

PENGARUH VIDEO PEMBELAJARAN BERBASIS MULTIMEDIA TERHADAP HASIL BELAJAR FARMAKOLOGI

Evi Mulyani¹, Chandra Anugrah Putra²

Muhammadiyah University of Palangkaraya

¹evimulyani@umpr.ac.id, ²prince_rider22@yahoo.com

Abstract

The results showed that: (1) there was a significant effect of multimedia-based learning videos on Pharmacology learning outcomes; (2) Pharmacology learning outcomes in groups of students who apply multimedia-based learning videos are higher than Pharmacology learning outcomes in groups of students using text learning media. Based on the results of research, data analysis, hypothesis testing, and discussion of research results regarding the treatment of Pharmacology learning outcomes, the following conclusions can be drawn: The population in this study were all students at the Palangka Raya Health Vocational School and the sample was class XI students at the Palangka Raya Health Vocational School. In accordance with the phenomenon to be studied by researchers, relevant tools and data collection are needed. In this study, the data collection techniques used were observation and test of student learning outcomes. The best achievement in this research is that the application used by researchers can help improve student learning outcomes.

Keywords: *Video, Media, Multimedia, Pharmacology*

Abstrak

Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) terdapat pengaruh signifikansi video pembelajaran berbasis multimedia terhadap hasil belajar Farmakologi; (2) hasil belajar Farmakologi pada kelompok peserta didik yang menerapkan video pembelajaran berbasis multimedia lebih tinggi dibandingkan dengan Hasil belajar Farmakologi pada kelompok peserta didik dengan menggunakan media pembelajaran teks. Berdasarkan hasil penelitian, analisis data, pengujian hipotesis, dan pembahasan hasil penelitian tentang perlakuan terhadap hasil belajar Farmakologi, dapat diberikan kesimpulan sebagai berikut: Populasi dalam penelitian ini yaitu semua peserta didik di SMK Kesehatan Palangka Raya dan sampelnya yaitu peserta didik kelas XI SMK Kesehatan Palangka Raya. Sesuai dengan fenomena yang akan diteliti oleh peneliti maka dibutuhkan alat dan pengumpulan data yang relevan. Dalam penelitian ini teknik pengumpulan data yang digunakan adalah observasi dan Tes hasil belajar peserta didik. Capaian yang dingin di dapat dalam penelitian ini yaitu penerapan yang digunakan peneliti dapat membantu meningkatkan hasil belajar peserta didik.

Kata Kunci: Video, Media, Multimedia, Farmakologi

A. PENDAHULUAN

Pembelajaran farmakologi di era digital native saat ini menduduki posisi yang sangat penting dalam dunia pendidikan di Indonesia. Melalui pembelajaran farmakologi diharapkan akan menghasilkan individu-individu Indonesia yang mampu memahami informasi obat-obatan. Penguasaan farmakologi di Indonesia sangat dibutuhkan demi membuka cakrawala bagi bangsa

Indonesia untuk menyerap perkembangan ilmu pengetahuan dalam bidang kesehatan. Seiring dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi, tidak dapat dipungkiri bahwa ilmu tentang farmakologi sangat dibutuhkan.

Mengatasi kesulitan tersebut, guru berperan penting untuk menciptakan proses pembelajaran yang efektif untuk peserta didik, dan salah satu komponen yang penting ketika proses pembelajaran adalah media pembelajaran. Media yang baik dalam proses pembelajaran akan membuat peserta didik lebih mudah menerima materi ajar yang diberikan oleh guru. Komunikasi yang terjalin tidak hanya menggunakan komunikasi verbal saja, penggunaan komunikasi verbal yang diikuti komunikasi non-verbal akan lebih membantu peserta didik mudah memahami perkataan guru melalui sebuah media. Video diperlukan untuk menerjemahkan kata-kata atau kalimat yang sulit dipahami peserta didik. Kombinasi antara komunikasi verbal dan nonverbal melalui media akan sangat berguna untuk membangun dan juga dapat menciptakan pembelajaran yang efektif.

Membaca adalah proses yang dilakukan untuk menerima informasi melalui pemahaman pola-pola bahasa dalam gambaran tulisan (Tarigan, 1979). Salah satu kegiatan membaca yang perlu diajarkan adalah membaca pemahaman (*reading comprehension*). Menurut Dalman (2013, hlm. 87). “Membaca pemahaman adalah membaca kognitif (membaca untuk memahami), pembaca dituntut untuk memahami isi bacaan“, Grabe and Saller (dalam Nurman Antony 2010, hlm. 40) mengungkapkan bahwa dalam *reading comprehension* diperlukan kemampuan pemahaman dan interpretasi yang tepat dari sebuah teks.). Oleh karena itu dalam membaca pemahaman peserta didik tidak sekedar menerjemahkan bahasa tulis saja, tetapi peserta didik dituntut untuk mampu memahami isi dari bacaan tersebut. Termasuk dalam membaca pemahaman farmakologi, membaca tidak cukup dengan mengetahui arti dari kata yang dibaca, tetapi juga memahami isi bacaan secara menyeluruh, sehingga dapat memperoleh informasi yang baik yang bisa dikomunikasikan secara baik pula.

Upaya mencapai tujuan pembelajaran tersebut, tidak bisa terlepas dari media pembelajaran yang merupakan bagian penting dari proses pembelajaran. Dalam pembelajaran guru diberikan kebebasan untuk memanfaatkan berbagai media pembelajaran yang dapat membangkitkan minat, perhatian, dan kreativitas peserta didik. Pengenalan farmakologi seharusnya dikondisikan sedemikian rupa, sehingga peserta didik tertarik mempelajari farmakologi dan mau menggunakan ilmu farmakologi secara praktik. Sehubungan dengan hal tersebut, perlu adanya media pembelajaran

dalam kegiatan belajar mengajar yang dapat menunjang tercapainya kompetensi dasar yang harus dicapai oleh peserta didik. Seperti pendapat yang dikemukakan oleh Yulianti (2012, hlm.205) bahwa: “the students needed a teaching media to learn English vocabulary. The media helped them in learning new vocabularies easily”. Artinya para peserta didik membutuhkan media pembelajaran untuk belajar kosakata farmakologi. Media membantu mereka dalam belajar kosakata baru dengan mudah. Lebih lanjut Nurhidayat, dkk (2012, hlm.4) menyatakan bahwa “mengajarkan kosakata pada anak usia dini adalah melalui media, hal ini bertujuan untuk memudahkan anak mengingat materi dan menghindarkan anak pada kebosanan.” Dari pendapat tersebut, disimpulkan bahwa penggunaan media adalah cara tepat untuk mengajarkan kosakata kepada peserta didi, karena media dapat membantu mereka dalam belajar kosa kata baru dengan mudah dan dapat menciptakan pembelajaran yang menarik perhatian peserta didik.

Sangat dibutuhkan adanya formulasi desain pembelajaran yang mengarah pada tujuan tersebut. Persoalan utama yang terjadi pada pelajaran farmakologi di sekolah adalah pada tataran pragmatis. Seorang peserta didik menguasai pelajaran secara teori dengan baik, namun belum tentu mampu menggunakannya dengan benar dan tepat jika ia dihadapkan langsung dengan kondisi sebenarnya. Topik pembicaraannya berkisar pada hal-hal yang ada dalam konteks situasi. Untuk mencapai kompetensi ini, peserta didik perlu diberikan dan dibiasakan dengan berbagai ragam media yang merupakan alat penyampaian informasi yang lebih kompleks. Desain pembelajaran yang tepat untuk mencapai kompetensi tersebut dikemas dalam bentuk perencanaan dan strategi pembelajaran yang tepat.

Berdasarkan hasil observasi di SMK Kesehatan Palangka Raya peneliti menemukan peserta didik yang memperoleh hasil belajar farmakologi yang rendah. Hal tersebut terkait dengan media yang digunakan sebelumnya bahwa peserta didik hanya diberikan media pembelajaran secara teks. Pembelajaran farmakologi di era digital native saat ini menduduki posisi yang sangat penting dalam dunia pendidikan di Indonesia. Melalui pembelajaran farmakologi diharapkan akan menghasilkan individu-individu Indonesia yang mampu memahami informasi obat-obatan. Penguasaan farmakologi di Indonesia sangat dibutuhkan demi membuka cakrawala bagi bangsa Indonesia untuk menyerap perkembangan ilmu pengetahuan dalam bidang kesehatan. Seiring dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi, tidak dapat dipungkiri bahwa ilmu tentang farmakologi sangat dibutuhkan.

Banyak hal yang disampaikan berdasarkan hasil observasi ini, penggolongan obat

berdasarkan asal obat yang kita konsumsi sehari-hari biasanya berasal dari bahan-bahan obat yang berasal dari alam (tumbuhan, hewan dan mineral) seperti, jamur (antibiotik), kina (kinin), digitalis (glikosida jantung). Dari hewan: plasenta, otak menghasilkan serum rabies, kolagen. Selain itu juga kita juga mengonsumsi obat-obat yang berasal dari sintetik seperti pembuatan obat dengan melakukan reaksi-reaksi kimia, contohnya minyak gandapura dihasilkan dengan mereaksikan metanol dan asam salisilat. Hal ini belum sepenuhnya dipahami oleh peserta didik. Upaya mencapai tujuan pembelajaran tersebut, tidak bisa terlepas dari media pembelajaran yang merupakan bagian penting dari proses pembelajaran. Dalam pembelajaran guru diberikan kebebasan untuk memanfaatkan berbagai media pembelajaran yang dapat membangkitkan minat, perhatian, dan kreativitas peserta didik.

Perpanjangan farmakologis dari konsep ini adalah bahwa obat-obatan bisa diharapkan berinteraksi dengan komponen-komponen biologis lainnya dalam sebuah cara geometris spesifik (Egan, 2016). Secara farmakologis, tidak semua enansiomer diciptakan sama. Interaksi-interaksi ikatan obat spesifik, obat-enzim, dan obat-protein sebenarnya selalu secara tiga dimensi menyulitkan. Enansiomer bisa menunjukkan perbedaan pada absorpsi, distribusi, pembersihan, potensi, dan toksisitas (interaksi obat). Enansiomer bahkan bisa melawan efek-efek obat satu sama lain. Pemberian suatu campuran obat rasemik pada kenyataannya mungkin merepresentasikan dua obat yang secara farmakologis berbeda dengan sifat-sifat farmakokinetik dan farmakodinamik yang berbeda. Kedua enansiomer dari campuran rasemik bisa memiliki tingkat absorpsi, metabolisme, dan ekskresi yang berbeda serta afinitas yang berbeda untuk lokasi ikatan reseptor. Meskipun hanya satu enansiomer yang secara terapeutik aktif, adalah mungkin bahwa enansiomer lainnya berkontribusi terhadap efek samping. Isomer yang secara terapeutik tidak aktif pada suatu campuran rasemik harus dianggap sebagai pengotor (Nau C, 2006).

Video merupakan serangkaian gambar gerak yang disertai suara yang membentuk suatu kesatuan yang dirangkai menjadi alur, dengan pesan-pesan di dalamnya untuk ketercapaian tujuan pembelajaran yang disimpan dengan proses penyimpanan pada media pita atau disk (Arsyad, 2004:36 dalam Rusman dkk 2011:218). Video merupakan media audio visual yang menampilkan gerak (Sadiman, 2008:74).

Multimedia memiliki banyak arti dalam sebuah media pembelajaran. Munir berpendapat multimedia terdiri dari multi dan media. Kata multi berasal dari bahasa latin yaitu nouns yang

berarti banyak atau bermacam-macam. Sedangkan kata media berasal dari bahasa latin yaitu medium yang berarti perantara atau sesuatu yang digunakan untuk menghantarkan, menyampaikan dan membawa sebuah pesan atau informasi. Multimedia merupakan perpaduan dari berbagai elemen informasi seperti teks, grafik, gambar, foto, animasi, audio dan foto yang dapat memperjelas tujuan yang hendak kita sampaikan (Wati, 2016:129).

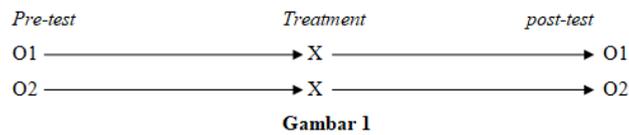
Multimedia terdiri dari beberapa gabungan aspek yaitu teks, video, gambar, audio dan animasi yang memiliki kemampuan untuk menampilkan secara jelas tujuan dari pembelajaran. Surjono (2017:3) menyatakan multimedia yang digunakan untuk mempermudah siswa dalam memahami materi pembelajaran sehingga mencapai tujuan pembelajaran tertentu sering disebut dengan multimedia pembelajaran.

Pemakaian media dalam pembelajaran banyak memberikan manfaat pada proses pembelajaran itu sendiri. Dilihat dari manfaatnya, Hamalik dalam Azhar Arsyad (2011: 15) mengemukakan bahwa pemakaian media pembelajaran dalam proses belajar mengajar dapat membangkitkan keinginan dan minat baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar, dan bahkan membawa pengaruh-pengaruh psikologis terhadap siswa. Lebih lanjut, Azhar Arsyad (2011:16) menjelaskan bahwa selain membangkitkan motivasi dan minat siswa, media pembelajaran juga dapat membantu siswa meningkatkan pemahaman, menyajikan data dengan menarik dan terpercaya, memudahkan penafsiran data, dan memadatkan informasi. Ibrahim dalam Azhar Arsyad (2011:16) pun menjelaskan betapa pentingnya media pembelajaran karena “media pembelajaran membawa dan membangkitkan rasa senang dan gembira bagi siswa dan memperbarui semangat mereka, membantu memantapkan pengetahuan pada benak para siswa serta menghidupkan pelajaran”.

B. METODOLOGI PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode pre-eksperimen. Menurut Creswell (2010:241) rancangan penelitian mencakup satu kelompok yang diobservasikan kepada tahap pre-test yang kemudian dilanjutkan dengan *treatment* dan *post test*. Menurut Arikunto (2013:3) penelitian eksperimen adalah suatu cara untuk mencari sebab akibat (hubungan kausal) antara dua faktor sengaja ditimbulkan oleh peneliti dengan mengurangi atau menyisihkan faktor-faktor lain yang bias mengganggu. *Design* penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Quasi Experimen*. Pada penelitian eksperimen ada perlakuan (*treatment*), metode penelitian digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan terhadap yang lain dalam kondisi terkendali (Sugiyono, 2013:72). Penelitian eksperiment dilakukan untuk meneliti

pengaruh treatment atau intervensi yang diberikan. Jenis metode eksperimen dalam penelitian ini adalah *Quasi Experiment* dengan menggunakan *kelompok control dan kelompok experiment*. Penelitian yang dilaksanakan pada satu kelompok saja tanpa kelompok pendamping. Dalam penelitian ini observasi dilakukan sebanyak dua kali yaitu sebelum eksperimen dan sesudah eksperimen.



Gambar 1

Populasi dalam penelitian ini yaitu semua peserta didik di SMK Kesehatan Palangka Raya dan sampelnya yaitu peserta didik kelas XI SMK Kesehatan Palangka Raya. Sesuai dengan fenomena yang akan diteliti oleh peneliti maka dibutuhkan alat dan pengumpulan data yang relevan. Dalam penelitian ini teknik pengumpulan data yang digunakan adalah observasi dan Tes hasil belajar peserta didik. Capaian yang dingginkan di dapat dalam penelitian ini yaitu penerapan yang digunakan peneliti dapat membantu meningkatkan hasil belajar peserta didik.

Perlakuan dalam penelitian ini berhubungan dengan kelas eksperimen dan control berdasarkan pengambilan sampel yang diberikan perlakuan video pembelajaran berbasis multimedia dan media pembelajaran teks. Perlakuan dilaksanakan pada bulan Juli – September Tahun 2022. Pelaksanaan perlakuan disesuaikan dengan jadwal pelajaran di lokasi penelitian, pada mata pelajaran Farmakologi. Guru yang bertugas di kelas eksperimen diasumsikan mempunyai kemampuan dan pengalaman yang relevan dengan mata pelajaran tersebut. Dalam rangka menyamakan persepsi antara peneliti dan Guru yang bertugas, terlebih dahulu dilakukan diskusi secara terpisah untuk membahas: pelaksanaan perlakuan yang diterapkan, bahan ajar, alat penilaian dan peralatan pendukung lainnya.

Capaian yang diharapkan dalam penelitian ini yaitu penerapan yang digunakan peneliti dapat membantu meningkatkan hasil belajar peserta didik. Pada penelitian ini ketua bertugas untuk menganalisis data kualitatif hasil penelitian di sekolah, sedangkan anggota penelitian menugaskan dan mengarahkan Guru yang ditugaskan untuk memberikan *treatment* dalam proses pembelajaran yang dilaksanakan.

Jenis instrumen yang digunakan untuk mengukur hasil belajar Farmakologi peserta didik adalah tes yang telah dikembangkan oleh peneliti yang mengacu pada indikator pengetahuan materi tersebut. Proses kalibrasi instrumen dilakukan dengan menganalisa hasil uji coba tes hasil belajar Farmakologi sebagai alat pengumpul data, maka terlebih dahulu diketahui validitas

dan reliabilitas. Proses pengembangan instrumen tes hasil belajar Farmakologi diawali dengan penyusunan butir soal. Instrumen ini dilakukan uji validasi ahli karena instrumen yang diambil berasal dari berbagai sumber dari buku yang relevan dengan materi yang akan diberikan maka peneliti merasa hal itu tetap harus dilakukan. Uji validitas dan reliabilitas butir merupakan langkah selanjutnya, peneliti mengujicobakan kepada peserta didik kelas lain yang dalam hal ini adalah kelas XI SMK Kesehatan Palangka Raya dengan karakteristik yang sama sebagai sampel ujicoba. Peneliti mengujicobakan kepada peserta didik kelas lain yang dalam hal ini adalah kelas XII SMK Kesehatan Palangka Raya dengan karakteristik yang sama sebagai sampel ujicoba.

Hasil perhitungan validitas untuk instrumen tes hasil belajar Farmakologi dengan menggunakan rumus *point biserial*, dari 30 butir soal yang telah diujicobakan pada 25 responden kelas XII, terdapat 3 butir soal yang dinyatakan tidak valid dan 27 butir soal yang dinyatakan valid. Instrumen yang reliabel adalah instrumen yang apabila digunakan berulang kali untuk mengukur obyek yang sama akan menghasilkan data yang relatif sama. Hasil perhitungan reliabilitas untuk instrumen tes hasil belajar Bahasa Inggris dengan menggunakan rumus *KR20*, dari 27 butir soal yang diujicobakan pada 25 responden menunjukkan nilai reliabilitas sebesar 0,77 dengan demikian instrumen tes hasil belajar Farmakologi menyatakan reliabel.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengujian asumsi distribusi normal bertujuan untuk mempelajari apakah distribusi sampel yang terpilih berasal dari distribusi populasi normal atau tak normal. Pengujian normalitas data dilakukan dengan menggunakan uji *Liliefors*. Hipotesis uji normalitasnya adalah

H_0 : Data berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

H_1 : Data berasal dari populasi yang berdistribusi normal

Kriteria pengujian uji normalitas ini adalah hipotesis nol (H_0) gagal ditolak apabila $L_{hitung} < L_{tabel}$, dan sebaliknya hipotesis nol (H_0) ditolak apabila $L_{hitung} > L_{tabel}$, H_0 ditolak pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$.

Kelompok	N	L_0	L_t	Kesimpulan
XI	30	0,235	0,264	Berdistribusi Normal

Berdasarkan pada tabel hasil perhitungan uji normalitas data di atas, telah menunjukkan bahwa seluruh kelompok hasil belajar Bahasa Inggris yang telah dilakukan pengujian

menggunakan *Liliefors* menghasilkan nilai L_{hitung} lebih kecil dibandingkan dengan nilai L_{tabel} pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa seluruh kelompok hasil belajar Bahasa Inggris dalam penelitian ini berasal dari populasi yang **berdistribusi normal**, sehingga persyaratan kenormalan data dapat terpenuhi.

Varians Gabungan	B	Db	Harga		Kesimpulan
			χ^2_{hitung}	$\chi^2_{tabel} (\alpha = 0,05)$	
53,137	111,96	5	3,811	5,060	Homogen

Nilai X^2_{hitung} **lebih kecil** dibandingkan nilai X^2_{tabel} ($\alpha = 0,05:5$). Kesimpulan uji homogenitas adalah dua kelompok data memiliki varians yang sama atau skor dari dua kelompok adalah **Homogen**.

Hasil uji Scheffe pada tabel 4.2 menunjukkan bahwa perbandingan hasil belajar Farmakologi pada kelompok peserta didik dengan video pembelajaran berbasis multimedia menunjukkan nilai $F_{hitung} = 7,83 > F_{tabel} = 4,76$ pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$; H_0 ditolak. Hasil tersebut menunjukkan bahwa hasil belajar Farmakologi pada kelompok peserta didik dengan video pembelajaran berbasis multimedia **lebih tinggi** dibandingkan dengan kelompok peserta didik dengan media pembelajaran teks.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa hasil belajar kelompok peserta didik yang diajar dengan video pembelajaran berbasis multimedia **lebih tinggi** dibandingkan dengan hasil belajar kelompok peserta didik yang diajar dengan media pembelajaran teks.

Perolehan nilai rata-rata hasil belajar Farmakologi pada kelompok peserta didik yang menggunakan video pembelajaran berbasis multimedia $\bar{Y}_{A1} = 77,24$ dan kelompok peserta didik yang diajar dengan media pembelajaran teks $\bar{Y}_{A2} = 65,71$. Hasil ini menunjukkan bahwa hasil belajar kelompok peserta didik yang diajar dengan video pembelajaran berbasis multimedia **lebih tinggi** dibandingkan dengan hasil belajar kelompok peserta didik yang diajar dengan menggunakan media pembelajaran teks.

Penggunaan video pembelajaran berbasis multimedia terbukti memberikan pengaruh yang lebih efektif terhadap hasil belajar Farmakologi. Hasil ini juga dapat disimpulkan bahwa hasil belajar Farmakologi pada kelompok peserta didik dengan metode video pembelajaran berbasis multimedia lebih baik dibandingkan dengan kelompok peserta didik dengan media pembelajaran teks.

Dengan demikian hipotesis penelitian yang menyatakan bahwa **terdapat pengaruh**

antara hasil belajar Farmakologi pada kelompok peserta didik dengan video pembelajaran berbasis multimedia dengan kelompok peserta didik dengan media pembelajaran teks, kemudian hasil belajar Farmakologi pada kelompok peserta didik dengan video pembelajaran berbasis multimedia juga **lebih tinggi** dibandingkan dengan kelompok peserta didik dengan media pembelajaran teks **telah teruji kebenarannya**.

D. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, analisis data, pengujian hipotesis, dan pembahasan hasil penelitian tentang Pengaruh Video Pembelajaran Berbasis Multimedia Terhadap Hasil Belajar Farmakologi. dapat diberikan kesimpulan sebagai berikut:

1. Terdapat pengaruh yang signifikan perbandingan hasil belajar Farmakologi pada kelompok peserta didik dengan video pembelajaran berbasis multimedia menunjukkan nilai $F_{hitung} = 7,83 > F_{tabel} = 4,76$ pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$; H_0 ditolak. Hasil tersebut menunjukkan bahwa hasil belajar Farmakologi pada kelompok peserta didik dengan video pembelajaran berbasis multimedia **lebih tinggi** dibandingkan dengan kelompok peserta didik dengan media pembelajaran teks.
2. Hasil belajar Farmakologi pada kelompok peserta didik yang menggunakan video pembelajaran berbasis multimedia $\bar{Y}_{A1} = 77,24$ dan kelompok peserta didik yang diajar dengan media pembelajaran teks $\bar{Y}_{A2} = 65,71$. Hasil ini menunjukkan bahwa hasil belajar kelompok peserta didik yang diajar dengan video pembelajaran berbasis multimedia **lebih tinggi** dibandingkan dengan hasil belajar kelompok peserta didik yang diajar dengan menggunakan media pembelajaran teks.

DAFTAR PUSTAKA

- Anief Moh, 2004. Prinsip Umum dan Dasar Farmakologi, Gadjah Mada University Press. Yogyakarta Hardman JG, Limbird LE. 2003.
- Apt, Paul. 2014. *DASAR-DASAR ILMU FARMASI :: Ilmu Farmasi Dan Perkembangannya*.
- Connel, J. Diane. *Brain-Based Strategies to Reach Every Learner*. New York: Scholastic, 2005.
- Cooper, G. 1990. *Cognitive Load Theory As an Aid for Instructional Desain*. Australian Journal of Educational Technologi. Didownload dari <http://www.ascilite.org.au/ajet6/cooper.html>
- Crawford, M., L. 2001. Teaching and Contextually, Research, Rationale, and Techniques for Improving Student Motivation and Achievement In Mathematics and Science. *CORD, Leading in Change in*

Education.

- Dahar, R. W. 1988. *Teori-teori Belajar*. Jakarta: Dedikbud P2LPTK.
- Degeng, I.N. 1997. *Strategi Pembelajaran Mengorganisasikan Isi Dengan Elaborasi*. Malang: IKIP Malang.
- Dewi, Rani. 2013. *Farmakologi*.
- Eggen, P.D & Kauchak, P.P. 1996. *Strategies for Teacher: Teaching Content and Thinking Skill*. Boston: Alyn & Bacon.
- Ekawati, Zullies. 2014. *My Books*.
- Fauzi. 2013. *Penggolongan Obat*.
- Gardner, H. (2003). *Multiple Intelligences: Teori Dalam Praktek*. Terjemahan oleh Sindoro, A. Batam Centre: Interaksara.
- Gitawati, R. (2008). Interaksi Obat Dan Beberapa Implikasinya. *Jurnal Media Litbang Kesehatan*, 10.
- Goodman and Gilman : *Dasar Farmakologi Terapi*. Volume 1. EGC. Jakarta. Jordan S. 2004.
- Farmakologi Kebidanan. EGC. Jakarta Mutiara Putri, Intan. 2019.
- Gredler, M.E.B. 1986. *Learning and instruction*. New York: Mac Millan Publishing Company.
- Gregory, Gayle H., Chapman, Carolyn. *Differentiated Instructional Strategies: One Size Doesn't Fit All*. California: Corwin Press, 2007.
- Haeria. (2017). *Pengantar Ilmu Farmasi*. Makassar: UIN Alaudin Makassar.
- Heinich, dkk (2005). *Instructional technology and media for learning 8th edition*. New Jersey: Pearson Merrill Prentice Hall
- Hengky, Bue. 2011. *Makalah Farmakologi*.
- Hitipiew, Imanuel. 2009. *Belajar & Pembelajaran*. Malang: Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Malang
- Jasmine, Julia. *Metode Mengajar Multiple Intelligences*. Bandung: Nuansa, 2012.
- Joyce L. Kee, Evelyn R. Hayes. 1996. *Farmakologi*. Jakarta: EGC.
- Kalyuga, S. 2010. *Cognitive Load Theory: Schema Acquisition and Sources of Cognitive Load*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Kamus Kesehatan. *Farmakologi*.
- Kubo, M. 2009. *Extensive Pair Taping for College Students in Japan: Action Research in confidence and fluency building*. Accents Asia (Online). P. 36-38. Available: <http://www.accentsasia.org/3-1/kubo.pdf>

- Liem, Sulasri. 2012. *Konsep Farmakologi Secara Umum*.
- Nuryati. (2017). *Farmakologi*. Jakarta Selatan: Rekam Medis Informasi Kesehatan (RMIK).
- Prasetyo, J. J. Reza., Andriani, Yeny. *Multiply Your Multiple Intelligences*. Yogyakarta: Andi, 2009.
- Schneder, Peter H. 2001. Pair Taping: Increasing Motivation and Achievement with a Fluency Practice. *TESL-EJ Volume 5 No. 2*.
- Slide Powerpoint : Konsep Farmakologi. Fakultas Ilmu Kesehatan. Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta.
- Sousa, David A. *How The Brain Learns*. California: Corwin Press, 2006.
- Supardi, S. D. (2021). Kajian Peraturan Perundang-Undangan Tentang Pemberian Informasi Obat dan Obat Tradisional di Indonesia. *Jurnal Kefarmasian Indonesia*, 8.
- Yusuf, F. (2016). Studi Perbandingan Obat Generik Dan Obat Nama Dagang. *Jurnal Farmanesia*, 10.
- Wardaya, A., Kurniawan, N. B., & Siagian, T. H. (2022). KEBIJAKAN PUBLIK DI BIDANG PENDIDIKAN: PENGARUH MOTIVASI BELAJAR TERHADAP PRESTASI SISWA DENGAN KEMAMPUAN TEKNOLOGI DIGITAL SEBAGAI VARIABEL MEDIASI. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 11(2), 127-135.
- Marisda, D. H., Hamid, Y. H., Riskawati, R., Samsi, A. N., & Murniati, M. (2022). ASSESMEN FLUENCY OF THINKING, FLEXIBILITY, DAN ELABORATION CALON GURU FISIKA: DESAIN, DAN VALIDITAS. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 11(2), 136-142.
- Nasution, F. M., Siregar, R., & Lubis, M. J. (2022). GAYA KEPEMIMPINAN TRANSFORMASIONAL DAN KEADILAN ORGANISASI. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 11(2), 143-147.
- Zulhandayani, F., Rezeki, K. S., & Lubis, M. J. (2022). PEMANFAATAN CANVA SEBAGAI MEDIA PENYAMPAIAN INFORMASI BAGI KEPEMIMPINAN SEKOLAH. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 11(2), 148-154.
- Silvanus, J., & Ridwan, R. (2022). Efektivitas Pembelajaran Praktikum dengan Google Sites Berbantuan Quizstar untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Mahasiswa Era Covid-19. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 11(2), 155-163.

- Sofian, S. R. A., Subchan, W., & Sudarti, S. (2022). PENERAPAN MODEL DISCOVERY LEARNING BERBANTUAN GOOGLE LENS UNTUK MENINGKATKAN AKTIVITAS DAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI KLASIFIKASI MAKHLUK HIDUP. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 11(2), 176-189.
- Kurniasih, E., Arief, Z. A., & Wibowo, S. (2022). PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN JIGSAW DAN KREATIVITAS TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN IPA KELAS VII DI SMP SMART EKSELENSIA INDONESIA KABUPATEN BOGOR. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 11(2), 207-215.
- Pangesty, D. A. R., Nursirwan, H., Marliah, A., Yasa, L. N., & Hartono, R. (2021). The influence of Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC) model on students' written mathematical communication skills in primary school. *Technium Soc. Sci. J.*, 22, 249.
- Pangesty, D. A. R., Arief, Z. A., & Hartono, R. (2022). The Development of Multiple Intelligence-Based E-Books on Grade V Science Learning In Elementary Schools. *International Journal on Engineering, Science and Technology*, 214-219.
- Mursid, R., Saragih, A. H., & Hartono, R. (2022). The Effect of the Blended Project-Based Learning Model and Creative Thinking Ability on Engineering Students' Learning Outcomes. *International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology*, 10(1), 218-235.