung maupun saat kondisi pandemik ini siswa dituntut untuk memahami materi yang diberikan oleh guru. Namun pada kenyataannya tidak semua siswa dengan mudah untuk mengerti apa yang dijelaskan dan di paparkan guru di depan kelas

secara langsung maupun melalui pengiriman video pembelajaran saat kondisi covid 19 ini. Hal tersebut disebabkan oleh beberapa hal seperti, suasana yang kurang menyenangkan dalam proses pembelajaran online, tidak ada media pembelajaran saat proses pembelajaran secara online maupun secara langsung, guru menyampaikan dengan monoton dan materi-materi yang diajarkan rumit dan bersifat abstrak. Dalam mata pelajaran Biologi terdapat beberapa materi yang bersifat abstrak salah satunya yaitu sistem koordinasi manusia.

Materi biologi sistem koordinasi manusia merupakan materi yang pembahasannya sangat luas dan kompleks yang menuntut siswa untuk berkhayal mengenai suatu yang tidak tampak (Nurbayanti, 2016: 3). Materi tersebut di dalamnya mencakup indikator yang menyangkut pemahaman mengenai struktur serta proses yang terjadi pada sistem saraf yang harus dicapai oleh guru. Pada subbab sistem saraf manusia membahas tentang sel saraf, susunan sistem saraf manusia, dan terjadinya gerak biasa dan gerak refleks. Susunan sistem saraf manusia yang terdiri sistem saraf pusat dan sistem saraf tepi. Untuk itu peserta didik memerlukan pengamatan pada objek secara langsung.

Berdasarkan observasi pada saat peneliti mengajar di kelas XI IPA 2 dan XI IPA 6 di SMA Negeri 2 Tanjungpinang yaitu mengenai media gambar berukuran A4 yang membuat waktu proses pembelajaran tidak efektif. Ketika jam pelajaran biologi masuk jam siang, peserta didik mengantuk dan mengeluh untuk belajar. Kemudian peserta didik berpikir bahwa biologi pelajaran yang bersifat menghafal dan abstrak sehingga rendahnya minat mereka untuk belajar biologi dan tingkat keseriusan belajar biologi menurun. Permasalahan mengenai peserta didik mengantuk dan mengeluh untuk belajar, peneliti melihat kondisi peserta didik secara langsung didalam kelas. Permasalahan mengenai pemikiran peserta didik mengenai pelajaran biologi bersifat menghafal ditandai dengan jawaban soal ulangan harian cenderung lebih banyak menggunakan bahasa buku.

Berdasarkan observasi di lapangan mengenai media pembelajaran biologi di SMA Negeri 2 Tanjungpinang, belum tersedianya media pembelajaran alat peraga terkait sistem saraf pada manusia. Adapun media pembelajaran yang ada berupa torso, alat-alat pratikum, media yang dibuat peserta didik kelas XI IPA berupa media struktur ikan, media sel hewan dan sel tumbuhan, serta proyektor. Guru biasanya dalam proses pembelajaran dengan menggunakan media cetak berupa buku paket, media *power point*, dan video terkait materi yang dipelajari. Hasil observasi di SMA Negeri 6 Tanjungpinang terdapat media charta elektronik pada materi sistem saraf yang dilengkapi lampu tumbler. Sedangkan di MAN Tanjungpinang belum terdapat media alat peraga sistem saraf pada manusia, media yang tersedia berupa torso.

Adapun solusi yang dapat diberikan yaitu mengembangkan alat peraga impuls saraf. Alat peraga tersebut terbuat dari bahan alam rotan getah, bambu kuning, dan triplek. Menurut Sudjana dalam Yukananda (2012:15) bahan alam yaitu bahan yang langsung diperoleh dari alam. Bahan alam yang diperoleh untuk membuat produk atau karya. Produk alat peraga tersebut mampu menggambarkan materi sistem saraf baik mengenai bagian sel saraf maupun jalannya rangsangan. Sehingga peserta didik lebih fokus dalam proses pembelajaran, serta peserta didik tidak hanya membayangkan saja, tetapi mereka bisa mengetahui struktur dengan melihat, merasakan objek tersebut secara langsung, dan menjadikan pembelajaran tersebut lebih bermakna. Seperti yang dikemukakan oleh Arsyad (2014:9) bahwa “segala sesuatu yang masih bersifat abstrak dapat dikonkretkan dengan alat peraga.

Alat peraga impuls saraf ini sebelumnya sudah pernah dikembangkan oleh peneliti yang lain. Adapun peneliti yang mengembangkan yaitu Dina Dwi Yuniarti, alat peraga impuls yang dikembangkan sebelumnya menggunakan bahan triplek, cat lukis, kabel, lampu LED dan powerbank. Sedangkan alat peraga yang peneliti kembangkan menggunakan bahan rotan getah, bambu kuning, triplek, lampu LED *Strip*, arduino mega dan dilengkapi pengecas baterai. Keunggulan dari alat peraga peneliti yaitu pada gambaran proses gerak biasa untuk bagian otak dipasang lampu LED *Strip* sehingga kelihatan bahwa otak merespon rangsangan dari neuron sensorik tersebut. Kemudian keunggulan berikutnya, bahan rotan getah dan bambu kuning itu

mudah dibentuk dan teksturnya timbul, sehingga mudah memahami bagian-bagian pada otak tersebut.

Indonesia sebagai Negara kepulauan yang memiliki sumber daya alam yang sangat tinggi. Sumber daya alam seperti rotan getah, bambu kuning, triplek merupakan sumber daya alam hayati. Hasil dari sumber daya alam tersebut memiliki banyak manfaat dalam kebutuhan manusia. Berdasarkan uraian diatas peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dan pengembangan dengan judul “ Praktikalitas Alat Peraga Impuls Saraf Pada Materi Sistem Saraf Kelas XI SMA”

II. Metode Penelitian

Metode penelitian dan pengembangan adalah “metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tersebut” (Sugiyono, 2010:494). Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan produk tertentu yang mana produk tersebut untuk mengetahui praktikalitas media alat peraga impuls saraf. Adapun penelitian dan pengembangan peneliti yaitu untuk mengetahui kepraktisan media pembelajaran alat peraga impuls saraf untuk peserta didik kelas XI IPA pada sub bab materi sistem saraf manusia.

Subjek penelitian pengembangan ini adalah 1 guru biologi dan siswa kelas XI dengan jumlah 15 orang siswa di SMA Negeri 2 Tanjungpinang. Pada tahap praktikalitas untuk guru dilakukan secara tatap muka di SMA Negeri 2 Tanjungpinang, sedangkan untuk siswa dilakukan secara online dengan memberikan penjelasan mengenai media alat peraga impuls saraf dalam bentuk video melalui group *whatsapp*, kemudian membagikan link *google form* pada group tersebut.

Data yang telah didapat dari hasil praktikalitas guru dan praktikalitas siswa akan disajikan dengan skala Likert yang selanjutnya dianalisis dengan cara deskriptif persentase menggunakan rumus:

$$NP = \frac{R}{SM} \times 100 \%$$

Keterangan:

NP = Nilai persen yang dicari

R = Skor yang diperoleh

SM = Skor keseluruhan

Selanjutnya rata-rata yang didapatkan dikonfirmasi dengan kriteria menggunakan langkah sebagai berikut:

- Rentang skor mulai 1-5
- Kriteria terbagi atas 5 tingkat, sangat praktis, praktis, kurang praktis, tidak praktis.
- Rentang skor terbagi menjadi lima kelas interval.

Adapun penetapan tingkat praktikalitas ditentukan menurut kriteria berikut:

Tabel 1. Kriteria Penetapan Tingkat Praktikalitas

Tingkat Pencapaian	Kategori
86% - 100%	Sangat Praktis
76% - 85%	Praktis
60% - 75%	Cukup Praktis
55% - 59%	Kurang Praktis
0% - 54%	Tidak Praktis

Sumber : Modifikasi Purwanto (2012:102)

III. Hasil dan Pembahasan

Praktikalitas media alat peraga impuls saraf yang dinilai melalui pengisian angket respon guru secara tatap muka di SMA Negeri 2 Tanjungpinang dan respon siswa secara online melalui *google*

form setelah melihat video penjelasan penggunaan media alat peraga impuls saraf di group whatsapp.

Link *google form* berupa angket praktikalitas yang diberikan kepada siswa SMA Negeri 2 Tanjungpinang kelas XI, yang merespon sebanyak 15 orang dan praktikalitas guru dilakukan oleh guru biologi SMA Negeri 2 Tanjungpinang. Didapat persentase dari 3 aspek yaitu tampilan, penyajian, dan manfaat dengan 7 indikator dan 10 pernyataan. Adapun rekapitulasi hasil praktikalitas guru sebagai berikut:

Tabel 2. Data Hasil Praktikalitas Guru

No	Aspek Penilaian	Penilaian Praktikalitas Guru	Kriteria
1	Tampilan	80%	Praktis
2	Penyajian Isi Materi	85%	Praktis
3	Manfaat	93,3%	Sangat Praktis
	Rata-rata	86%	SangatPraktis

Dari hasil praktikalitas guru yang dilakukan diperoleh data dengan rata-rata persentase 86% dan media alat peraga impuls saraf dikatakan sangat praktis. Kriteria kepraktisan guru terdiri dari 3 aspek dengan 7 indikator serta 10 pernyataan. Tiga aspek penilaian tersebut adalah aspek tampilan, aspek penyajian isi materi dan aspek manfaat.

Ditinjau dari aspek tampilan yang terdiri atas 3 pernyataan, guru memberikan penilaian dengan perolehan hasil 80% dengan kriteria praktis, ditinjau pada aspek penyajian yang terdiri 4 pernyataan dengan perolehan hasil 85% dengan kriteria praktis dan ditinjau pada aspek manfaat yang terdiri 3 pernyataan dengan perolehan hasil 93,3% dengan kriteria sangat praktis. Diketahui pula bahwa dengan adanya media alat peraga dapat membantu siswa maupun guru dalam proses belajar mengajar, Siswa akan mudah menerima pesan dan guru lebih mudah menyampaikan pesan sehingga tujuan pembelajaran tercapai. Seperti yang diungkapkan oleh Arsyad (2014:19) bahwa dengan menggunakan alat peraga dalam pembelajaran dapat memvisualisasikan materi dan akan mempermudah siswa dalam memahami konsep materi.

Selain penilain guru, penilaian terhadap aspek praktikalitas juga diberikan oleh siswa dengan cara mengisi angket melalui link *google form* yang diisi oleh 15 siswa. Adapun rekapitulasi hasil praktikalitas siswa sebagai berikut:

Tabel 3. Data Hasil Praktikalitas Siswa

No	Aspek Penilaian	Penilaian Praktikalitas Siswa	Kriteria
1	Kualitas	92,7%	Sangat Praktis
2	Penggunaan	92,4%	Sangat Praktis
3	Manfaat	90,7%	Sangat Praktis
	Rata-rata	91,6%	SangatPraktis

Berdasarkan pedoman konversi rata-rata angket praktikalitas, hasil rata-rata respon dari 15 siswa melalui google form berada pada kategori sangat praktis yaitu dengan presentase keseluruhan 91,6%, sehingga media pembelajaran alat peraga impuls saraf dinyatakan secara keseluruhan sangat praktis digunakan dalam pembelajaran, dilihat dari data yang diperoleh. Ditinjau dari masing-masing aspek yang terdiri dari tiga aspek penilaian yaitu aspek kualitas, aspek penggunaan dan aspek manfaat. Untuk aspek pertama yaitu kualitas dengan dua pernyataan mendapatkan persentase sebesar 92,7%, aspek kedua yaitu penggunaan dengan 3 pernyataan mendapatkan persentase 92,4%, aspek ketiga yaitu manfaat dengan 5 pernyataan mendapatkan persentase 90.7%. Disini peneliti belum dapat menyimpulkan mengenai kepraktisan media alat peraga impuls saraf yang peneliti buat yang dilihat dari respon siswa, di karnakan peneliti tidak dapat melakukan pemantauan secara

langsung dan siswa tidak dapat melihat dan menerapkan media alat peraga impuls saraf secara langsung.

IV. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian pengembangan yang dilakukan maka dapat ditarik simpulan bahwa media alat peraga impuls saraf yang dikembangkan sangat praktis dari respon guru dengan persentase total 86% kemudian hasil respon dari siswa yang belum bisa peneliti simpulkan dikarenakan peneliti tidak bisa memantau secara langsung yang didapatkan hasil 91,6% dengan kategori sangat praktis. Sehingga dilihat dari respon guru yang peneliti lakukan secara tatap muka media alat peraga impuls saraf pada materi sistem saraf kelas XI SMA dikatakan layak digunakan dalam proses pembelajaran.

V. Daftar Pustaka

- Abdurrahman.A.,& Jasni 2015. "*Penggolongan Performans 25 Jenis Rotan Indonesia Berdasarkan Kerapatan, Kekakuan, dan kekuatan*".*Jurnal Penelitian Hasil Hutan*, 33(4). a
- Arsyad,A. 2014. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada
- Asikin, N., dan Daningsih, E. 2018. *Development Audio-Visual Learning Media of Hydroponic System on Biotechnology Topic For Senior High Schools*. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, 174.
- Baharun,H. 2016. *Pengembangan media Pembelajaran Pai Berbasis Lingkungan Melalui Model*. *Jurnal Pendidikan Agama Cendekia*, 14(2),16..
- Eskak,E. 2016. *Kajian Pengembangan Mebel Rotan di Sumbawa Barat*. *Dinamika Kerajinan dan Batik*. Vol 31 No 1.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.2011. *Pedoman Pembuatan Alat Peraga Biologi Sederhana Untuk SMA*.Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas.
- Mulyatiningsih, E.2014. *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*. Bandung:Alfabeta.
- Nurbayanti, A., Sumarno, A,. 2016. Pengembangan Media Komputer Pembelajaran (CAI) pada Mata Pelajaran IPA Materi Struktur Jaringan Tumbuhan untuk Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Menganti Gesik. *Jurnal Mahasiswa Teknologi Pendidikan*. 7(3) : 2.
- Purwanto,M.N. 2012.*Prinsip-prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. PT Bandung: Remaja Rosdakarya
- Yanto, D. T. P., & Sukardi, D. P. (2018). *Praktikalitas Media Pembelajaran Interaktif Pada Proses Pembelajaran Rangkaian Listrik*, *Jurnal INVOTEK*, 19 (1).
- Yukananda, R., Warsiti, & Budi, harun setyo. (2012). "Penggunaan Media Bahan Alam Dalam Peningkatan keterampilan Mencetak Timbul." *Jurnal Fkip UNS Kampus VI Kebumen*.

VI. Ucapan Terimakasih

Ucapan terimakasih kepada Assist. Prof. Azza Nuzullah Putri, S.Pd., M.Pd. selaku pembimbing I. Kepada Assist. Prof. Bony Irawan, S.Pd., M.Pd. selaku pembimbing II. Terimakasih juga kepada Ibu Dra.Hj Crisma Rita, M.Si. sebagai responden dalam penelitian yang dilakukan

serta terimakasih juga kepada SMA Negeri 2 Tanjungpinang yang telah memberikan izin untuk dilaksanakan penelitian ini.