

UPAYA PERBAIKAN MISKONSEPSI YANG TERJADI PADA SISWA TENTANG KONSEP VIRUS

Muhamad Ramdan Gumilar dan Dede Sustru

Universitas Halim Sanusi Bandung, Indonesia

Email: muhamad.ramdan.gumilar@gmail.com dan sus3de2@gmail.com

INFO ARTIKEL

Diterima

28 Mei 2021

Diterima dalam bentuk review 10 Juni 2021

Diterima dalam bentuk revisi 19 Juni 2021

Keywords:

misconceptions; misconception repair; virus.

Kata kunci:

miskonsepsi; perbaikan miskonsepsi; virus.

ABSTRACT

This study aims to fix misconceptions on the concept of the virus. This study uses a quasi-experimental research method. This research has been done in 10th grade senior high school. Using two sample from five classes. Based on the results of the study, to fix the misconceptions carried out in this study used concrete methods and simulated concepts that are rarely seen in everyday life such as the concept of viruses using multimedia learning media. The results based on efforts to correct misconceptions carried out on misconceptions using multimedia learning media show improvements in misconceptions at the completion of learning, misconceptions experienced a relatively significant improvement when reviewed based on the percentage per sub-concept with the initial misconception of 20.95% changing to 18.75% in the sub-concept meaning of viruses.

ABSTRAK

Penelitian ini mempunyai tujuan membenahi miskonsepsi tentang konsep virus. Penelitian ini menggunakan metode penelitian eksperimen semu. Penelitian ini dilakukan di kelas X SMA. Menggunakan sampel sebanyak dua kelas dari lima kelas. Berdasarkan hasil penelitian, memperbaiki miskonsepsi pada konsep virus yang dilakukan dalam penelitian ini dilakukan dengan analogi dan simulasi konsep yang jarang terlihat dalam kehidupan sehari-hari seperti konsep virus dengan menggunakan media pembelajaran multimedia. Hasil penelitian memperbaiki miskonsepsi yang dilakukan pada miskonsepsi menggunakan media pembelajaran multimedia menunjukkan peningkatan miskonsepsi pada penyelesaian pembelajaran, miskonsepsi mengalami peningkatan yang relatif signifikan jika ditinjau berdasarkan persentase per-sub konsep dengan miskonsepsi awal 20,95% berubah menjadi 18,75% pada sub-konsep pengertian tentang virus.



Pendahuluan

Penguasaan konsep merupakan hal terpenting yang berpengaruh dalam hasil belajar, karena penguasaan konsep akan mempengaruhi bagaimana siswa menyesuaikan teori yang didapatnya dari proses pembelajaran dengan aplikasinya dalam kehidupan keseharian siswa tersebut. Dalam suatu proses pembelajaran, penguasaan konsep sangat penting bagi siswa supaya siswa dapat menerjemahkan semua yang sudah dipelajarinya dalam suatu proses pembelajaran ([Ürey & Çalik, 2008](#)). Berdasarkan tes diagnostik dengan menggunakan *three tier test* yang dilakukan pada penelitian miskonsepsi konsep virus ([Nurkamilah & Afriansyah, 2021](#)), menunjukkan bahwa rata-rata miskonsepsi dari 6 sub konsep keseluruhan pada materi yang diajarkan pada konsep virus terjadi kesalahan pemahaman/miskonsepsi sebesar 54,38% dan apabila dilihat dari setiap sub konsepnya terjadi miskonsepsi sebesar 20,95% pada sub konsep pengertian tentang virus dan miskonsepsi sebesar 20,95% pada sub konsep cara hidup virus.

Pandangan tentang anak berdasarkan konstruktivistik, pengetahuan dibangun dalam pikiran seorang anak oleh kegiatan asimilasi dan akomodasi sesuai dengan skema yang sudah dimilikinya. Kerangka konseptual siswa berkembang dari pengalaman mereka ([Ratnawati, 2016](#)). Upaya perbaikan miskonsepsi itu sangatlah penting karena menurut ([Al-Balushi et al., 2012](#)) konsep yang benar dalam diri siswa dapat mempengaruhi sikap dan karakter siswa tersebut.

Siswa menganggap konsep virus sebagai konsep yang yang sulit dipelajari karena virus merupakan objek biologi yang sulit diamati karena berukuran sangat kecil. Sehingga konsep virus dianggap perlu dipelajari menggunakan media yang dapat menunjang tercapainya tujuan pembelajaran dan meminimalisir terjadinya miskonsepsi pada siswa. Belajar virus dengan menggunakan alat bantu pembelajaran dapat membantu siswa dalam belajar konsep virus. Pada saat siswa belajar tentang virus, siswa akan menjadi lebih merasa mengenal virus ketika siswa dapat melihat bentuknya atau melihat objek biologi yang dipelajarinya. Salah satu media yang dapat dijadikan sebagai alat bantu pembelajaran untuk diterapkan dalam pembelajaran pada konsep yang abstrak adalah media pembelajaran berupa multimedia ([Kurniawati, 2018](#)). Konsep yang bersifat mikroskopis tidak mudah untuk oleh siswa, konsep yang seperti demikian dapat dipelajari dengan disimulasikan menggunakan bantuan media pembelajaran multimedia. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan ([Dumais & Hasni, 2009](#)) pada konsepsi tentang virus influenza pada siswa di salah satu sekolah menengah atas di Kanada tentang konsep virus, menunjukkan bahwa penggunaan multimedia dapat memudahkan siswa dalam penerimaan konsep biologi yang berkaitan dengan pemahaman tentang virus ([Mulyani, 2014](#)). Pada penelitian ini juga memperlihatkan bahwa dengan menggunakan multimedia dapat mempengaruhi perubahan konseptual tentang virus. Dilihat dari hasil tes awal sekitar 65% siswa menggambarkan bahwa virus adalah sebuah sel, kemudian siswa menggambarkan bahwa virus merupakan makhluk hidup yang sama seperti bakteri, ada juga siswa yang

menganggap virus itu adalah penyakit dan sisanya tidak tahu apakah virus itu. Kemudian, pada penelitian tersebut juga dijelaskan bahwa setelah diberikan perlakuan pembelajaran dengan menganalogikan konsep virus dalam pembelajaran, 80% siswa dapat mendeskripsikan konsep virus dengan tepat.

Secara terminologi, miskonsepsi merupakan kesalahan suatu konsep yang terbentuk di dalam memori siswa atau konsep yang terbentuk dalam memori siswa tidak sesuai dengan konsep/teori yang benar yang bersumber dari para ahli/para ilmuwan. Apabila miskonsepsi itu bertahan lama dalam diri siswa dapat mempengaruhi siswa dalam memecahkan persoalan hidup mereka (Kurt & Ekici, 2013). Akibat lainnya yang akan terjadi apabila kesalahan pemahaman dalam memahami suatu konsep dibiarkan dan tidak segera diperbaiki akan menjadikan siswa tersebut melaksanakan konsep yang salah itu terus sepanjang hidupnya selama tidak dilakukan perbaikan pada miskonsepsi tersebut. Kemudian miskonsepsi yang bertahan dalam diri siswa juga dapat mengganggu konsepsi berikutnya dan berdampak kepada aplikasi suatu konsep di dalam kehidupan sehari-hari.

Tujuan penelitian ini dilakukan untuk mengajak pembaca memberikan pemahaman yang benar tentang pentingnya pemahaman konsep virus bagi siswa, karena dengan siswa memahami konsep virus dengan benar dapat mencegah dan menjaga diri dari penyebaran virus corona pada masa pandemi ini.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian eksperimen semu. Populasi penelitian ini adalah siswa kelas X (kelas sepuluh). Sampel dipilih dari dua kelompok siswa dari lima kelas, satu kelas adalah kelas eksperimen dan yang lainnya adalah kelas kontrol. Sampel kelas dipilih berdasarkan standar kelas yang sesuai dengan kriteria yang bisa dijadikan sebagai subjek penelitian, standar kelas yang bisa dijadikan sebagai subjek penelitian adalah kelompok kelas yang memiliki besaran kesalahpahaman yang sama pada materi virus. Standar kelas sebagai subjek penelitian diperoleh dengan cara menggunakan tes tiga tingkat (*three tier test*). Soal tes tiga langkah tersebut digunakan untuk menentukan persentase kesalahpahaman peserta didik. Selain diberikan soal *three tier test*, kelompok kelas yang dijadikan sebagai subjek penelitian tersebut kemudian diberikan angket untuk menjangkau data tambahan tentang kesalahpahaman pada konsep virus. Setelah didapatkan persentase kesalahpahaman yang sama di kedua kelas tentang konsep virus, kelompok kelas kontrol diberikan perlakuan pembelajaran berupa *discovery learning*, sedangkan kelompok kelas eksperimen belajar melalui pembelajaran dengan bantuan multimedia. Selanjutnya, setelah masing-masing kelas kontrol dan kelas eksperimen diberikan perlakuan, kedua kelompok kelas tersebut diberikan soal tes tiga tingkat (*three tier test*) kembali untuk memperoleh data penelitian yang akan membantu menganalisis hasil penelitian. Tahapan terakhir penelitian ini adalah melakukan interpretasi dari seluruh data, termasuk pembahasan temuan umum dan kesimpulan penelitian.

Hasil dan Pembahasan

Setelah diidentifikasi menggunakan instrumen *three tier test* dalam penelitian miskonsepsi pada konsep virus (Darmawan & Nawawi, 2020) terjadi miskonsepsi pada setiap sub konsep. Miskonsepsi yang terjadi per-sub konsep dapat dilihat pada Tabel 1 dan Tabel 2

Tabel 1
Persentase Miskonsepsi Per Sub konsep (Sebelum Diberi Perlakuan)

Sub konsep	JAWABAN SISWA			PERSEN MISKONSEPSI
	Paham	Tidak Paham	Miskonsepsi	
Pengertian Virus	2	5	22	20,95 %
Struktur Tubuh Virus	5	9	15	14,29 %
Cara Hidup Virus	0	7	22	20,95 %
Klasifikasi Virus	9	8	12	11,43 %
Reproduksi atau Replikasi Virus	7	7	15	14,29 %
Peranan Virus dalam Kehidupan Manusia	2	8	19	18,10 %

(Sumber : [Darmawan & Nawawi, 2020](#))

Tabel 2
Persentase Miskonsepsi Per Sub konsep (Setelah Diberi Perlakuan)

Sub konsep	JAWABAN SISWA			PERSEN MISKONSEPSI
	Paham	Tidak Paham	Miskonsepsi	
Pengertian Virus	13	7	9	18,75 %
Struktur tubuh Virus	15	7	7	14,58 %
Cara Hidup Virus	5	15	9	18,75 %
Klasifikasi Virus	17	7	5	10,42 %
Reproduksi atau Replikasi Virus	12	7	10	20,83 %
Peranan Virus dalam Kehidupan Manusia	12	9	8	16,07 %

Pada Tabel 1 dapat dilihat bahwa persentase miskonsepsi tertinggi terjadi pada sub konsep pengertian virus dan cara hidup virus yaitu sebesar 20,95%. Pada Tabel 1 dan Tabel 2 dapat dilihat persentase miskonsepsi terjadi penurunan persentase miskonsepsi pada sub konsep pengertian virus, dari 20,95% menjadi 18,75%. Perubahan yang terjadi berupa penurunan persen miskonsepsi pada sub konsep pengertian virus dan cara hidup virus.

Berdasarkan data penelitian pada Tabel 1 dan 2 tentang persen miskonsepsi per sub konsep sebelum diberi perlakuan, pada kelas eksperimen persentase miskonsepsi

tertinggi terjadi pada sub konsep pengertian virus 20,95%. Konsep virus memiliki objek pengetahuan pada makhluk hidup yang mikroskopis, sehingga untuk mempelajarinya secara konkret siswa akan kesulitan jika tidak terdapat fasilitas penunjang yang mendukung untuk mempelajarinya ([Hamdiyati et al., 2018](#)). Sesuai dengan hasil dari analisis yang ditemukan dilapangan, ternyata siswa sebagai subjek penelitian merasa kesulitan ketika belajar konsep virus karena virus itu dirasa oleh siswa sebagai objek biologi yang terlalu kecil untuk dilihat dalam kehidupan sehari-hari. Berbeda halnya akan lebih mudah ketika objek biologinya dirasa nyata dan tahu bentuknya, siswa menjadi lebih tertarik untuk mempelajari karakteristik dan cara hidup objek biologi tersebut.

Selain itu, ada faktor lain yang mempengaruhi yang dapat mempengaruhi konsepsi siswa terhadap konsep virus tersebut. Faktor tersebut dapat berasal dari pemahaman orang di sekitar siswa maupun dari informasi yang datang dari berbagai media, informasi dari lingkungan sekitar siswa selalu mengasosiasikan virus dengan bakteri dan penyakit ([Milne et al., 2013](#)). Sesuai dengan hasil observasi secara mendalam, siswa menganggap bahwa virus sama dengan bakteri. Ketika siswa memahami virus sama dengan bakteri pada masa pandemic virus sekarang ini akan bahaya bagi siswa, Karena ketika pada siswa terjadi pemahaman bahwa virus sama dengan bakteri maka perlakuan siswa terhadap penyakit yang disebabkan oleh virus dan penyakit yang disebabkan oleh bakteri akan sama. Padahal karakteristik virus dan bakteri sangat jelas berbeda karena penyakit yang disebabkan bakteri itu tidak menular, sedangkan penyakit yang disebabkan virus itu dapat menular.

Pemahaman konsep yang tepat tentang materi virus merupakan hal yang sangat penting pada masa pandemi virus ini untuk menghindari kesalahan pemahaman yang terbentuk dalam memori peserta didik atau siswa sebagai hasil dari proses pembelajaran, karena dengan siswa memahami konsep virus (karakteristik virus dan cara hidup virus) dengan tepat siswa dapat menjaga dirinya dari penyebaran virus pada masa pandemi. Setelah penelitian ini ternyata ada beberapa hal yang harus dilakukan oleh pengajar agar peserta didik/siswa tidak mengalami kesalahan pemahaman dalam memahami konsep virus. diantaranya: dengan cara identifikasi kesalahan pemahaman dalam konsep virus sebelum pembelajaran, mengidentifikasi penyebab kesalahan dalam pemahaman konsep virus dan upaya memperbaiki kesalahan pemahaman tentang konsep virus dengan meminimalisir penyebab-penyebab terjadinya kesalahan pemahaman konsep virus di dalam proses pembelajaran.

Kesimpulan

Upaya perbaikan yang dilakukan dalam memperbaiki miskonsepsi dengan menggunakan pembelajaran dengan bantuan multimedia, kesalahan dalam pemahaman tentang ciri virus dan cara hidup virus mengalami perbaikan yang cukup signifikan ketika dilihat dari persentase per-sub konsep yang pada awalnya sebelum diberikan perlakuan 20,95% miskonsepsi yang terjadi pada siswa, setelah diberikan perlakuan menjadi 18,75% miskonsepsi yang terjadi pada siswa. Pemahaman konsep yang tepat

tentang materi virus merupakan hal yang sangat penting pada masa pandemi virus ini untuk menghindari kesalahan pemahaman yang terbentuk dalam memori peserta didik atau siswa sebagai hasil dari proses pembelajaran, karena dengan siswa memahami konsep virus (karakteristik virus dan cara hidup virus) dengan tepat siswa dapat menjaga dirinya dari penyebaran virus pada masa pandemi. Setelah penelitian ini ternyata ada beberapa hal yang harus dilakukan oleh pengajar agar peserta didik/siswa tidak mengalami kesalahan pemahaman dalam memahami konsep virus. diantaranya: dengan cara identifikasi kesalahan pemahaman dalam konsep virus sebelum pembelajaran, mengidentifikasi penyebab kesalahan dalam pemahaman konsep virus dan upaya memperbaiki kesalahan pemahaman tentang konsep virus dengan meminimalisir penyebab-penyebab terjadinya kesalahan pemahaman konsep virus di dalam proses pembelajaran. Upaya untuk meminimalisir penyebab terjadinya miskonsepsi pada konsep virus yaitu dengan cara berhenti melakukan pembelajaran yang dapat menjadikan miskonsepsi pada konsep virus, batasi penggunaan media informasi/masuknya informasi kepada siswa yang dapat menyebabkan kesalahan pemahaman tentang virus di dalam proses pembelajaran dan mencari metode pembelajaran dan model pembelajaran yang dapat mengkonkretkan dan menganalogikan konsep-konsep biologi yang bersifat abstrak dan mikro. Dengan melakukan hal tersebut, dapat mengupayakan perbaikan kesalahan pemahaman konsep virus pada siswa agar siswa mampu menjaga dirinya dari penyebaran pandemi virus.

Bibliografi

- Al-Balushi, S. M., Ambusaidi, A. K., Al-Shuaili, A. H., & Taylor, N. (2012). [Omani Twelfth Grade Students' Most Common Misconceptions In Chemistry](#). *Science Education International*, 23(3), 221–240.
- Anderson, T., & Shattuck, J. (2012). Design-Based Research: A Decade Of Progress In Education Research? *Educational Researcher*, 4(1), 16–25. <https://doi.org/10.3102/0013189X11428813>
- Darmawan, H., & Nawawi, N. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Dan Lembar Kerja Siswa Pada Materi Virus. *JPBIO (Jurnal Pendidikan Biologi)*, 5(1), 27–36. <https://doi.org/10.31932/jpbio.V5i1.573>
- Dumais, N., & Hasni, A. (2009). High School Intervention For Influenza Biology And Epidemics/Pandemics: Impact On Conceptual Understanding Among Adolescents. *CBE—Life Sciences Education*, 8(1), 62–71. <https://doi.org/10.1187/Cbe.08-08-0048>
- Hamdiyati, Y., Sudargo, F., Fitriani, A., & Rachmatullah, A. (2018). [Changes In Prospective Biology Teachers' Mental Model Of Virus Through Drawing-Writing Test: An Application Of Mental Model-Based Microbiology Course](#). *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 7(3), 302–311.
- Kanli, U. (2014). A Study On Identifying The Misconceptions Of Pre-Service And In-Service Teachers About Basic Astronomy Concepts. *Eurasia Journal Of Mathematics, Science And Technology Education*, 10(5), 471–479. <https://doi.org/10.12973/Eurasia.2014.1120a>
- Kurniawati, I. D. (2018). Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa. *Doubleclick: Journal Of Computer And Information Technology*, 1(2), 68–75. <http://doi.org/10.25273/Doubleclick.V1i2.1540>
- Kurt, H., & Ekici, G. (2013). [What Is A Virus? Prospective Biology Teachers' Cognitive Structure On The Concept Of Virus](#). *International Online Journal Of Educational Sciences*, 5(3), 736–756.
- Milne, G. J., Halder, N., & Kelso, J. K. (2013). The Cost Effectiveness Of Pandemic Influenza Interventions: A Pandemic Severity Based Analysis. *Plos One*, 8(4), E61504. <https://doi.org/10.1371/Journal.Pone.0061504>
- Mulyani, A. (2014). Graphic Organizers Dalam Belajar Dan Pembelajaran Biologi. *Scientiae Educatia: Jurnal Pendidikan Sains*, 3(2), 83–94. [10.24235/Sc.Educatia.V3i2.542](https://doi.org/10.24235/Sc.Educatia.V3i2.542)
- Nurkamilah, P., & Afriansyah, E. A. (2021). [Analisis Miskonsepsi Siswa Pada Bilangan](#)

[Berpangkat](#). *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(1), 49–60.

Ratnawati, E. (2016). Karakteristik Teori-Teori Belajar Dalam Proses Pendidikan (Perkembangan Psikologis Dan Aplikasi). *Edueksos: Jurnal Pendidikan Sosial & Ekonomi*, 4(2). [10.24235/Edueksos.V4i2.658](#)

Syahrul, D. A. (2015). [Identifikasi Miskonsepsi Dan Penyebab Miskonsepsi Siswa Dengan Three-Tier Diagnostic Test Pada Materi Dinamika Rotasi](#). *Inovasi Pendidikan Fisika*, 4(3).

Ürey, M., & Çalik, M. (2008). [Combining Different Conceptual Change Methods Within 5E Model: A Sample Teaching Design Of 'cell' concept And Its Organelles](#). *Asia-Pacific Forum On Science Learning & Teaching*, 9(2).