

***VISUAL READING STRATEGY* SISWA MA DALAM MEMAHAMI
KONSEP PERTUKARAN DAN PERJALANAN O₂ DAN CO₂ DALAM
TUBUH MANUSIA YANG DISAJIKAN MELALUI *VIDEO GAME***

SKRIPSI

diajukan untuk memenuhi sebagian dari syarat memperoleh gelar Sarjana Sains
Program Studi Pendidikan Biologi



oleh
Resa Permata Sari
1603712

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
DEPARTEMEN PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
BANDUNG
2020**

***VISUAL READING STRATEGY SISWA MA DALAM MEMAHAMI
KONSEP PERTUKARAN DAN PERJALANAN O₂ DAN CO₂ DALAM
TUBUH MANUSIA YANG DISAJIKAN MELALUI VIDEO GAME***

oleh
Resa Permata Sari
1603712

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

©Resa Permata Sari 2020
Universitas Pendidikan Indonesia
2020

Hak Cipta dilindungi undang-undang.

Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian, dengan dicetak ulang, difoto kopi, atau cara lainnya tanpa izin dari penulis.

HALAMAN PENGESAHAN

***VISUAL READING STRATEGY* SISWA MA DALAM MEMAHAMI
KONSEP PERTUKARAN DAN PERJALANAN O₂ DAN CO₂ DALAM
TUBUH MANUSIA YANG DISAJIKAN MELALUI *VIDEO GAME***

Resa Permata Sari

NIM. 1603712

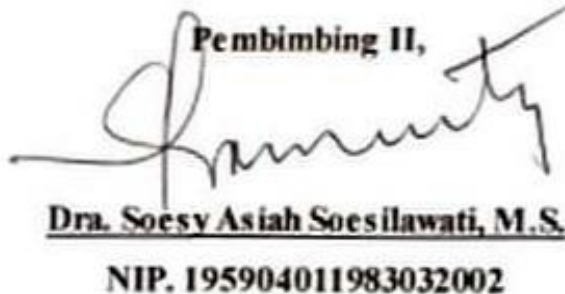
Disetujui dan disahkan oleh:

Pembimbing I,



Dr. rer. nat. Adi Rahmat, M.Si.
NIP. 1965123011992021001

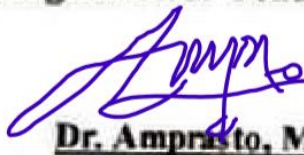
Pembimbing II,



Dra. Soesy Asiah Soesilawati, M.S.
NIP. 195904011983032002

Mengetahui,

Ketua Program Studi Pendidikan Biologi,



Dr. Amprasto, M.Si.
NIP. 196607161991011001

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “*Visual Reading Strategy Siswa MA dalam Memahami Konsep Pertukaran dan Perjalanan O₂ dan CO₂ dalam tubuh manusia yang disajikan melalui Video Game*” 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 menanggung risiko atau sanksi apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Bandung, Juni 2020

Pembuat Pernyataan

Resa Permata Sari

NIM. 1603712

UCAPAN TERIMAKASIH

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, yang telah memberikan kekuatan serta ridhonya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “*Visual Reading Strategy* Siswa MA dalam Memahami Konsep Pertukaran dan Perjalanan O₂ dan CO₂ yang disajikan melalui *Video Game*”. Penyusunan skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan di Program Studi Pendidikan Biologi Departemen Pendidikan Biologi.

Penyusunan dan penulisan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan dan dukungan moral maupun moril dari berbagai pihak kepada penulis. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. rer. nat. Adi Rahmat, M.Si. sebagai pembimbing I yang selalu memberikan bimbingan, motivasi, pengarahan serta saran sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.
2. Ibu Dra. Soesy Asiah Soesilawati, MSi sebagai pembimbing II yang juga selalu memberikan bimbingan, motivasi, pengarahan serta saran sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.
3. Kedua orang tua penulis, Bapak Yana Sujana dan Ibu Sri Aning Pastiana, kakak kandung penulis Vina Fatimah serta seluruh keluarga yang selalu memberikan doa dan dukungan baik secara moril maupun materil kepada penulis, semoga selalu dalam lindungan Alloh SWT.
4. Bapak Dr. Bambang Supriatno, M.Si. selaku ketua Departemen Pendidikan Biologi.
5. Bapak Dr. Amprasto, M.Si. selaku ketua Program Studi Biologi.
6. Kepala Sekolah, Ibu, dan Bapak Guru Biologi MAN 1 Bandung yang telah membantu sehingga penelitian ini dapat dilaksanakan.
7. Hana Syarifah, Kristine Wanasita, Nurfira Artisetnya Soleha, dan Rivani Fathurizki Haerudin yang telah membantu penulis selama penelitian di MAN 1 Bandung.
8. Teman-teman Senja Renjana KPA Biocita Formica yang selalu memberikan dukungan dan motivasi kepada penulis.

9. Serta semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

Ucapan terima kasih tidak akan cukup mengganti banyak bantuan yang penulis dapat, semoga Allah SWT memberikan balasan yang berlimpah kepada semuanya. Penulis menyadari dalam penulisan skripsi ini tidak luput dari banyak kesalahan. Oleh karena itu, saran dan kritik yang membangun penulis harapkan dan akan diterima dengan senang hati. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Bandung, Juni 2020

Penulis

**VISUAL READING STRATEGY SISWA MA DALAM MEMAHAMI KONSEP
PERTUKARAN DAN PERJALANAN O₂ DAN CO₂ DALAM TUBUH
MANUSIA YANG DISAJIKAN MELALUI VIDEO GAME**

ABSTRAK

Pendidikan saat ini dituntut untuk menggunakan pembelajaran yang sesuai dengan kemajuan teknologi salah satunya menggunakan *video game*. Sudah banyak temuan menunjukkan bahwa pendidikan berbasis *video game* dapat meningkatkan motivasi belajar, dan hasil belajar siswa. Untuk itu diperlukan suatu penelitian terkait *visual reading strategy* yang dilakukan siswa untuk memahami suatu konsep yang disajikan melalui *video game*. Metode penelitian yang digunakan ialah penelitian deskriptif yang dianalisis secara kuantitatif dan kualitatif. Partisipan dalam penelitian ini ialah dua puluh orang siswa MA kota Bandung yang diambil menggunakan convenience sampling. Data *visual reading strategy* diambil dengan observasi, dan perekaman suara menggunakan *think aloud method protocol*. Sedangkan data pemahaman siswa diambil menggunakan tes pemahaman berupa soal pilihan ganda. Hasil penelitian menunjukkan terdapat tiga strategi yaitu strategi tingkat rendah, strategi tingkat tinggi, dan strategi metakognitif yang muncul saat siswa memahami pertukaran dan perjalanan O₂ dan CO₂ dalam tubuh manusia melalui *video game*. Frekuensi kemunculan setiap siswa berbeda, terdapat kelompok siswa yang didominasi oleh strategi tingkat tinggi, dan kelompok siswa yang didominasi oleh strategi tingkat rendah. Hasil statistik maupun analisis kualitatif menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara *visual reading strategy* dengan pemahaman siswa. Siswa yang menggunakan strategi tingkat tinggi dengan frekuensi yang tinggi cenderung memiliki nilai pemahaman yang tinggi.

Kata kunci: *Visual reading strategy*, pemahaman siswa, pertukaran dan perjalanan O₂ dan CO₂, *video game*

**VISUAL READING STRATEGY OF MA STUDENTS IN UNDERSTANDING
THE CONCEPT OF EXCHANGE AND TRANSPORT O₂ AND CO₂ IN THE
HUMAN BODY THROUGH THE VIDEO GAME**

ABSTRACT

Education nowadays is required to use learning with technology advances, one of them is using video games. There have been many invention show that educational based on video games can increase student motivation and learning outcomes. Therefore we need a study related to student visual reading strategies to understand a concept that is presented through a video game. The research method use descriptive research that is analyzed quantitative and qualitative. The participant in this study are twenty students of islamic senior high school in Bandung who were taken by convenience. Visual reading strategy data is taken by observing, and verbal records using think aloud method protocol. While student understanding data is taken by understanding test in the form of multiple choice questions. The results show three strategies that are low level strategies, high level strategies, and metacognitive strategies that emerge when students understand the exchange and transport of O₂ and CO₂ in the human body through video games. The frequency that appears in each student is different, some students are dominated by high-level strategies, and groups of students are dominated by low-level strategies. Statistical results and qualitative analysis show that there is a correlation between visual reading strategies and student understanding. The student with use high-level strategy with high frequency has a high understanding value.

Key word: *Visual reading strategy, student understanding, the exchange and transport of O₂ and CO₂ in the human body, video game*

DAFTAR ISI

UCAPAN TERIMAKASIH.....	i
ABSTRAK.....	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Penelitian	1
1.2. Rumusan Masalah.....	4
1.3. Pertanyaan Penelitian.....	5
1.4. Tujuan Penelitian	5
1.5. Manfaat Penelitian	5
1.6. Batasan Masalah	6
1.7. Stuktur Organisasi	6
BAB II.....	8
<i>VISUAL READING STRATEGY, PEMAHAMAN SISWA, VIDEO GAME</i>	
<i>PERTUKARAN DAN PERJALANAN O₂ DAN CO₂</i>	8
2.1 <i>Visual Reading Strategy</i>	8
2.1.2 Visual Reading Strategy	8
2.1.2 <i>Think Aloud Method Protocol (TAP)</i>	18
2.2 Pemahaman Konsep.....	22
2.2.1 <i>Comprehension (Pemahaman)</i>	23
2.2.2 <i>Analysis (Analisis)</i>	25
2.3 Video Game Pertukaran dan Perjalanan O ₂ dan CO ₂	28
2.3.1 Video Game Sebagai Media Pembelajaran.....	28

2.3.2	Konsep pertukaran dan perjalanan O ₂ dan CO ₂ dalam berbagai video pembelajaran	32
2.3.3	Materi Pertukaran dan Perjalanan O ₂ dan CO ₂	36
BAB III	.....	44
METODE PENELITIAN	.....	44
3.1	Metode Penelitian	44
3.2	Definisi Operasional	44
3.2.1	<i>Visual reading strategy</i>	44
3.2.2	<i>Video game</i> mengenai pertukaran dan perjalanan O ₂ dan CO ₂ dalam tubuh manusia	45
3.3	Desain Penelitian	45
3.4	Partisipan dan Tempat Penelitian	45
3.5	Validitas dan Reliabilitas	46
3.6	Pengumpulan Data.....	47
3.6.1	Visual Reading strategy	47
3.6.2	Pemahaman Siswa	48
3.7	Analisis Data	50
3.7.1	Analisis <i>visual reading strategy</i>	50
3.7.2	Pemahaman konsep	51
3.8	Prosedur Penelitian	52
3.8.1	Deskripsi Prosedur Penelitian	52
3.8.2	Bagan alur	54
BAB IV	.....	55
TEMUAN DAN PEMBAHASAN	.....	55
4.1	Temuan Penelitian	55
4.1.1	<i>Visual Reading Strategy</i> Siswa MA dalam Memahami Pertukaran dan Perjalanan O ₂ dan CO ₂ dalam Tubuh Manusia melalui <i>Video Game</i>	55
4.1.2	Pemahaman Siswa MA Mempelajari Konsep Pertukaran dan Perjalanan O ₂ dan CO ₂ dalam Tubuh Manusia Melalui Video Game.	59

4.1.3	Hubungan antara <i>Visual Reading Strategy</i> dengan Pemahaman Siswa Dalam Memahami Konsep Pertukaran dan Perjalanan O ₂ dan CO ₂ Dalam Tubuh Manusia yang Disajikan melalui Video Game.	60
4.2	Pembahasan	68
BAB V	.....	74
SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI		74
5.1	Simpulan	74
5.2	Implikasi.....	74
5.3	Rekomendasi	75
Daftar Pustaka		76
LAMPIRAN		80

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Analisis Soal	46
Tabel 3.2 Kisi-Kisi <i>Visual Reading Strategy</i>	47
Tabel 3.3 Kisi-Kisi Soal Pemahaman	49
Tabel 3.4 Kategorisasi Hasil Belajar	51
Tabel 3.5 Interpretasi Kekuatan Koefisien Korelasi.....	52
Tabel 4.1 Hasil Uji Normalitas.....	61
Tabel 4.2 Hasil Korelasi.....	62
Tabel 4.3 Frekuensi <i>Visual Reading Strategy</i> dan Nilai Pemahaman Siswa	64

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Skema analisis <i>Think Aloud Protocol</i>	20
Gambar 3.1 Desain Penelitian	45
Gambar 4.1 Persentase kemunculan <i>visual reading strategy</i> saat siswa memainkan video game mengenai pertukaran dan perjalanan O ₂ dan CO ₂	55
Gambar 4.2 Frekuensi kemunculan <i>visual reading strategy</i> saat siswa memainkan video game mengenai pertukaran dan perjalanan O ₂ dan CO ₂	56
Gambar 4.3 Hasil Observasi Frekuensi Rata-rata setiap indikator <i>visual reading strategy</i> saat siswa memainkan mengenai pertukaran dan perjalanan O ₂ dan CO ₂ yang disajikan melalui <i>video game</i>	57
Gambar 10.C.1 Dokumentasi observasi <i>visual reading strategy</i>	117
Gambar 10.C.2 Dokumentasi observasi <i>visual reading strategy</i>	117
Gambar 11.C.1 Dokumentasi video game mengenai pertukaran dan perjalanan O ₂ dan CO ₂	118
Gambar 11.C.2 Dokumentasi video game mengenai pertukaran dan perjalanan O ₂ dan CO ₂	118

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Instrumen observasi <i>visual reading strategy</i>	81
Lampiran 2. Soal Pemahaman Pertukaran dan Perjalanan O ₂ dan CO ₂	87
Lampiran 3 Lembar Jawaban Soal Pemahaman Siswa.....	93
Lampiran 4 Data Rekapitulasi Frekuensi Kemunculan <i>Visual Reading Strategy</i>	95
Lampiran 5 Data Rekapitulasi Frekuensi Keseluruhan <i>Kemunculan Visual Reading Strategy</i> setiap Tingkatan.....	98
Lampiran 6 Data Rekapitulasi Skor <i>Visual Reading Strategy</i> (Non verbal/tes tertulis)	99
Lampiran 7 Data Rekapitulasi Nilai Pemahaman Siswa	101
Lampiran 8 <i>Visual Reading Strategy</i> (verbal/nonverbal) yang terekam saat siswa memahami konsep pertukaran dan perjalanan O ₂ dan CO ₂ dalam tubuh manusia yang disajikan melalui <i>video game</i>	102
Lampiran 9 Data Hasil Uji Normalitas Saphiro Swilk dan Uji Korelasi antar Variabel	115
lampiran 10 Dokumentasi observasi <i>visual reading strategy</i> saat siswa memahami konsep pertukaran dan perjalanan O ₂ dan CO ₂ melalui <i>video game</i>	117
lampiran 11. Dokumentasi <i>video game</i> pertukaran dan perjalanan O ₂ dan CO ₂	118
lampiran 12. Surat Izin Penelitian FPMIPA UPI	120
lampiran 13. Surat Izin Penelitian MAN 1 Bandung.....	121

Daftar Pustaka

- Adyana, Kemal. (2010). *Dasar-dasar Anatomi dan Fisiologi Tubuh Manusia*. Bandung: Jurusan Pendidikan Biologi UPI.
- Aivazoglou, E., & Griva, E. (2014). Reading skills and strategies: Assessing primary school students' awareness in L1 and EFL strategy use. *International Journal of Applied Linguistics and English Literature*, 3(5), 239–250. <https://doi.org/10.7575/aiac.ijalel.v.3n.5p.239>
- Arias, M. (2014). *Using Video Game In Education*. George Mason University
- Arikunto, S. (2012). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Anderson, N. J. (1991). Individual Differences in Strategy Use in Second Language Reading and Testing. *The Modern Language Journal*, 75(4), 460–472. <https://doi.org/10.1111/j.1540-4781.1991.tb05384.x>
- Associates, G. (n.d.). *Children, Families and the Internet 2000*.
- Barko, T., & Sadler, T. D. (2013). Practicality in Virtuality: Finding Student Meaning in Video Game Education. *Journal of Science Education and Technology*, 22(2), 124–132. <https://doi.org/10.1007/s10956-012-9381-0>
- Brandstetter, M., Sandmann, A., & Florian, C. (2017). Understanding pictorial information in biology: students' cognitive activities and visual reading strategies. *International Journal of Science Education*, 39(9), 1218–1237. <https://doi.org/10.1080/09500693.2017.1320454>
- Camslon J.R., Skofronik, J, G dan G.rant, R.M. Fisika Tubuh Manusia, Edisi 2. EGC. Jakarta. 2006
- Cheng, M. T., & Annetta, L. (2012). Students' learning outcomes and learning experiences through playing a serious educational game. *Journal of Biological Education*, 46(4), 203–213. <https://doi.org/10.1080/00219266.2012.688848>
- Cromley, J. G., Snyder-Hogan, L. E., & Luciw-Dubas, U. A. (2010). Cognitive activities in complex science text and diagrams. *Contemporary Educational Psychology*, 35(1), 59–74. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2009.10.002>
- Drummond, A., & Sauer, J. D. (2015). Daily videogame use and metacognitive knowledge of effective learning strategies. *Psychology of Popular Media Culture*, 4(4), 342–350. <https://doi.org/10.1037/ppm0000049>
- Epçaçan, C., Epçaçan, C., & Ulaş, A. H. (2010). The study of visual reading strategies scale of validity and reliability in comprehension teaching. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 9, 1666–1673.

<https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2010.12.383>

- Ferreira, C. M., & Serpa, S. (2018). Society 5 . 0 and Social Development. *Preprints, I*(November), 1–6. <https://doi.org/10.20944/preprints201811.0108.v1>
- Gopinathan, S. (2009). Educating the next generation. In *Impressions of the Goh Chok Tong Years in Singapore*. <https://doi.org/10.1016/j.scijus.2008.03.007>
- Huang, R., Yang, J., & Hu, Y. (2015). Hybrid Learning: Innovation in Educational Practices. *8Th, 9167*, 218–230. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-20621-9>
- Khoiriah, T. (2015). Strategi Pembelajaran Metakognitif Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Konsep Sistem Pencernaan Pada Manusia. *Jurnal Pengajaran Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 6(1), 177. <https://doi.org/10.18269/jpmipa.v20i2.581>
- Kucan, L., & Beck, I. L. (1997). Thinking aloud and reading comprehension research: Inquiry, instruction, and social interaction. *Review of Educational Research*, 67(3), 271–299. <https://doi.org/10.3102/00346543067003271>
- Lau Kit-Ling. (2006). Reading Strategy Use between Chinese Good and Poor Readers: A Think-Aloud Study. *Journal of Research in Reading*, 29(4), 383–399. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9817.2006.0302.x>
- Lindstrom, R. N., & De Havilland, A. (2017). Conducting the review of demonstrations for higher operating value for landfill wells. In *Proceedings of the Air and Waste Management Association's Annual Conference and Exhibition, AWMA*.
- Lookadoo, K. L., Bostwick, E. N., Ralston, R., Elizondo, F. J., Wilson, S., Shaw, T. J., & Jensen, M. L. (2017). “I Forgot I Wasn’t Saving the World”: the Use of Formative and Summative Assessment in Instructional Video Games for Undergraduate Biology. *Journal of Science Education and Technology*, 26(6), 597–612. <https://doi.org/10.1007/s10956-017-9701-5>
- Marzano, R. J., & Kendall, J. S. (2007). Praise for the Second Edition of The New Taxonomy of Educational Objectives. *Corwin Press*, i–ii. <https://doi.org/10.1016/B978-1-85617-816-7.10013-X>
- Muis, K. (2008). Epistemic Profiles And Self-Regulated Learning: Examining Relations in the Context of Mathematics Problem Solving. *Contemporary Educational Psychology*, 33(2), 177–20
- Muñiz-Swicegood, M. (1994). The Effects of Metacognitive Reading Strategy Training on the Reading Performance and Student Reading Analysis Strategies of Third Grade Bilingual Students. *Bilingual Research Journal*, 18(1–2), 83–97. <https://doi.org/10.1080/15235882.1994.10162659>

- Noviyanto, T. S. H., Juanengsih, N., & Rosyidatun, E. S. (2015). Penggunaan Media Video Animasi Sistem Pernapasan Manusia Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Biologi. *Edusains*, 7(1), 57–63. <https://doi.org/10.15408/es.v7i1.1215>
- O'Reilly, T., & McNamara, D. S. (2007). The impact of science knowledge, reading skill, and reading strategy knowledge on more traditional “high-stakes” measures of high school students’ science achievement. *American Educational Research Journal*, 44(1), 161–196. <https://doi.org/10.3102/0002831206298171>
- Pedró, F. (2006). The new millennium learners: Challenging our views on ICT and learning. *Inter-American Development Bank*, 9228(May), 1–17. <http://ideas.repec.org/p/idb/brikps/9228.html>
- Phanphech, P., Tanitteerapan, T., & Murphy, E. (2019). Explaining and enacting for conceptual understanding in secondary school physics. *Issues in Educational Research*, 29(1), 180–204.
- Pourhosein Gilakjani, A., & Sabouri, N. B. (2016). How Can Students Improve Their Reading Comprehension Skill? *Journal of Studies in Education*, 6(2), 229. <https://doi.org/10.5296/jse.v6i2.9201>
- Price S.A, Wilson, L.M. Patofisiologi proses-proses penyakit. EGC. Jakarta. 2006
- Press, C., & Teachers, B. (2011). *the 5 Es Teaching Aerobic Cell Respiration Using the 5 Es Day 1 : Engagement*. 70(2), 85–87.
- Purwanto. 2010. Evaluasi Hasil belajar. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Saghir, A. (2014). Influence of Video Games in Learning. *Journal of Emerging Trends in Computing and Information Sciences*, 5(8), 338–342
- Sands, D. (2014). Concepts and conceptual understanding: what are we talking about? *New Directions*, 10(1), 7–11. <https://doi.org/10.11120/ndir.2014.00030>
- Someren, M.W.F., Barnard, Y.F., & Sanberg J.A.C. (1994). *The Think Aloud Method: A Practical Approach to Modelling Cognitive Processes*. London: Academic Press.
- Spiegel, C. N., Alves, G. G., Cardona, T. D. S., Melim, L. M. C., Luz, M. R. M. P., Araújo-Jorge, T. C., & Henriques-Pons, A. (2008). Discovering the cell: An educational game about cell and molecular biology. *Journal of Biological Education*, 43(1), 27–35. <https://doi.org/10.1080/00219266.2008.9656146>
- Supeno, Suseno. I. (2017). *Reading Strategies As Development Model Received : 10 th April 2017 ; Revised : 20 th May 2017 ; Accepted : 20 th June 2017*. 4, 84–96. <https://doi.org/10.15408/ijee.v4i1.4822.IJEE>

- Tobias, S. (1994). Interest, Prior Knowledge, and Learning. *Review of Educational Research*, 64(1), 37–54. <https://doi.org/10.3102/00346543064001037>
- Utama, C., Kentjananingsih, S., & Rahayu, Y. S. (2014). Penerapan Media Pembelajaran Biologi Sma Dengan Menggunakan Model Direct Instruction Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pena Sains*, 1(1), 29–39.
- Utoyo, A. W., & Sn, M. (2018). Video Games as Tools for Education. *Journal of Game, Game Art and Gamification*, 03(02), 1–6. <https://doi.org/10.5281/zenodo.2669725>
- Zubaidah, S., Malang, U. N., & Tenzer, A. (2016). *Pengembangan Multimedia Pembelajaran Untuk Meningkatkan*. January 2018, 0–8.