

Journal of Lesson Study and Teacher Education (JLSTE)

<http://journal.pwmjateng.com/index.php/jlste/index>

PERANAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF PADA MATERI GENETIKA DNA, GEN, DAN KROMOSOM DALAM PENINGKATAN MINAT BELAJAR BIOLOGI JENJANG SMA/SMK/MA

Ali Lukmanudin¹⁾, Bayu Sindu Aji²⁾, Nurkhalia³⁾, Yusrin⁴⁾

¹²³Sekolah Menengah Atas Muhammadiyah 1 Purwokerto

Universitas Muhammadiyah Semarang

Email: ali_lukmanudin@yahoo.com

Abstract

The learning process in class both at the elementary, middle and high school levels basically is a process which involves all five senses and also thinking skills. This process will need a relevant learning theory approach with the cognitive development of students and requires learning media that must be in accordance with the level of cognitive development and learning experience of students. The use of learning media in the whole learning process will provide the results of a longer learning experience stored in memory (long term memory). In addition, the use of appropriate learning media in the learning process will result in better cognitive achievement, especially in understanding a concept which in the process of achievement is carried out by the students themselves or guided by the teacher as a learning facilitator. The learning process by utilizing the use of learning media can also involve students directly in using the learning media so that the learning process can achieve the expected goals. As For, the results of the process of using learning media in biology teaching materials in class XII MIPA Muhammadiyah 1 Purwokerto about genetic material genes, DNA, and chromosomes indicate an increased understanding of the concept of a better understanding of this molecular material and can foster student interest in learning.

Keywords: *learning media, genetic material, interactive, cognitive development, interest in learning*

1. PENDAHULUAN

Arti kata media berasal dari bahasa Latin yaitu *medius* yang secara harfiah berarti tengah, pengantar, atau perantara. Dalam bahasa Arab, media adalah perantara atau pengantar pesan dari pengirim kepada penerima pesan. Sejalan dengan pengertian tersebut ada penjelasan lain bahwa media merupakan alat komunikasi. Media berasal dari bahasa latin dan merupakan bentuk jamak dari kata “medium” yang secara harfiah berarti “perantara” yaitu perantara sumber pesan (source) dengan penerima pesan (receive). Media merupakan sesuatu yang bersifat meyakinkan pesan dan dapat merangsang pikiran, perasaan, dan kemauan siswa sehingga dapat mendorong terjadinya proses pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Pengertian media pembelajaran secara lebih lengkap juga berarti segala sesuatu yang dapat menyampaikan dan menyalurkan pesan dari sumber secara terencana sehingga tercipta lingkungan belajar yang kondusif di mana penerimanya dapat melakukan proses belajar secara efisien dan efektif. Secara khusus pengertian media dalam proses pembelajaran cenderung diartikan sebagai alat-alat grafis, diagram, slide (ppt) yang berfungsi untuk menyampaikan pesan atau informasi visual atau verbal. Media disebut

juga sebagai semua bentuk perantara yang digunakan dosen untuk menyampaikan atau menyebar ide, gagasan, atau pendapat kepada mahasiswa.

Media pembelajaran interaktif yang berwujud text, visual, dan simulasi dapat membantu siswa mendapat pengetahuan lebih, pemahaman konsep yang lebih mendalam, serta mengetahui aplikasi ilmu yang dipelajari. Media pembelajaran interaktif yang bersifat dinamis sangat mendukung jika digunakan dalam proses pembelajaran, karena media pembelajaran interaktif mampu menjelaskan materi yang mempunyai daya abstraksi tinggi dan rumit. Beberapa manfaat dari media pembelajaran diantaranya yaitu:

1. Media pembelajaran akan lebih menarik perhatian siswa sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar.
2. Bahan pembelajaran akan lebih jelas maknanya sehingga dapat lebih dipahami oleh siswa dan memungkinkannya menguasai dan mencapai tujuan pembelajaran.
3. Metode mengajar akan lebih bervariasi, tidak semata-mata komunikasi verbal melalui penuturan kata - kata oleh guru.
4. Siswa dapat lebih banyak melakukan kegiatan belajar sebab tidak hanya mendengarkan uraian guru tetapi juga aktivitas lain seperti mengamati, melakukan, mendemonstrasikan, dan memerankan.

Pembelajaran biologi di jenjang SMA dan SMK dengan berbagai materi kompleks memerlukan media pembelajaran yang lebih interaktif dalam rangka mencapai kompetensi peserta didik dengan berbagai kondisi awal peserta didik yang memiliki struktur perkembangan kognitif yang berbeda-beda.

Penggunaan media pembelajaran baik di kelas maupun di laboratorium akan dapat meningkatkan minat belajar peserta didik secara signifikan. Dalam penelitian sederhana ini, titik beratnya adalah pada bagaimanakah hasil pemahaman konsep mengenai substansi genetika mulai dari DNA, gen dan kromosom setelah guru melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan media interaktif berupa video animasi tentang sel, organela sel, nukleus (inti sel) sampai dengan isi dari pada nukleus itu sendiri yaitu materi genetik berupa DNA yang terdapat pada susunan kromosom dalam suatu sel organisme.

Beberapa materi biologi bersifat mikroskopis dan seolah terkesan abstrak seperti contohnya materi sistem imunitas (sel darah), transportasi zat keluar dan ke dalam membran sel, metabolisme, serta gametogenesis dan masih banyak lagi. Materi-materi tersebut memerlukan media atau alat bantu penjelas yang menarik dan juga dapat melibatkan peserta didik dalam penggunaannya. Alat bantu inilah yang disebut dengan media pembelajaran interaktif. Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peranan media pembelajaran interaktif pada materi genetika dna, gen, dan kromosom dalam peningkatan minat belajar biologi jenjang sma/smk/ma

2. METODE PENELITIAN

Penelitian sederhana ini dilaksanakan pada peserta didik jenjang SMA kelas XII Semester 1 dengan sampel kelas XII MIPA 1 SMA Muhammadiyah 1 Purwokerto dengan jumlah siswa sebanyak 20 peserta didik pada bulan September Tahun 2021 secara luring (*offline*) dengan menerapkan protokol kesehatan ketat di era pandemi covid-19.

Data diperoleh melalui analisis dokumen lembar kegiatan siswa, observasi, portofolio, catatan pada saat proses pembelajaran open class, serta rekaman video para guru observer. Data dianalisis secara kualitatif melalui pendekatan diskriptif analitik. Adapun data yang diperoleh di kelas sebagai upaya penggambaran dan penginterpretasian objek real di kelas tanpa ada rekayasa dan pengkondisian tertentu serta pola penyetingan tertentu, dan menggambarkan kenyataan yang ada. Materi yang dibelajarkan dalam pembelajaran open class di kelas ini adalah Substansi Materi Genetika Gen, DNA dan kromosom pada proses Pewarisan Sifat Organisme, yang dilakukan oleh guru model dan beberapa guru dari berbagai disiplin ilmu sains sebagai observer.

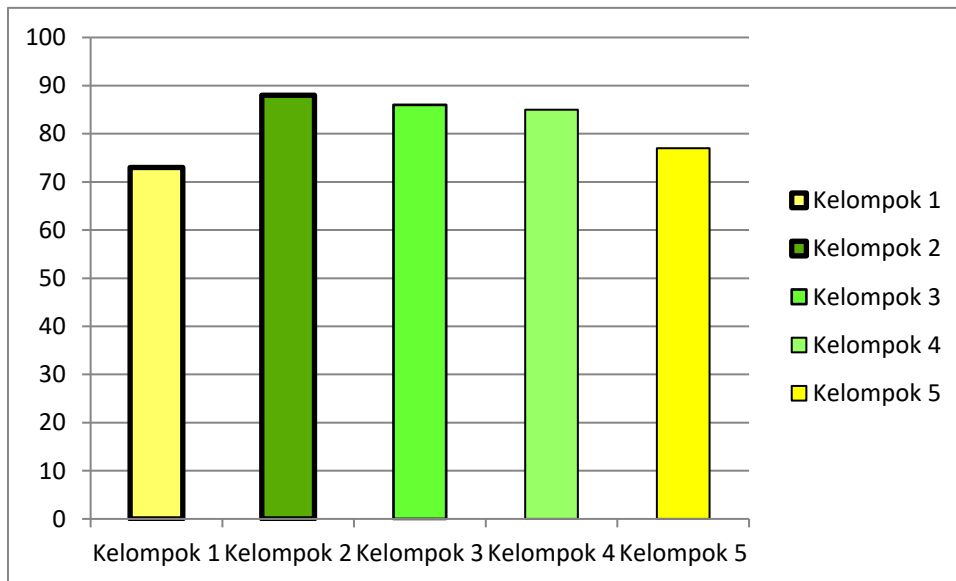
3. HASIL DAN PEMBAHASAN.

Setelah dilakukan pembelajaran open class dengan melibatkan 20 peserta didik kelas XII Program Studi MIPA dan 2 guru observer maka didapatkan tabel hasil pengamatan dari guru obeserver sebagai berikut :

No.	Kelompok Siswa	Interval Pemahaman Konsep Materi				
		90-94 (Grade 1)	85-89 (Grade 2)	80-84 (Grade 3)	75-79 (Grade 4)	70 -74 (Grade 5)
1	1	-	-	-	-	v
2	2	-	v	-	-	-
3	3	-	v	-	-	-
4	4	-	v	-	-	-
5	5	-	-	-	v	-

Tabel 1. Hasil Pengamatan Pemahaman Konsep Materi Gen, DNA, dan Kromosom dengan penggunaan Media Pembelajaran Video Animasi Sel dan Bagian penyusunnya.

Hasil pengamatan selama proses penelitian sederhana melalui open class ini juga dapat digambarkan dalam histogram batang berikut ini :

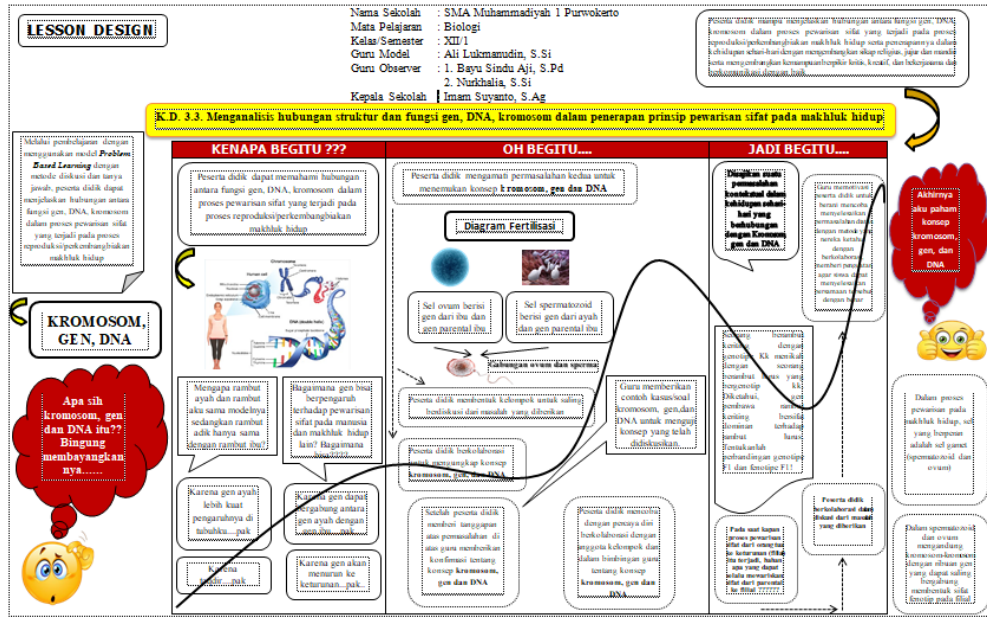


Berdasarkan tabel hasil pengamatan dan histogram batang di atas dapat dijabarkan bahwa kelompok 2, 3, dan 4 berada pada grade atau tingkatan pemahaman konsep yang sama secara garis besar yaitu pada grade 2, sedangkan kelompok 5 berada pada grade 4 dan kelompok 1 berada grade terbawah yaitu grade 5. Ini juga berarti bahwa sebanyak 60% peserta didik dalam kelas tersebut berada pada tingkatan pemahaman konsep interval 2, 20 % peserta didik pada tingkatan 4 dalam pemahaman konsep, serta selebihnya 20% peserta didik pada tingkatan 5 tentang pemahaman konsep materi gen, DNA, dan kromosom melalui penggunaan media pembelajaran baik berupa video animasi sel dan organel penyusunnya, diagram persilangan, gambar sel spermatozoa, maupun sel telur sebagai media interaktif yang digunakan selama pembelajaran open class.

Selain itu, melalui kegiatan literasi peserta didik melalui situs pembelajaran online biologi yang mendukung materi serta pengerjaan lembar kegiatan siswa dibantu dengan upaya *scaffolding* (bantuan) dari guru dan presentasi perwakilan kelompok siswa dapat dilihat bahwa para peserta didik lebih percaya diri, memiliki pemahaman yang lebih baik, dan mengerti tentang konsep DNA, gen, maupun kromosom. Para peserta didik juga dapat lebih mengerti tentang posisi atau letak dari DNA, gen dan

kromosom yang merupakan substansi dalam penting pada proses pewarisan sifat suatu organisme.

Hasil pengamatan pembelajaran open class pada kelas XII Program MIPA di SMA Muhammadiyah 1 Purwokerto dengan materi DNA, gen, dan kromosom serta dengan rancangan pembelajaran (*lesson design*) menunjukkan bahwa penggunaan berbagai media pembelajaran interaktif yang dipilih dan dimodifikasi oleh guru sebagai fasilitator memiliki pengaruh yang cukup signifikan dalam meningkatkan minat belajar siswa. Hal ini disebabkan karena mereka lebih memiliki gambaran yang lebih konkret tentang apa yang mereka pelajari dengan penggunaan media interaktif ini.



Dalam pengertiannya, media merupakan segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan minat serta perhatian siswa sedemikian rupa sehingga proses belajar terjadi Sadiman, et al. (2012, p.7). Dengan demikian media pembelajaran sangat diperlukan dalam proses pembelajaran mengingat keberadaannya yang dapat menciptakan lingkungan belajar efektif.

Media pembelajaran sangatlah penting dalam mewujudkan proses belajar mengajar yang baik. Dengan adanya media pembelajaran maka proses pembelajaran akan berjalan dengan efektif dan hal ini tentu akan menimbulkan dampak positif bagi hasil belajar. Hasil belajar yang baik dapat terwujud karena ada proses belajar yang baik, dan proses belajar yang baik tercipta karena adanya media pembelajaran yang mendukungnya.

Pemanfaatan media digital sebagai pembelajaran sudah mengalami pengembangan yang signifikan. Hadirnya media digital ini memberikan beragam inovasi pendidikan, dimana pembelajaran konvensional yang kaku dan monoton akan digantikan dengan pembelajaran menggunakan media digital yang dianggap lebih praktis, fleksibel, tidak dibatasi oleh ruang dan waktu (Rifandi, Dzulfadha Fadil, dalam tulisan Kumpulan Artikel Pemanfaatan Pembelajaran Media Digital).

Harjanto dalam bukunya Perencanaan Pembelajaran (2003:237) membagi jenis media pendidikan yang biasa digunakan dalam proses pengajaran, diantaranya yaitu (1) media grafis (media dua dimensi) seperti gambar, foto, grafik, bagan atau diagram, poster, kartun komik dan lain-lain. (2) Media tiga dimensi yaitu dalam bentuk model seperti model padat (solid model), model panjang, model susun, model kerja, mock up, diorama dan lain-lain. (3) media proyeksi seperti slide, filmstrip, film OHP dan lain sebagainya. (4) penggunaan lingkungan sebagai media pendidikan. Terlepas dari kecanggihan medianya pengelompokan media diatas ialah berdasarkan fungsinya dalam membantu mempertinggi kualitas pengajaran.

Selain itu pada kegiatan pengajaran yang memanfaatkan media pembelajaran *by utility* (memanfaatkan lingkungan) membawa hasil belajar yang lebih besar dibandingkan dengan mereka yang memanfaatkan media pembelajaran *by design* (memanfaatkan buku teks). Ada perbedaan antara prestasi belajar siswa. Mereka dengan gaya kognitif menunjukkan prestasi lebih baik. Memanfaatkan media yang tersedia di lingkungan belajar langsung akan memudahkan siswa untuk memanipulasi informasi yang mereka terima dengan struktur kognitif mereka masing-masing.

Dengan demikian maka proses pembelajaran baik di kelas pada jenjang dasar maupun menengah sangat dibutuhkan pemanfaatan media pembelajaran yang interaktif. Media pembelajaran ini dapat disusun, dibuat dan dimodifikasi oleh guru sebagai fasilitator dalam kelas sehingga nantinya dapat mempermudah pemahaman konsep-konsep bagi para peserta didik. Selama ini pembelajaran biologi pada kelas XII MIPA khususnya tentang materi DNA, gen maupun, kromosom selama ini masih hanya mengandalkan pemahaman tekstual dari berbagi buku teks sumber belajar, namun masih jarang penggunaan media interaktif baik itu gambar animasi yang dibuat sendiri maupun yang sudah terdapat pada layanan youtube.

Dalam pandangan sederhana, banyak orang yang berpendapat bahwa sekalipun berbagai media canggih telah dirancang dengan segala karakteristiknya untuk kebutuhan pembelajaran, tetapi selama instruktur, guru, tutor, atau pengajar tidak dapat berfungsi sebagaimana seharusnya tidak akan memberikan dampak yang berarti pada prestasi peserta didik. Sebaliknya, walaupun hanya menggunakan media sederhana seperti buku teks, kapur tulis, dan instruktur itu sendiri sebagai media, prestasi peserta didik tetap dapat ditingkatkan. Hampir sama dengan pandangan tradisional tersebut, Clark dalam Hastings dan Tracey (2005) berpendapat bahwa media hanyalah kendaraan yang menyampaikan pembelajaran tetapi tidak mempengaruhi prestasi siswa, media tidak lebih dari mobil truk yang mengangkut bahan makanan, tetapi tidak membawa perubahan dalam nutrisi kita.

Pernyataan Clark tersebut, kemudian mendapat bantahan dari Kozma (1991) yang berpandangan bahwa media bukan hanya berkontribusi besar pada proses dan hasil pembelajaran, melainkan dapat membangkitkan motivasi dan gairah belajar. Oleh karena itu, media dan belajar memiliki hubungan yang sangat signifikan dalam menciptakan kondisi belajar secara efektif dan efisien. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa semakin bagus media itu dirancang untuk kebutuhan pembelajaran, maka semakin efektif dan efisienlah proses pembelajaran dan semakin baik prestasi peserta didik yang dihasilkan. Begitu juga sebaliknya, semakin rendah perhatian untuk merancang media berdasarkan tujuan, materi, dan metode pembelajaran, maka semakin tidak efektif dan efisien pembelajaran yang dilakukan dan akhirnya menyebabkan hasil belajar peserta didik menurun.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Penggunaan media pembelajaran interaktif oleh guru di kelas dapat meningkatkan pemahaman peserta didik pada level yang signifikan serta minat belajar sehingga dapat meningkatkan prestasi belajar peserta didik

Saran

Penggunaan media pembelajaran interaktif sangat dianjurkan dalam setiap guru membelajarkan suatu kompetensi dasar dengan berbagai rumusam indikator pencapaian kompetensi baik di kelas maupun di laboratorium.

5. REFERENSI

Harjanto. 2003. Perencanaan Pengajaran. Jakarta: PT RINEKA CIPTA.

Hastings, Nancy B., dan Tracey, Monica W. Does Media Affect Learning, Where Are We Now? TechTrends Volume 49 Number 2, Maret/April, 28-38. 2005.

- Kozma, R.B. Learning with media. *Review of Educational Research*, 61(2), 179-212. 1991.
- Rifandi, Dzulfadha Fadil., (2019). Contoh Pemanfaatan Pembelajaran Media Digital. *Kumpulan Artikel Pemanfaatan Pembelajaran Media Digital*.
- Sadiman, Arief, dkk. 2012. *Media pendidikan pengertian, pengembangan, dan pemanfaatannya*. Jakarta: Pustekkom Dikbud dan PT. Raja Grafindo Persada.
- Zaeni, J. A., Winaryati, E., & Yuliyanto, E. (2018). Development of “Pop-Up Book for Kids” as a Learning Media Science theme “Perubahan Cuaca” for Student of Class 3 Elementary School. In *PROSIDING SEMINAR NASIONAL & INTERNASIONAL* (Vol. 1, No. 1).