

**PENGARUH PENGGUNAAN *POP-UP QUESTION* DALAM VIDEO
PEMBELAJARAN TERHADAP PENGUASAAN KONSEP SISWA PADA
TOPIK MATERI VIRUS**

SKRIPSI

diajukan sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan

Program Studi Pendidikan Biologi

Dosen Pembimbing:

Dr. Eni Nuraeni, M. Pd.

Dr. Mimin Nurjhani K, M. Pd.



oleh :

Muhammad Nasrulloh Fatah

NIM 1801127

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
DEPARTEMEN PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN
ALAM
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
2023**

**PENGARUH PENGGUNAAN *POP-UP QUESTION* DALAM VIDEO
PEMBELAJARAN TERHADAP PENGUASAAN KONSEP SISWA PADA
TOPIK MATERI VIRUS**

SKRIPSI

Oleh

Muhammad Nasrulloh Fatah

Skripsi ini ditujukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Biologi Departemen Pendidikan Biologi Fakultas Matematika dan Pengetahuan Alam

©Muhammad Nasrulloh Fatah

UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA

2023

Muhammad Nasrulloh Fatah, 2023
PENGARUH PENGGUNAAN POP-UP QUESTION DALAM VIDEO PEMBELAJARAN TERHADAP PENGUASAAN KONSEP SISWA PADA TOPIK MATERI VIRUS

Universitas Pendidikan Indonesia | repositori.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Hak cipta dilindungi Undang-Undang

Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian dengan dicetak ulang, difotokopi, atau cara lainnya tanpa seizin penulis

Muhammad Nasrulloh Fatah, 2023
*PENGARUH PENGGUNAAN POP-UP QUESTION DALAM VIDEO PEMBELAJARAN TERHADAP
PENGUASAAN KONSEP SISWA PADA TOPIK MATERI VIRUS*

Universitas Pendidikan Indonesia | repositori.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

LEMBAR PENGESAHAN

MUHAMMAD NASRULLOH FATAH

**PENGARUH PENGGUNAAN *POP-UP QUESTION* DALAM VIDEO
PEMBELAJARAN TERHADAP PENGUASAAN KONSEP SISWA PADA
TOPIK MATERI VIRUS**

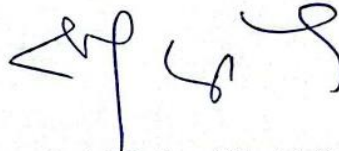
Disetujui dan disahkan oleh pembimbing

Pembimbing I



Dr. Eni Nurraeni, M. Pd.
NIP. 197606052001122001

Pembimbing II



Dr. Mimin Nurjhani K., M. Pd.
NIP. 196509291991012001

Mengetahui,

Ketua Program Studi Pendidikan Biologi



Dr. Amprasto, M.Si.
NIP. 196607161991011001

Muhammad Nasrulloh Fatah, 2023

**PENGARUH PENGGUNAAN *POP-UP QUESTION* DALAM VIDEO PEMBELAJARAN TERHADAP
PENGUASAAN KONSEP SISWA PADA TOPIK MATERI VIRUS**

Universitas Pendidikan Indonesia | repositori.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

PERNYATAAN ANTI PLAGIARISME

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Penggunaan *Pop-up Question* dalam Video pembelajaran terhadap Penguasaan Konsep Siswa pada Topik Materi Virus” ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika ilmu yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menganggung resiko/sanksi apabila dikemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya yang saya buat ini.

Bandung, Mei 2023

Yang membuat pernyataan

Muhammad Nasrulloh Fatah

Muhammad Nasrulloh Fatah, 2023
*PENGARUH PENGGUNAAN POP-UP QUESTION DALAM VIDEO PEMBELAJARAN TERHADAP
PENGUASAAN KONSEP SISWA PADA TOPIK MATERI VIRUS*

Universitas Pendidikan Indonesia | repositori.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur senantiasa penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan segala rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh *Pop-up Question* dalam Video pembelajaran terhadap Penguasaan Konsep Siswa pada Topik Materi Virus”. Shalawat serta salam semoga tercurah limpahkan kepada Baginda Nabi Muhammad SAW, kepada keluarganya, sahabat-nya serta kepada kita selaku umatnya hingga hari akhir zaman. Aamiin Ya Rabbal Aalamiin.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada program studi Pendidikan Biologi di Universitas Pendidikan Indonesia. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna dan masih banyak kekurangan yang berasal dari penulis. Oleh karena itu, penulis berharap adanya kritik dan saran yang membangun dari segala pihak yang dapat menjadi masukan bagi penulis di kemudian hari. Akhir kata, penulis menyampaikan terima kasih kepada seluruh pihak yang sudah terlibat dalam penyusunan skripsi ini.

Bandung, Mei 2023

Muhammad Nasrulloh Fatah

Muhammad Nasrulloh Fatah, 2023
*PENGARUH PENGGUNAAN POP-UP QUESTION DALAM VIDEO PEMBELAJARAN TERHADAP
PENGUASAAN KONSEP SISWA PADA TOPIK MATERI VIRUS*

Universitas Pendidikan Indonesia | repositori.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

UCAPAN TERIMAKASIH

Puji dan syukur tercurah limpahkan kepada Allah SWT. karena berkat rahmat dan karunianya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Penggunaan *Pop-up Question* dalam Video pembelajaran terhadap Penguasaan Konsep Siswa pada Topik Materi Virus”. Banyak pihak yang senantiasa membantu, membimbing, mendo’akan, serta mendukung penulis selama proses penyusunan skripsi ini. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Eni Nuraeni, M. Pd. Selaku Pembimbing I yang senantiasa membimbing penulis sejak penyusunan proposal hingga akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Ibu Dr. Mimin Nurjhani K, M. Pd. selaku Dosen Pembimbing II yang senantiasa membimbing dan memotivasi penulis dengan penuh kesabaran sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini
3. Bapak Tri Suwandi, S.Pd., M.Sc. selaku Dosen Pembimbing Akademik yang selalui memberikan motivasi kepada penulis selama menjalani studi dan penyusunan skripsi.
4. Bapak Dr. Amprasto, M.Si. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi FPMIPA UPI yang telah mendukung dan menyetujui penyusunan skripsi ini.
5. Ibu Yenny Yuningsih, S. Pd. selaku guru mata pelajaran Biologi kelas X IPA 2 di SMA Kartika XIX-2 Bandung yang senantiasa memotivasi penulis dalam melaksanakan penelitian dan mengizinkan penulis untuk melaksanakan uji coba instrumen dan penelitian di SMA Kartika XIX-2 Bandung.
6. Seluruh siswa kelas X IPA 2 SMA Kartika XIX-2 Bandung yang senantiasa bersemangat dan bekerja sama dengan baik selama proses penelitian ini sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

7. Bapak Undang Sambas, S. Pd., M. MA. dan Ibu Elis Mariyani, S. Pd. Selaku orangtua yang selalu memberikan dukungan secara moril maupun materil dalam penyusunan skripsi ini.
8. Seluruh pihak yang memberikan dukungan dalam bentuk do'a, motivasi, dan dorongan secara moril maupun material kepada penulis selama proses penelitian sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
9. Teman-teman Tarampo, Biofera, dan Keluarga Keana yang sudah menemani dan memberikan semangat selama perkuliahan penulis.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu penulis memohon maaf atas kekurangan yang ada. Kritik dan saran yang membangun penulis nantikan agar menjadi pembelajaran untuk menjadi lebih baik lagi untuk kedepannya. Besar harapan penulis supaya skripsi ini dapat bermanfaat bagi pihak-pihak yang membutuhkan.

Bandung, Mei 2023

Muhammad Nasrulloh Fatah

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh penggunaan *pop-up question* dalam video pembelajaran terhadap penguasaan konsep siswa pada topik materi virus. Materi virus sendiri merupakan materi pembelajaran yang memiliki tingkat kesulitan yang cukup tinggi karena materi mengenai virus merupakan materi yang relatif abstrak sehingga sulit dipahami oleh siswa dengan demikian *pop-up question* dalam video pembelajaran digunakan untuk meningkatkan interaksi dan pemahaman siswa mengenai materi virus dikarenakan pada *pop-up question* dalam video pembelajaran siswa ditampilkan gambar dan proses pada materi virus dengan disisipkan pertanyaan untuk memperjelas pemahaman siswa.. Metode penelitian yang digunakan adalah pre eksperimental desain penelitian *one-group pretest-posttest design* yang terdiri dari satu kelas eksperimen dengan perlakuan berupa pelaksanaan kegiatan pembelajaran menggunakan *Pop-up question dalam video pembelajaran* sebagai media pembelajaran. Partisipan pada penelitian ini adalah siswa kelas X IPA 2 di SMA Kartika XIX– 2 Bandung yang terdiri dari 33 siswa. Instrumen yang digunakan terdiri dari soal penguasaan konsep virus dan angket respons siswa. Analisis data dilakukan melalui *Independent T-test* dengan hasil adanya perbedaan yang signifikan atau $\text{Sig. } 0,200 > 0,05$. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, terdapat peningkatan rata-rata nilai dari penguasaan konsep siswa pada materi virus, dengan capaian *n-gain* rata-rata pada kategori sedang (0,39) dengan sebaran *n-gain* pada kategori rendah sebanyak 21,21%, sedang 75,76% dan tinggi 3,03%. Melalui penelitian ini penerapan *pop-up question* dalam video pembelajaran dapat meningkatkan penguasaan konsep siswa pada topik materi virus.

Kata Kunci : *Pop-up Question*, Video pembelajaran, Penguasaan Konsep

Muhammad Nasrulloh Fatah, 2023
*PENGARUH PENGGUNAAN POP-UP QUESTION DALAM VIDEO PEMBELAJARAN TERHADAP
PENGUASAAN KONSEP SISWA PADA TOPIK MATERI VIRUS*

Universitas Pendidikan Indonesia | repositori.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

ABSTRACT

Purpose of this research was to analyze the the effect application of pop-up questions in learning videos on students' mastery of concepts on the topic of virus. The topic about virus itself is a learning topic has a fairly high level of difficulty, because topic about virus is relatively abstract so it is difficult for students to understand thus pop-up question in learning video are used to increase student interaction and understanding of topic virus because pop-up question in learning video show pictures and processes on topic virus with question to make student can be understand.. The research method used was a pre-experimental one-group pretest-posttest research design consisting of one experimental class. Participants in this study were class X IPA 2 at SMA Kartika XIX – 2 consisting of 33 students. The instruments used consisted of a concept mastery test, a concept mastery of virus and a student response questionnaire. Data analysis was carried out through the Independent T-test with the result that there was a significant difference or Sig. $0.200 > 0.05$. Based on the results of the research conducted, there was an increase in the average score of students' mastery on the topic of virus, with n-gain in the moderate category (0.39) n-gain for low chategory is 21,21%, medium 75,76%, dan high 3,03%. Through on this research the application pop-up questions in learning videos can improve students' mastery of concepts on the topic of virus.

Keywords: *Pop-up Question, Education Video, Mastery of Concepts*

DAFTAR ISI

| | |
|--|------|
| LEMBAR PENGESAHAN..... | i |
| PERNYATAAN ANTI PLAGIARISME | ii |
| KATA PENGANTAR..... | iii |
| UCAPAN TERIMA KASIH | iv |
| ABSTRAK | vi |
| ABSTRACT | vii |
| DAFTAR ISI | viii |
| DAFTAR TABEL | x |
| DAFTAR GAMBAR | xi |
| DAFTAR LAMPIRAN | xii |
| BAB 1 PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1. Latar Belakang | 1 |
| 1.2. Rumusan Masalah | 4 |
| 1.3. Tujuan Penelitian..... | 5 |
| 1.4. Manfaat Penelitian..... | 6 |
| 1.5. Batasan Masalah..... | 6 |
| 1.6. Definisi Operasional..... | 6 |
| 1.7. Asumsi..... | 8 |
| 1.8. Hipotesis..... | 8 |
| BAB II PENGARUH PENGGUNAAN <i>POP-UP QUESTION</i> DALAM VIDEO PEMBELAJARAN TERHADAP PENGUASAAN KONSEP SISWA PADA TOPIK MATERI VIRUS | 9 |
| 2.1. Media Pembelajaran <i>Pop-up Question</i> dalam Video pembelajaran..... | 9 |
| 2.2. Penguasaan Kongspe pada Materi Virus..... | 14 |
| BAB III METODOLOGI PENELITIAN..... | 23 |
| 3.1. Metode dan Desain Penelitian..... | 23 |

Muhammad Nasrulloh Fatah, 2023

**PENGARUH PENGGUNAAN *POP-UP QUESTION* DALAM VIDEO PEMBELAJARAN TERHADAP
PENGUASAAN KONSEP SISWA PADA TOPIK MATERI VIRUS**

Universitas Pendidikan Indonesia | repositori.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

| | |
|---|-----|
| 3.2. Partisipan..... | 23 |
| 3.3. Instrumen Penelitian..... | 24 |
| 3.4. Pengembangan dan Analisis Instrumen | 27 |
| 3.5. Prosedur Penelitian..... | 30 |
| 3.6. Alur Penelitian..... | 33 |
| 3.7. Analisis Data | 34 |
| BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN | 37 |
| 4.1. Temuan..... | 37 |
| 4.2. Pembahasana | 42 |
| BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI | 74 |
| 5.1. Simpulan..... | 74 |
| 5.2.Implikasi..... | 74 |
| 5.3.Rekomendasi | 74 |
| DAFTAR PUSTAKA | 76 |
| Lampiran A | 80 |
| Lampiran B..... | 112 |
| Lampiran C..... | 122 |
| Lampiran D | 130 |

DAFTAR TABEL

| | |
|---|----|
| Tabel 3.1 Desain Penelitian <i>One-group pretest-posttest design</i> | 23 |
| Tabel 3.2 Instrumen Penetilian | 24 |
| Tabel 3.3 Kisi-kisi Pertanyaan | 25 |
| Tabel 3.5 Kuisisioner | 26 |
| Tabel 3.6 Uji Instrumen Pilihan Ganda Dan Uraian | 27 |
| Tabel 3.7 Analisis Butir Soal Pilihan Ganda | 28 |
| Tabel 3.8 Analisis Butir Soal Uraian | 29 |
| Tabel 3.9 Prosedur Pelaksanaan Penelitian | 31 |
| Tabel 3.10 Kriteria dan Interpretasi Skor <i>N-Gain</i> | 36 |
| Tabel 3.11 Kriteria Respon Siswa | 36 |
| Tabel 4.1 Rekapitulasi Data Statistik Penggunaan <i>Pop-up Question</i> dalam video pembelajaran | 37 |
| Tabel 4.2 Tanggapan Siswa terhadap Penggunaan <i>Pop-up Question</i> Video sebagai Media Pembelajaran | 42 |
| Tabel 4.3 Validasi Media oleh Ahli | 65 |
| Tabel 4.4 Hasil Angket Responsi Siswa | 66 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|----|
| Gambar 3.1 Alur Penelitian..... | 33 |
| Gambar 4.1 Perbandingan Rata-rata Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> | 38 |
| Gambar 4.2 Perbandingan N-Gain Penguasaan Konsep Siswa | 39 |
| Gambar 4.3 Perbandingan Perbandingan Skor setiap Indikator | 40 |
| Gambar 4.4 Perbandingan N-Gain dari Indikator | 41 |
| Gambar 4.5 Cuplikan Berita Mengenai Virus | 48 |
| Gambar 4.6 Pertanyaan Pertama pada Video 1..... | 49 |
| Gambar 4.7 Hasil Jawaban dari Pertanyaan Pertama pada Video 1 | 49 |
| Gambar 4.8 Pertanyaan Kedua pada Video 1 | 50 |
| Gambar 4.9 Pertanyaan Ketiga pada Video 1 | 51 |
| Gambar 4.10 Bagian Virus T | 52 |
| Gambar 4.11 Pertanyaan Keempat pada Video 1 | 52 |
| Gambar 4.12 Pertanyaan Kelima pada Video 1 | 53 |
| Gambar 4.13 Pertanyaan Keenam pada Video 1 | 54 |
| Gambar 4.14 Contoh Makhluk Hidup yang Bereproduksi | 55 |
| Gambar 4.15 Pertanyaan Pertama pada Video 2..... | 56 |
| Gambar 4.16 Pertanyaan Kedua pada Video 2 | 57 |
| Gambar 4.17 Pertanyaan Ketiga pada Video 2 | 58 |
| Gambar 4.18 Pertanyaan Keempat pada Video 2 | 58 |
| Gambar 4.19 Pertanyaan Kelima pada Video 2..... | 59 |
| Gambar 4.20 Pertanyaan Keenam pada Video 2 | 60 |
| Gambar 4.21 <i>Storyboard Pop-up question</i> dalam video pembelajaran | 62 |
| Gambar 4.22 Pembuatan <i>Powerpoint</i> | 63 |
| Gambar 4.23 Proses Editing | 64 |
| Gambar 4.24 Tampilan <i>Pop-up Question</i> pada Aplikasi <i>hapyak.com</i> | 64 |

Muhammad Nasrulloh Fatah, 2023

PENGARUH PENGGUNAAN POP-UP QUESTION DALAM VIDEO PEMBELAJARAN TERHADAP PENGUASAAN KONSEP SISWA PADA TOPIK MATERI VIRUS

Universitas Pendidikan Indonesia | repositori.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|--|-----|
| A.1 Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) | 81 |
| A.2 Instrumen Penelitian Penguasaan Konsep..... | 92 |
| A.3 Instrumen Penelitian Angket Respon Siswa | 111 |
| B.1 Hasil Penelitian Penguasaan Konsep Siswa | 113 |
| B.2 Hasil Responsi Siswa | 121 |
| C.1 Hasil Uji Coba Instrumen..... | 123 |
| C.2 Hasil Uji Statistika Penguasaan Konsep Siswa | 125 |
| C.3 Hasil Uji N-Gain Penguasaan Konsep Siswa | 126 |
| D.1 Surat Judgment Instrument..... | 131 |
| D.2 Surat Permohonan Izin Penelitian | 133 |
| D.3 Biodata Penulis..... | 134 |

Muhammad Nasrulloh Fatah, 2023

*PENGARUH PENGGUNAAN POP-UP QUESTION DALAM VIDEO PEMBELAJARAN TERHADAP
PENGUASAAN KONSEP SISWA PADA TOPIK MATERI VIRUS*

Universitas Pendidikan Indonesia | repositori.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

DAFTAR PUSTAKA

- Abi, M., Ramadhani, R., Masrul, J., Melilani, S., Muhammad, M., & Simarmata, J. (2020). *Media Pembelajaran.pdf*. Yayasan Kita Menulis.
https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=npLzDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA1&dq=Media+pembelajaran&ots=Nr9w3tT_LU&sig=me0oBV2dLmwYebaWxHn1OAIe3oQ&redir_esc=y#v=onepage&q=Media+pembelajaran&f=false
- Acree, J. & Dankert, B. (2011). *Thinking Through Quality Questioning: Deepening Student Engagement*. CORWIN.
[https://books.google.co.id/books?id=V3pZDwAAQBAJ&dq=Walsh+and+Sattes.+\(+2011\).+Thinking+Through+Quality+Questioning.+Amerika:+Sage+cite&lr=](https://books.google.co.id/books?id=V3pZDwAAQBAJ&dq=Walsh+and+Sattes.+(+2011).+Thinking+Through+Quality+Questioning.+Amerika:+Sage+cite&lr=)
- Alpusari, M. (2014). Analisis Butir Soal, Program Komputer Anates Versi 4.0 For Windows Mahmud Alpusari. *Jurnal Primary Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Universitas Riau*, 3(2), 106–115.
- Arikunto, S. (2013). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan Edisi Kedua*. Bumi Aksara.
- Bahri, S. & Zain, A. (2006). *Strategi Belajar Mengajar*. PT RINEKA CIPTA.
- Batubara, H. H., & Ariani, D. N. (2016). Pemanfaatan Video sebagai Media Pembelajaran Matematika SD/MI. *Muallimuna : Jurnal Madrasah Ibtidaiyah*, 2(1), 47. <https://doi.org/10.31602/muallimuna.v2i1.741>
- Brame, C. J. (2016). Effective educational videos: Principles and guidelines for maximizing student learning from video content. *CBE Life Sciences Education*, 15(4), es6.1-es6.6. <https://doi.org/10.1187/cbe.16-03-0125>
- Chotiyarnwong, P., Boonnasa, W., Chotiyarnwong, C., & Unnanuntana, A. (2021). Video-based learning versus traditional lecture-based learning for osteoporosis education: a randomized controlled trial. *Aging Clinical and Experimental Research*, 33(1), 125–131. <https://doi.org/10.1007/s40520-020-01514-2>
- Cummins, S., Beresford, A. R., & Rice, A. (2016). Investigating Engagement with In-Video Quiz Questions in a Programming Course. *IEEE Transactions on Learning Technologies*, 9(1), 57–66.
<https://doi.org/10.1109/TLT.2015.2444374>
- Effendi, S. & Siregar, S. A. (2018). Penerapan Strategi Giving Question And Getting Answer Sebagai Upaya Peningkatkan Hasil Belajar Akuntansi. *Liabilities (Jurnal Pendidikan Akuntansi)*, 1(2), 125–137.
<https://doi.org/10.30596/liabilities.v1i2.2336>
- Fauziah, I., Ernita, E., Octavia, D. R., & Dwiyaniti, M. (2020). Analisis Gangguan Psikososial Dan Emosional Aud Di Ra Nurul Iman Medan Belawan Selama

Muhammad Nasrulloh Fatah, 2023
PENGARUH PENGGUNAAN POP-UP QUESTION DALAM VIDEO PEMBELAJARAN TERHADAP PENGUASAAN KONSEP SISWA PADA TOPIK MATERI VIRUS

- Pembelajaran Berbasis Daring. *Kumara Cendekia*, 8(3), 316.
<https://doi.org/10.20961/kc.v8i3.44282>
- Giannakos, M. N., Choriantopoulos, K., Ronchetti, M., Szegedi, P., & Teasley, S. D. (2014). Video-Based learning and open online courses. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 9(1), 4–7.
<https://doi.org/10.3991/ijet.v9i1.3354>
- Gusniwati, M. (2015). Pengaruh Kecerdasan Emosional dan Minat Belajar terhadap Penguasaan Konsep Matematika Siswa SMAN di Kecamatan Kebon Jeruk. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 5(1), 26–41.
<https://doi.org/10.30998/formatif.v5i1.165>
- Haagsman, M. E., Scager, K., Boonstra, J., & Koster, M. C. (2020). Pop-up Questions Within Educational Videos: Effects on Students' Learning. *Journal of Science Education and Technology*, 29(6), 713–724.
<https://doi.org/10.1007/s10956-020-09847-3>
- Hake, R. R. (1998). Interactive-engagement versus traditional methods: A six-thousand-student survey of mechanics test data for introductory physics courses. *American Journal of Physics*, 66(1), 64–74.
<https://doi.org/10.1119/1.18809>
- Hasibuan, H. & Djulia, E. (2017). *ANALISIS KESULITAN BELAJAR SISWA PADA MATERI VIRUS DI KELAS X ALIYAH AL-FAJRI TANJUNGBALAI TAHUN PEMBELAJARAN 2016 / 2017*. 4(4), 16–24.
- Ilsa, A., F, F. & Harun, M. (2020). Pengembangan Video pembelajaran dengan Menggunakan Aplikasi Powerdirector 18 di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(1), 288–300. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i1.643>
- Jannah, R. (2009). Media Pembelajaran. In *Media Pembelajaran*.
- Jiang, J., Chen, Z., Lin, H., Zhao, X., & Gao, Y. (2020). 问题导向的时空注意 Que-ST. (A)Aaai. www.aaai.org
- Kemendikbud, I., Pendidikan, M., Kebudayaan, D. A. N., & Indonesia, R. (2018). *PERATURAN MENTERI PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN REPUBLIK INDONESIA NOMOR 37 TAHUN 2018... TENTANG PERUBAHAN ATAS PERATURAN MENTERI PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN NOMOR 24 TAHUN 2016 TENTANG KOMPETENSI INTI DAN KOMPETENSI DASAR PELAJARAN PADA KURIKULUM 2013 PADA PE*.
- Kholiqin, Yuliana, D., & Jaya, F. (2021). Using Sway App as an Instructional Medium for Social Studies Learning in Elementary School. *Indonesian Journal of Primary Education*, 5(2), 214–222.
<https://doi.org/10.17509/ijpe.v5i1.35381>
- Kholiqin, Yuliana, D., & Jaya, F. (2022). *Edusaintek: Jurnal Pendidikan, Sains dan Teknologi*. 9(1), 202–214.
- Kistinnah, I. & Lestari, E. S. (2009). Buku Biologi BSE Biologi Makhluk Hidup

Muhammad Nasrulloh Fatah, 2023
PENGARUH PENGGUNAAN POP-UP QUESTION DALAM VIDEO PEMBELAJARAN TERHADAP PENGUASAAN KONSEP SISWA PADA TOPIK MATERI VIRUS

dan Lingkungannya SMA/MA Kelas X. In *Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional*.

- Kristanto, A. (2016). *Media Pembelajaran*. *Bintang Sutabaya*, 1–129.
- Kurniawan, D. candra, Kuswandi, D., & Husna, A. (2018). PENGEMBANGAN MEDIA VIDEO PEMBELAJARAN PADA MATA PELAJARAN IPA TENTANG SIFAT DAN PERUBAHAN WUJUD BENDA KELAS IV SDN MERJOSARI 5 MALANG Dicky Candra Kurniawan 1 , Dedi Kuswandi 2 , Arafah Husna 3. *Jurnal Inovasi Dan Teknologi Pembelajaran*, 4, 119–125.
- Lawson, T. J., Bodle, J. H., Houlette, M. A., & Haubner, R. R. (2006). Teaching of Psychology Educational Videos. *Teaching of Psychology*. <https://doi.org/10.1207/s15328023top3301>
- Maknun, J. (2015). *The Implementation of Generative Learning Model on Physics Lesson to Increase Mastery Concepts and Generic Science Skills of Vocational Students*. 3(6), 742–748. <https://doi.org/10.12691/education-3-6-12>
- Muharam, H., Ismail, I., & Karim, H. (2019). Pengembangan E-Worksheet Pembelajaran Biologi Berbasis Web Pada Materi Sistem Pencernaan. *Biology Teaching and Learning*, 1(1), 33–43. <https://doi.org/10.35580/btl.v1i1.7526>
- Paladino, A. (2008). *Creating an Interactive and Responsive Teaching Environment to Inspire Learning*. 185–188.
- Ramli, M. (2012). *MEDIA DAN TEKNOLOGI PEMBELAJARAN*. IAIN Antasari Press.
- Reece, B., Urry, A., Cain, L., Wasserman, A., Monorsky, V., & Jakson, B. (2014). *Campbell Biology 10th Edition* (B. Wilbur (ed.); Vol. 10). Library of Congress Cataloging in Publication Data.
- Rijal, S. & Bachtiar, S. (2015). Hubungan antara Sikap, Kemandirian Belajar, dan Gaya Belajar dengan Hasil Belajar Kognitif Siswa. *Jurnal Bioedukatika*, 3(2), 15. <https://doi.org/10.26555/bioedukatika.v3i2.4149>
- Rofi, A., Nurhidayat, E., & Santoso, E. (2022). *Media Pembelajaran Berbasis Video Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa*. 8(4), 1589–1594. <https://doi.org/10.31949/educatio.v8i4.4010>
- Sablić, M., Mirosavljević, A., & Škugor, A. (2020). Video-Based Learning (VBL)—Past, Present and Future: an Overview of the Research Published from 2008 to 2019. *Technology, Knowledge and Learning*, 0123456789. <https://doi.org/10.1007/s10758-020-09455-5>
- Sardiman. (2011). *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. PT RajaGrafindo Persada.
- Sormin, E., Harefa, N., Sitompul, F., Arodes, E. S., Cing, J. M., Tehupeior, A., Naibaho, L., Simatupang, N. I., Simanjuntak, F. N., Purba, L. S. L., Sumiyati, & Azzahra, S. F. (2020). Aksi Uki Perduli Dalam Rangka

Muhammad Nasrulloh Fatah, 2023
PENGARUH PENGGUNAAN POP-UP QUESTION DALAM VIDEO PEMBELAJARAN TERHADAP PENGUASAAN KONSEP SISWA PADA TOPIK MATERI VIRUS

- Pencegahan Penyebaran Virus Covid-19. *JURNAL ComunitÃ Servizio : Jurnal Terkait Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat, Terkhusus Bidang Teknologi, Kewirausahaan Dan Sosial Kemasyarakatan*, 2(2), 471–478.
<https://doi.org/10.33541/cs.v2i2.2255>
- Spindler, L. (2003). *Reports & communications ISAGA 2002 : Interactive learning through gaming and simulation*. 34(4), 592–597.
<https://doi.org/10.1177/1046878103255491>
- Sugiyono. (2013a). *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*. Alfabeta.
- Sugiyono, D. (2013b). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan Tindakan*.
- Surtaryo, Sabrina, dea sella, Sagoro, L., & Yang, N. (2020). Buku Praktis Penyakit Virus Corona 19 (COVID-19). In *Gadjah Mada University Press* (Vol. 53, Issue 9). https://pustaka-digital.kemdikbud.go.id/slims/index.php?p=show_detail&id=1931
- Sweller, J. (2010). Cognitive load theory: Recent theoretical advances. *Cognitive Load Theory*, 9780521860(May), 29–47.
<https://doi.org/10.1017/CBO9780511844744.004>
- Syah, M. (2013). *Psikologi Belajar*. PT RAJAGRAFINDO PERSADA.
- Umiyati, D., Susilo, M. J., Studi, P., Biologi, P., Dahlan, U. A., Iii, K., & Soepomo, J. P. (2014). *Perbandingan Faktor-Faktor Penyebab Kesulitan Belajar antara Siswa Kelas X . 6 dengan Kelas X . 7 pada Mata Pelajaran Biologi Materi Virus (Study Kasus di SMA N 1 Sukagumiwang – Indramayu)*. 1(1), 106–108.
- Yulianci, S., Gunawan, Aris Doyan, & Fenny Febriyanti. (2019). Pengaruh Gaya Belajar Terhadap Penguasaan Konsep Fisika Siswa Pada Materi Besaran dan Pengukuran. *Jurnal Pendidikan Mipa*, 9(2), 123–127.
<https://doi.org/10.37630/jpm.v9i2.236>