**PENERAPAN MODEL *FLIPPED CLASSROOM* BERBASIS GAME EDUKASI DALAMMENINGKATKAN KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIS SISWA SMK**

Oleh:

**Pipit Puspitasari**

**208060021**

TESIS

Untuk memenuhi salah satu syarat ujian Guna memperoleh gelar Magister Pendidikan Matematika



**PROGRAM STUDI MAGISTER PENDIDIKAN MATEMATIKA**

**UNIVERSITAS PASUNDAN BANDUNG**

**2023**

# ABSTRAK

Puspitasari, Pipit. (2023). **Penerapan Model *Flipped Classroom* Berbasis Game Edukasi DalamMeningkatkan Kemampuan Literasi Matematis Siswa SMK**

Rendahnya kemampuan literasi matematis disebabkan model pembelajaran yang tidak sesuai selama kegiatan belajar mengajar. Sehingga diperlukan model pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan siswa. Adapun model pembelajaran yang akan di teliti adalah model *flipped classroom* berbasis game edukasi. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *mix method* tipe *convergen* dengan desain penelitian yaitu desain eksperimen semu. Populasi daam penelitian ini adalah siswa SMK Negeri 6 Garut dan sampelnya adalah dua kelas X. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes kemampuan literasi matematis, lembar observasi dan wawancara. Berdasarkan analisis data dan temuan penelitian yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa kemampuan literasi matematis siswa yang menggunakan model flipped classroom berbasis game edukasi lebih baik daripada siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional.

**Kata Kunci:** Model *Flipped Classroom* Berbasis Game Edukasi, Kemampuan Literasi Matematis.

# ABSTRACT

Puspitasari, Pipit. (2023). **Application of the Flipped Classroom Model Based on Educational Games in Improving Vocational School Students' Mathematical Literacy Abilities**

Low mathematical literacy skills are caused by inappropriate learning models during teaching and learning activities. So a learning model is needed to improve students' abilities. The learning model that will be examined is the flipped classroom model based on educational games. The method used in this research is a convergent type mix method with a research design, namely a quasi-experimental design. The population in this research were students of SMK Negeri 6 Garut and the sample was two classes X. The instruments used in this research were mathematical literacy ability tests, observation sheets and interviews. Based on the data analysis and research findings obtained, it can be concluded that the mathematical literacy skills of students who use the flipped classroom model based on educational games are better than students who use conventional learning.

**Keywords:** Flipped Classroom Model Based on Educational Games, Mathematical Literacy Ability.

# ABSTRAK

Puspitasari, Pipit. (2023). **Larapna Modél Flipped Classroom Dumasar Kaulinan Atikan dina Ngaronjatkeun Kamampuh Literasi Matematika Siswa SMK**

Kaparigelan maca matématika anu handap téh dibalukarkeun ku modél pangajaran anu teu merenah dina kagiatan diajar ngajar. Ku kituna diperlukeun modél pangajaran pikeun ngaronjatkeun kamampuh siswa. Modél pangajaran anu baris ditalungtik nyaéta modél flipped classroom dumasar kana kaulinan atikan. Métode anu digunakeun dina ieu panalungtikan nyaéta métode campuran tipe konvergen jeung desain panalungtikan, nya éta desain kuasi ékspérimén. Populasi dina ieu panalungtikan nya éta siswa SMK Negeri 6 Garut jeung sampelna aya dua kelas X. Instrumén anu digunakeun dina ieu panalungtikan nya éta tés kamampuh nulis aksara Sunda, lembar observasi jeung wawancara. Dumasar kana analisis data jeung hasil panalungtikan anu dimeunangkeun, bisa dicindekkeun yén kaparigelan literasi matematika siswa anu ngagunakeun modél flipped classroom dumasar kana kaulinan atikan leuwih alus batan siswa anu ngagunakeun pangajaran konvensional.

**Kecap Konci:** Modél Flipped Classroom Dumasar Kaulinan Atikan, Kamampuh Literasi Matematika.

# DAFTAR PUSTAKA

Agustiani, S., Nur, A., Novi, A. N., (2021). Analisis Berpikir Literasi Matematika Berdasarkan Kemandirian Belajar Siswa SMP. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika Volume 04 No. 02, Desember 2021*

Arikunto, S. (2010). Prosedur Penelitian. In *Jakarta: PT RINEKA CIPTA*.

Anwar, N. T. (2018). Peran Kemampuan Literasi Matematis pada Pembelajaran Matematika Abad-21. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, *1*, 364-370. https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/article/view/19603

Ambyiar, Ishak A., Melisa. (2020). Perbedaan Kemandirian Belajar Siswa Pada Masa Pandemi Di Sman 1 Lembah Melintang Dan Sman 1 Lembah Gumanti.  *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*  *Volume 04, No. 02, November 2020, pp. 1246-1258*

Arsyad, A. (2014). Media Pembelajaran. In *Jakarta, PT. Raja Grafindo Persada*.

Asikin, M., Suyitno, A., & Auliya, M. N. (2021). Kemampuan Literasi Matematis Ditinjau Dari Kemandirian Belajar Di Mts Darul Hikmah Kedung Jepara. *Jurnal Kajian Pembelajaran Matematika, 5(2),* 11-17.

Asmar, A., & Delyana, H. (2020). Hubungan Kemandirian Belajar Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Melalui Penggunaan Software Geogebra. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, *9*(2), 221. https://doi.org/10.24127/ajpm.v9i2.2758

Asworowati, T. M., Joharman, & Ngatman. (2020). Hubungan Kemandirian Belajar dengan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas V SDN Se-Kecamatan Grabag Tahun Ajaran 2019/2020. *Kalam Cendekia: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, *8*(1), 79–82.

Babys, U. (2016). Kemampuan Literasi Matematis Space And Shape Dan Kemandirian Siswa SMA Pada Discovery Learning Berpendekatan RME-PISA. *JPMI (Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia)*, *1*(2), 43–49. https://doi.org/10.26737/jpmi.v1i2.82

Baiduri, B. (2019). Strategi Literasi dalam Pembelajaran Matematika pada Era Industri 4.0. *MUST: Journal of Mathematics Education, Science and Technology*, *4*(1), 77. https://doi.org/10.30651/must.v4i1.2782

Billings, D. M. (2016). “Flipping” the Classroom. American Journal of Nursing, 116(9), 52– 56. https://doi.org/10.1097/01.NAJ.0000494696.86240.35

Bungsu, T. K., Vilardi, M., Akbar, P., & Bernard, M. (2019). Pengaruh Kemandirian Belajar Terhadap Hasil Belajar Matematika Di Smkn 1 Cihampelas. *Journal on Education, 1(2), 382-389.*, *01*(02), 382–389.

Damayanti, H. N., & Sutama, S. (2016). Efektivitas Flipped Classroom Terhadap Sikap Dan Ketrampilan Belajar Matematika Di Smk. *Manajemen Pendidikan*, *11*(1), 2. https://doi.org/10.23917/jmp.v11i1.1799

Dewi, C. K., M, R. R., & Mujib. (2018). Pengembangan Alat Evaluasi Menggunakan Aplikasi KAHOOT Pada Pembelajaran Matematika Kelas X. *Indonesian Journal Of Science and Mathematics Education*, *01*(02).

Eminita, V., Astriyani, A., & Dityaningsih, D. (2020). Pengaruh Game Edukasi *Quizizz* Terhadap Keaktifan dan Hasil Belajar Matematika Siswa. *Prosiding Seminar Nasional Penelitian LPPM UMJ*

Fadholi, T., Waluya, B., & Artikel, I. (2015). Analisis Pembelajaran Matematika Dan Kemampuan Literasi Serta Karakter Siswa Smk. *Unnes Journal of Research Mathematics Education*, *4*(1), 42–48.

Fahmi, A. F. R., Wardono, & Masrukan. (2018). Kemampuan Literasi Matematika dan Kemandirian Belajar Siswa Pada Model Pembelajaran Rme Berbantuan Geogebra. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*

Fikri, S. A. (2019). Flipped Classroom Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep. *Prosiding Sendika*, *5*(1), 325–330.

Fitriasari, P., Tanzimah, & Sari, N. (2018). Kemandirian Belajar Mahasiswa Melalui Blended Learning Pada Mata Kuliah Matematika Ekonomi. *Al-Qalasadi : Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, *4*(1), 1–8. https://doi.org/10.32505/v3i2.1367

Haara, F. O., Bolstad, O. H., & Jenssen, E. S. (2021). Research on mathematical literacy in schools - Aim, approach and attention. *European Journal of Science and Mathematics Education*, *5*(3), 285–313. https://doi.org/10.30935/scimath/9512

Hendriana, H., & Soemarmo, U. (2014). Penilaian Pembelajaran Matematika. In *Bandung: PT Refika Aditama*.

Herutomo, R. A., & Masrianingsih. (2021). Pembelajaran Flipped Classroom Berpendekatan Matematika Realistik Untuk Mendukung Literasi Matematis Siswa. *Jurnal Karya Pendidikan Matematika*, *8*(2), 45–52. https://jurnal.unimus.ac.id/index.php/JPMat/article/view/7795

Indrawan, R., & Yaniawati, P. (2017). Metodologi Penelitian. In *Bandung: PT Refika Aditama*.

Jhonson, G. B. (2013). Student perceptions of the flipped classroom in college Algebra. *Primus*, *25*(9), 782–791. https://doi.org/10.1080/10511970.2015.1054011

Junior, B. B. João. (2020). Assessment For Learning With Mobile Apps: Exploring The Potential Of *Quizizz* In The Educational Context. International Journal of Development Research, 10, (01), 33366-33371.

Kiptiyah, S. S., Panca, D. P, Uswatun K. (2017). Implementasi Flipped Classroom Bernuansa Etnomatematika untuk Meningkatkan Kemandirian Belajar dan Kemampuan Literasi Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika,* Vol. 9, No. 3, pp. 318 – 332

Kholifasari, R., Utami, C., & Mariyam, M. (2020). Analisis Kemampuan Literasi Matematis Siswa Ditinjau Dari Karakter Kemandirian Belajar Materi Aljabar. *Jurnal Derivat: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, *7*(2), 117–125. https://doi.org/10.31316/j.derivat.v7i2.1057

Khotimah. (2018). Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematis dengan Pendekatan Metacognitive Guidance Berbantuan Geogebra. *GAUSS: Jurnal Pendidikan Matematika*, *01*(01), 53–65.

Li, F., Xie, R., Li, X., & Li, W. (2015). The influence of perceptual information on control processes involved in self-regulated learning: evidence from item selection. *Psychonomic Bulletin and Review*, *22*(4), 1007–1013. https://doi.org/10.3758/s13423-014-0762-7

Lo, C. K., & Hew, K. F. (2017). A critical review of flipped classroom challenges in K-12 education: possible solutions and recommendations for future research. *Research and Practice in Technology Enhanced Learning*, *12*(1), 2–22. https://doi.org/10.1186/s41039-016-0044-2

Maslihah, S., Waluya, S. B., Rochmad,. Karomah, N,. & Ikbal, K. (2021). Increasing mathematical literacy ability and learning independence through problem-based learning model with realistic mathematic education approach. *Journal of Physics: Conference Series 1918 (2021)*. doi:10.1088/1742-6596/1918/4/042123

Masrukan, Kartono, Atho'illah, I. (2022). Literasi Matematika Berdasarkan *Self Efficacy* dengan Model *Flipped Classroom* Menggunakan Asesmen Dinamis. *PRISMA, 11(1), 42-52*. DOI: https://doi.org/10.35194/jp.v11i1.2153

Meirlin, T., Laili, K., & Shelly, E. (2021). Pengaruh Respon Penggunaan Media Game Edukasi *Quizizz* dalam Pembelajaran Jarak Jauh terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas XI SMA Negeri 3 Samarinda. *Jurnal Literasi Pendidikan Fisika, 2(2), 117-125.*

Mirlanda, E. P., Nindiasari, H., & Syamsuri, S. (2019). Pengaruh Pembelajaran Flipped Classroom Terhadap Kemandirian Belajar Siswa Ditinjau Dari Gaya Kognitif Siswa. *Symmetry: Pasundan Journal of Research in Mathematics Learning and Education*, *4*(1), 38–49. https://doi.org/10.23969/symmetry.v4i1.1638

Mulyadi, M., & Syahid, A. (2020). Faktor Pembentuk dari Kemandirian Belajar Siswa. Al-Liqo: Jurnal Pendidikan Islam, 5(02), 197-214. https://doi.org/10.46963/alliqo.v5i02.246

Mulyani, H. (2017). Penggunaan Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Pengaruhnya Terhadap Self Regulated Learning Siswa Sekolah Menengah Pertama. *Pasundan Journal of Mathematics Education: Jurnal Pendidikan Matematika, 7(7), 96-110.* DOI: <https://doi.org/10.23969/pjme.v7i2.2707>

Novantri, W., Maison, M., Muslim, M., & Aftriyati, L. W. (2020). Are Discovery Learning and Independent Learning Effective in Improving Students’ Cognitive Skills? *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*, *3*(2), 144–152. https://doi.org/10.24042/ijsme.v3i2.6615

Nusvia, F. (2015). Implementasi Macromedia Flash dan Power Pointterhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Self-Regulated Learning Siswa dalam Pembelajaran Matematika. *Pasundan Journal of Mathematics Education: Jurnal Pendidikan Matematika, 5(1), 65-76*

OECD. (2019). *PISA 2018 Assessment and Analytical Framework*. Paris: OCED Publishing.

Ojose, B. (2011). Mathematics Literacy : Are We Able To Put The Mathematics We Learn Into Everyday Use ? *Journal of Mathematics Education*, *4*(1), 89–100.

Oktaviani, U., Siti, K., Mila, N. A., Heny, N., Eka, S. (2020). Identifikasi Faktor Penyebab Rendahnya Hasil Belajar Matematika Peserta Didik di SMK Negeri 1 Tonjong. *Jural Math Locus: Jurnal Riset Dan Inovasi Pendidikan Matematika*, *1*(1), 1–6.

Pardimin, Wijayanto, Z,. Mutiara, H. (2022). Implementation of the Flipped Classroom Learning Model to Improve Students' Self-Regulated Learning. *Jurnal Pendidikan MIPA, 23 (3), 1123-1134*

Purba, L. S. L. (2019). Peningkatan Konsentrasi Belajar Mahasiswa Melalui Pemanfaatan Evaluasi Pembelajaran *Quizizz* Pada Mata Kuliah Kimia Fisika I. *Jurnal Dinamika Pendidikan*, *12*(1), 29. https://doi.org/10.33541/jdp.v12i1.1028

Rahayu, E. W. (2021). Pemanfaatan Game Edukasi Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Siswa di MI YAPPI Balong Girisubo. *Prosiding Seminar Nasional ISBN: 978-602-53231-6-4.*

Rahim, R., M, A., R. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Aplikasi *Quizizz* Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa pada Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi, 22(1), 232-238.*

Ruseffendi, E. . (2006). *Pengantar kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Pengajaran Matematika untuk Meningkatkan CBSA*. Tarsito.

Sari, M., Anggoro, B. S., & Sugiharta, I. (2020). Analisis Peningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Kemandirian Belajar Dampak Flipped Classroom Berbantuan Video Pembelajaran. *Nabla Dewantara*, *5*(2), 94–106. https://doi.org/10.51517/nd.v5i2.228

Satriawan, L. (2015). Penerapan Model Pembelajaran Contextual Teaching Learning (CTL) untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa. Skripsi pada FKIP Unpas Bandung : Tidak Diterbitkan

Selwyn, N. (2011). Education and Technology Key Issues and Debates. In *Comparative Education* (Vol. 15, Issue 2).

She, H. C., Stacey, K., & Schmidt, W. H. (2018). Science and Mathematics Literacy : PISA for Better School Education. *International Journal of Science and Mathematics Education*, *16*, 1–5.

Shohib, & Anistyasari, Y. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran Flipped Classroom Terhadap Prestasi Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Rancang Bangun Jaringan Di Smk Negeri 3 Buduran Sidoarjo . *Jurnal IT – Edu Volume 02 Nomor 02 Tahun 2017, 26 - 35*.

Sugandi, A. I. (2013). Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah Dengan Setting Kooperatif Jigsaw Terhadap Kemandirian Belajar Siswa Sma. *Infinity Journal*, *2*(2), 144. https://doi.org/10.22460/infinity.v2i2.31

Suhendri, H. (2015). Pengaruh Metode Pembelajaran Problem Solving terhadap Hasil Belajar Matematika Ditinjau dari Kemandirian Belajar. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, *3*(2), 105–114. https://doi.org/10.30998/formatif.v3i2.117

Suherman, E. (2003). *Evaluasi pembelajaran matematika*. JICA UPI.

Sulastri, F., Didi, T., R, Poppy., Y. (2018). Implementasi Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Howard Gardner’s Multiple Intelligences Untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Dan Kemandirian Belajar Siswa. *Pasundan Journal of Mathematics Education: Jurnal Pendidikan Matematika, 8(1).* DOI: https://doi.org/10.23969/pjme.v8i1.3996

Sundayana, R. (2018). Statistika Penelitian Pendidikan. In *Bandung: Alfabeta*.

Suryaprani, M. W., Suparta, I. N., & Suharta, I. G. P. (2016). Hubungan Jenis Kelamin, Literasi Matematika, dan Disposisi Matematika terhadap Prestasi Belajar Matematika Peserta Didik SMA Negeri di Denpasar. *Prosiding Seminar Nasional MIPA*, 39–46.

Susanti, L. Dian, A. H. P. (2019). Flipped Classroom Sebagai Strategi Pembelajaran Pada Era Digital. *Health and Medical Journal vol 1, no 2.* https://doi.org/10.33854/heme.v1i2.242

Syahdela, A. A., Junarti, & Fifi, Z. (2022). Profil Literasi Matematis dan Profil Hasil Belajar Matematika menggunakan Media Pembelajaran *Quizizz* pada Sekolah Menengah Pertama *Prosiding Nasional Pendidikan: LPPM IKIP PGRI Bojonegoro 3(1), 141-150*

Syawahid, M., & Putrawangsa, S. (2017). Analisis Kemampuan Literasi Matematika ditinjau dari Gaya Belajar Siswa SMA. *Jurnal Tadris Matematika*, *10*(2), 222–240. https://doi.org/10.24014/sjme.v5i2.8055

Thomson, S., Hillman, K., & Lisa De Bortoli. (2013). *A Teacher ’s Guide to PISA Mathematical Literacy*. https://www.acer.org/files/PISA\_Thematic\_Report\_-\_Maths\_-\_web.pdf

Uyanto, S. . (2006). *Pedoman Analisis Data dengan SPSS*. Graha Ilmu.

Wedege, T. (2010). Ethnomathematics and mathematical literacy : People knowing mathematics in society. *MADIF 7. The Seventh Mathematics Education Research Seminar*, *7*, 31–46.

Yamada, M., Shimada, A., Okubo, F., Oi, M., Kojima, K., & Ogata, H. (2017). Learning analytics of the relationships among self-regulated learning, learning behaviors, and learning performance. *Research and Practice in Technology Enhanced Learning*, *12*(1). https://doi.org/10.1186/s41039-017-0053-9

Yaniawati, P., Maat, S. M., Supianti, I. I., & Fisher, D. (2022). Mathematics mobile blended learning development: Student-oriented high order thinking skill learning. European Journal of Educational Research, 11(1), 69-81. https://doi.org/10.12973/eu-jer.11.1.69

Yaniawati, R. P., Kartasasmita, B. G., & Saputra, J. (2019). E-learning assisted problem based learning for self-regulated learning and mathematical problem solving. *Journal of Physics: Conference Series*, *1280*(4), 0–8. https://doi.org/10.1088/1742-6596/1280/4/042023

Yaniawati, R. Poppy. (2012). Pengaruh E-Learning Untuk Meningkatkan Daya Matematik Mahasiswa. *Jurnal Cakrawala Pendidikan*, *XXXI*(3), 381–393. https://doi.org/10.21831/cp.v0i3.1137

Zheng, L. (2016). The effectiveness of self-regulated learning scaffolds on academic performance in computer-based learning environments: a meta-analysis. *Asia Pacific Education Review*, *17*(2), 187–202. https://doi.org/10.1007/s12564-016-9426-9