

**PENGEMBANGAN *REAL TIME CODING* DAN *GROUP DIVISION* PADA
MODEL *COOPERATIVE LEARNING* BERBASIS MOODLE GUNA
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA**

SKRIPSI

diajukan untuk memenuhi sebagian syarat memperoleh gelar Sarjana
Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Ilmu Komputer



Disusun Oleh:

Dwiqy Fahlavi Muhammad Ramdani
1802390

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

2024

PENGEMBANGAN *REAL TIME CODING* DAN *GROUP DIVISION* PADA
MODEL *COOPERATIVE LEARNING* BERBASIS MOODLE GUNA
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA

Oleh

Dwiqy Fahlavi Muhammad Ramdani

1802390

Sebuah skripsi yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh
gelar Sarjana Pendidikan pada Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu
Pengetahuan Alam

© Dwiqy Fahlavi Muhammad Ramdani 2024

Universitas Pendidikan Indonesia

Januari 2024

Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian,
dengan dicetak ulang, difotokopi atau cara lain tanpa izin dari penulis

DWIQY FAHLAVI MUHAMMAD RAMDANI

PENGEMBANGAN *REAL TIME CODING* DAN *GROUP DIVISION* PADA
MODEL *COOPERATIVE LEARNING* BERBASIS MOODLE GUNA
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA

Disetujui dan disahkan oleh:

Pembimbing I



Jajang Kusnendar, M.T.

NIP. 197506012008121001

Pembimbing II

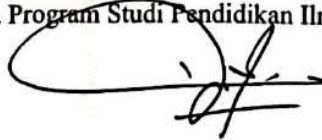


Enjun Junaeti, M. Si

NIP. 198512202012122002

Mengetahui

Ketua Program Studi Pendidikan Ilmu Komputer



Dr. Lala Septem Riza, M.T.

NIP. 1978092620081210

LEMBAR PERNYATAAN

PENGEMBANGAN *REAL TIME CODING* DAN *GROUP DIVISION* PADA MODEL *COOPERATIVE LEARNING* BERBASIS MOODLE GUNA MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “*Pengembangan Real Time Coding dan Group Division Pada Model Cooperative Learning Berbasis Moodle Guna Meningkatkan Hasil Belajar Siswa*” 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/sanksi apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Bandung, Januari 2024

Yang membuat pernyataan,



Dwiqy Fahlavi Muhammad Ramdani

NIM. 1802390

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya yang tiada tara sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Pengembangan *Real Time Coding* dan *Group Division* Pada *Cooperative Learning* Berbasis Moodle Guna Meningkatkan Hasil Belajar Siswa" dengan baik namun tidak terlepas dari kekurangan.

Skripsi ini ditulis untuk memenuhi sebagian dari persyaratan memperoleh gelar sarjana Pendidikan Ilmu Komputer Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Pendidikan Indonesia.

Peneliti menyadari bahwa penyusunan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna dikarenakan banyaknya kekurangan ataupun keterbatasan yang peneliti miliki. Oleh karena itu, peneliti menerima segala bentuk kritik dan saran yang membangun agar dapat meningkatkan kualitas dan menghindari kesalahan yang sama pada penelitian-penelitian selanjutnya. Demikian yang dapat peneliti sampaikan, semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan memberikan pembelajaran yang baik kepada pembaca.

Bandung, Januari 2024



Dwiqy Fahlavi Muhammad Ramdani

NIM. 1802390

UCAPAN TERIMA KASIH

Segala puji bagi Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Dalam melakukan penyusunan serta penelitian ini tentu tidak terlepas dari do'a dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada:

1. Kedua orang tua dan keluarga yang selalu mendo'akan dan memberikan dukungan moril maupun materil kepada peneliti.
2. Bapak Jajang Kusnendar, M.T. selaku Dosen Pembimbing I yang telah bersedia meluangkan waktu, memberikan masukan, arahan, bantuan, dan segala dukungannya bagi peneliti dalam proses penelitian dan penyusunan skripsi.
3. Ibu Enjun Junaeti, M. Si. selaku Dosen Pembimbing II yang telah bersedia meluangkan waktu, memberikan masukan, arahan, bantuan, dan segala dukungannya bagi peneliti dalam proses penelitian dan penyusunan skripsi.
4. Bapak Prof. Dr. Lala Septem Riza, M.T. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Ilmu Komputer dan Magister Pendidikan Ilmu Komputer.
5. Bapak Dr. Muhammad Nursalman, M.T. selaku Ketua Program Studi Ilmu Komputer.
5. Bapak Imanul Hakim, S.Pd. selaku Ketua Program Keahlian TJKT SMKN 2 Bandung yang telah membantu, membimbing selama melaksanakan penelitian, sekaligus sebagai validator instrumen penelitian peneliti.
6. Ibu Nusuki Syari'ati Fathimah M.Pd. dan Ibu Andini Setya Arianti, M.Ds. yang sudah memberikan bimbingan dan bantuan sebagai validator instrumen penelitian.
7. Bapak dan Ibu Dosen beserta staff administrasi Program Studi Pendidikan Ilmu Komputer dan Program Studi Ilmu Komputer Universitas Pendidikan Indonesia.
8. Seluruh guru, staf tata usaha, dan peserta didik kelas X TJKT SMK Negeri 2 Bandung yang telah membantu penulis dalam melaksanakan penelitian skripsi.

9. Kepada Anggun Haziratul Qudsiyah atas hubungan yang suportif, memberikan semangat yang luar biasa ketika saya merasa tidak mampu lagi menyelesaikan skripsi, membantu dengan berbagai cara yang saya suka serta waktu yang telah diberikan ditengah kesibukan pekerjaan kamu.
10. Kepada Bhara, Alm. Priambudi, Fatur, Harlixa, Cahya, Biladt, dan Rafi yang telah membantu selama proses perkuliahan dan pengerjaan skripsi.
11. Rekan-rekan di “ABS Army” yang selalu menjadi teman bagi penulis dari mulai perkuliahan dan berbagi suka duka bersama.
12. Seluruh teman-teman di “SPARK 2018”, khususnya Pendidikan Ilmu Komputer A-2018 yang saling mendukung juga berjuang bersama dari awal perkuliahan.
13. Semua pihak yang telah membantu, memberikan semangat serta mendoakan dalam penyusunan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Semoga Allah SWT memberikan balasan yang terbaik atas semua kebaikan dari berbagai pihak yang telah membantu penulis dalam proses menyelesaikan skripsi ini.

PENGEMBANGAN *REAL TIME CODING* DAN *GROUP DIVISION* PADA
MODEL *COOPERATIVE LEARNING* BERBASIS MOODLE GUNA
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA

Oleh

Dwiky Fahlavi Muhammad Ramdani – fahlavi.dwiky@upi.edu

ABSTRAK

Mata pelajaran Informatika merupakan mata pelajaran yang wajib dipelajari di bangku SMK/se-derajat. Salah satu materi yang harus dipelajari yaitu algoritma dan pemrograman namun masih banyak peserta didik yang merasa kesulitan dikarenakan belum memiliki pemahaman terkait algoritma dan pemrograman. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan fitur *Real Time Coding* dan *Group Division* menggunakan model pembelajaran kooperatif dengan media pembelajaran berupa Learning Management System (LMS) untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *R&D (Research and Development)* dengan model pengembangan ADDIE (*Analyze, Design, Development, Implementation, Evaluate*). Penelitian dilakukan pada 36 siswa kelas X TJKT 2 SMKN 2 Bandung dan diperoleh hasil bahwa: 1) Media pembelajaran mendapatkan nilai “Sangat baik” dengan skor 92% dan materi mendapatkan nilai “Sangat Baik” dengan skor 88%. 2) terdapat peningkatan rata rata pretest dan posttest yaitu dari 38.33 menjadi 75.69 dengan rata rata gain sebesar 0,626 yang termasuk kedalam kategori “Sedang”. Hal ini didukung dengan penilaian aspek kolaboratif yaitu sebanyak 22 responden mendapatkan kriteria baik dan 14 responden mendapatkan kriteria sangat baik. 3) Hasil tanggapan peserta didik terhadap media pembelajaran yang digunakan memperoleh respon positif dengan persentase 70.05% yang termasuk kedalam kategori “Baik”

Kata kunci: *Real time Coding, Group Division*, Model Pembelajaran Kooperatif, Algoritma dan Pemrograman, Informatika

*DEVELOPMENT OF REAL TIME CODING AND GROUP DIVISION ON
MOODLE-BASED COOPERATIVE LEARNING MODEL TO IMPROVE
STUDENT LEARNING OUTCOMES*

Oleh

Dwiky Fahlavi Muhammad Ramdani – fahlavi.dwiky@upi.edu

ABSTRACT

Informatics subjects are subjects that must be studied at vocational school/equivalent levels. One of the materials that must be studied is algorithms and programming, but there are still many students who find it difficult because they do not have an understanding of algorithms and programming. This research aims to develop Real Time Coding and Group Division features using a cooperative learning model with learning media in the form of a Learning Management System (LMS) to improve student learning outcomes. The research method used in this research is R&D (Research and Development) with the ADDIE (Analyze, Design, Development, Implementation, Evaluate) development model. The research was conducted on 36 students of class 2) there was an increase in the average pretest and posttest, namely from 38.33 to 75.69 with an average gain of 0.626 which is included in the "Medium" category. This is supported by the assessment of the collaborative aspect, namely that 22 respondents received good criteria and 14 respondents received very good criteria. 3) The results of students' responses to the learning media used obtained a positive response with a percentage of 70.05% which was included in the "Good" category.

Keyword: *Real time Coding, Group Division, Cooperative Learning Models, Algorithms and Programming*

DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR	v
UCAPAN TERIMA KASIH.....	vi
ABSTRAK	viii
<i>ABSTRACT</i>	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR RUMUS	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Batasan Masalah	5
1.5 Manfaat Penelitian.....	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA	9
2.1 Peta Literatur	9
2.2 Model Pembelajaran Kooperatif	10
2.2.1 Prinsip-prinsip Model Pembelajaran Kooperatif	12
2.2.2 Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Team Assisted Individualization</i> (TAI)	13
2.2.3 Pembelajaran Kolaboratif.....	14
2.3 Moodle.....	14
2.3.1 Pengertian Moodle	14
2.3.2 Teknologi pada Moodle	15
2.3.3 <i>Real Time Coding</i>	15
2.3.4 <i>Group Division</i>	15
2.4 Hasil Belajar	16
2.4.1 Pengertian Hasil Belajar.....	16
2.4.2 Faktor Peningkatan Hasil Belajar	16
2.5 Algoritma dan Pemrograman Dasar	17
2.6 Model Pengembangan Media <i>Analyze Design Development Implementation dan Evaluation</i> (ADDIE)	19
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	22
3.1 Metode Penelitian	22
3.2 Desain Penelitian	22
3.3 Populasi Penelitian	22
3.4 Prosedur Penelitian.....	23
3.4.1 Tahap <i>Analyze</i>	25
3.4.2 Tahap <i>Design</i>	26
3.4.3 Tahap <i>Develop</i>	27
3.4.4 Tahap <i>Implement</i>	28
3.4.5 Tahap <i>Evaluate</i>	29
3.5 Instrumen Penelitian.....	29

3.6	Teknik Analisis Data	36
BAB IV PEMBAHASAN.....		42
4.1	Tahap <i>Analyze</i>	42
4.1.1	Studi Lapangan	42
4.1.2	Studi Literatur	43
4.1.3	Analisis Kebutuhan.....	44
4.2	Tahap <i>Design</i>	47
4.2.1.	Software Requirement	47
4.2.2.	Desain Modul Ajar.....	47
4.2.3.	Desain Materi.....	48
4.2.4.	Desain Soal	48
4.2.5.	Desain Flowchart	49
4.2.6.	Desain Antarmuka Pengguna.....	58
4.3	Tahap <i>Develop</i>	63
4.3.1.	Pengembangan Aplikasi	63
4.3.2.	Pengembangan Eksperimen.....	71
4.4	Tahap <i>Implement</i>	73
4.5	Tahap <i>Evaluate</i>	77
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		86
5.1.	Kesimpulan	86
5.2.	Saran.....	87
DAFTAR PUSTAKA		88
LAMPIRAN.....		91

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Peta Literatur	9
Gambar 2. 2 Alur Pengembangan Media ADDIE	19
Gambar 3. 1 Alur Prosedur Penelitian	24
Gambar 3. 2 Alur <i>Sprint</i>	28
Gambar 3. 3 Alur <i>Sprint</i> Penelitian.....	28
Gambar 4. 1 Desain Materi	48
Gambar 4. 2 <i>Use Case</i> Diagram.....	58
Gambar 4. 3 Tampilan <i>Login</i>	63
Gambar 4. 4 Tampilan <i>Home</i>	63
Gambar 4. 5 Tampilan Halaman <i>Course</i>	64
Gambar 4. 6 Tampilan <i>List Course</i>	64
Gambar 4. 7 Tampilan Halaman <i>Test</i>	65
Gambar 4. 8 Tampilan Halaman <i>Learning Content</i>	65
Gambar 4. 9 Tampilan Halaman <i>Quiz</i>	65
Gambar 4. 10 Tampilan Halaman <i>Real Time Coding</i>	66
Gambar 4. 11 Tampilan Halaman <i>Group Division</i>	67
Gambar 4. 12 Tampilan Halaman <i>Group Division</i>	67
Gambar 4. 13 Skala Hasil Validasi Media	71
Gambar 4. 14 Skala Hasil Validasi Materi	72
Gambar 4. 15 Tahapan <i>Team Asisted Individualization</i> pada <i>treatment</i>	75
Gambar 4. 16 Perbandingan Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	79
Gambar 4. 17 Skala Hasil Tanggapan Siswa	83

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Desain Penelitian <i>One Group Pretest Posttest</i>	22
Tabel 3. 2 Instrumen Wawancara Guru	30
Tabel 3. 3 Instrumen Wawancara Murid.....	31
Tabel 3. 4 Instrument Validasi Materi (LORI) (Nesbit et al., 2009)	32
Tabel 3. 5 Instrument Validasi Media (LORI) (Nesbit et al., 2009).....	32
Tabel 3. 6 Instrument Observasi Kolaboratif.....	34
Tabel 3. 7 Instrument Tanggapan Siswa (Venkatesh & Bala, 2008)	35
Tabel 3. 8 Klasifikasi Hasil Rating Scale	37
Tabel 3. 9 Klasifikasi Hasil Uji Validitas	38
Tabel 3. 10 Klasifikasi Hasil Uji Realibilitas.....	38
Tabel 3. 11 Klasifikasi Hasil Uji Tingkat Kesukaran	39
Tabel 3. 12 Klasifikasi Uji Daya Pembeda	40
Tabel 3. 13 Klasifikasi Penilaian Aspek Kolaboratif.....	41
Tabel 4. 1 Spesifikasi Perangkat Keras.....	46
Tabel 4. 2 <i>Flowchart</i>	49
Tabel 4. 3 Tampilan <i>Wireframe</i>	59
Tabel 4. 4 <i>Blackbox Testing</i>	68
Tabel 4. 5 Hasil Validasi Media.....	70
Tabel 4. 6 Hasil Validasi Materi	71
Tabel 4. 7 Hasil Uji Validitas.....	72
Tabel 4. 8 Hasil Uji Realibilitas	73
Tabel 4. 9 Hasil Uji Tingkat Kesukaran.....	73
Tabel 4. 10 Hasil Uji Daya Pembeda	73
Tabel 4. 11 Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	77
Tabel 4. 12 Hasil Aspek Kolaboratif Kelompok.....	79
Tabel 4. 13 Hasil Aspek Kolaboratif Individu	80
Tabel 4. 14 Hasil Uji Gain	81
Tabel 4. 15 Hasil Tanggapan Siswa.....	82

DAFTAR RUMUS

Rumus 3. 1 Rumus <i>Rating Scale</i>	36
Rumus 3. 2 Rumus Korelasi Product Moment	37
Rumus 3. 3 Rumus KR-20	38
Rumus 3. 4 Rumus Tingkat Kesukaran	39
Rumus 3. 5 Rumus Uji Daya Pembeda.....	39
Rumus 3. 6 Rumus Uji Gain	40
Rumus 3. 8 Rumus <i>Rating Scale</i>	41

DAFTAR PUSTAKA

- Altun, S. (2015). The effect of cooperative learning on students' achievement and views on the science and technology course. *International Electronic Journal of Elementary Education*, 7(3), 451–468.
- Branch, R. M. (2009). Approach, Instructional Design: The ADDIE. In *Department of Educational Psychology and Instructional Technology University of Georgia* (Vol. 53, Issue 9).
- Collazos, C. A., Padilla-Zea, N., Pozzi, F., Guerrero, L. A., & Gutierrez, F. L. (2014). Design guidelines to foster cooperation in digital environments. *Technology, Pedagogy and Education*, 23(3), 375–396. <https://doi.org/10.1080/1475939X.2014.943277>
- Dascalu, M. D., Ruseti, S., Dascalu, M., McNamara, D. S., Carabas, M., Rebedea, T., & Trausan-Matu, S. (2021). Before and during COVID-19: A Cohesion Network Analysis of students' online participation in moodle courses. *Computers in Human Behavior*, 121(October 2020), 106780. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2021.106780>
- Du, Z. Q. L. F. X. T. L. (2013). Interactive and Collaborative E-Learning Platform with Integrated Social Software and Learning Management System. *Lecture Notes in Electrical Engineering*, 212 LNEE(August 2014), 10–18. <https://doi.org/10.1007/978-3-642-34531-9>
- H. Mulyono; Ismail Suardi Wekke. (2018). STRATEGI PEMBELAJARAN DI ABAD DIGITAL. In *Jurnal AUDI* (Vol. 3, Issue 2). <https://doi.org/10.33061/ad.v3i2.2736>
- Hernández-Sellés, N., Muñoz-Carril, P. C., & González-Sanmamed, M. (2020). Interaction in computer supported collaborative learning: an analysis of the implementation phase. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 17(1). <https://doi.org/10.1186/s41239-020-00202-5>
- Istiningrum, I., & Sukanti, S. (2012). Implementasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Heads Together (Nht) Untuk Meningkatkan Aktivitas Belajar Akuntansi Pada Siswa Kelas X Ak 2 Smk Ypkk 2 Sleman Tahun Pelajaran 2011/2012. *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia*, 10(2). <https://doi.org/10.21831/jpai.v10i2.913>
- Jacobs, G. M., Zhu, C., Chau, M. H., Guo, Q., & Roe, J. (2023). Using Cooperative Learning to Teach the Sustainable Development Goals. *Autonomy and Responsibility Journal of Educational Sciences*, 8(1), 39–52. <https://doi.org/10.15170/ar.2023.8.1.3>.
- Kandya, Y., Jambi, U., Info, A., & Cooperative, S. T. (2023). *Increasing Student Collaboration Through the Scramble Type Cooperative Learning Model in Elementary School*. 4(6), 169–174. <https://doi.org/10.37251/ijoe.v4i6.795>

- Kurniawan, D. P. (2022). *Perangkat Ajar Informatika 2022*. 1–65.
- Lestari, N. A. P. (2017). IMPLEMENTATION OF COOPERATIVE LEARNING MODEL TYPE STAD WITH MIND MAP TO IMPROVE ACCOUNTING LEARNING ACTIVITIES. *Kajian Pendidikan Akuntansi Indonesia*, 3, 1–12.
- Lobb, R. (2023). *Job engine*.
- Lu, O. H. T., Huang, J. C. H., Huang, A. Y. Q., & Yang, S. J. H. (2017). Applying learning analytics for improving students engagement and learning outcomes in an MOOCs enabled collaborative programming course. *Interactive Learning Environments*, 25(2), 220–234. <https://doi.org/10.1080/10494820.2016.1278391>
- Margaretha, Y. T., & Handini, A. T. A. (2021). *COOPERATIVE LEARNING MODELS OF LEARNING EFFECTIVENESS TAI AND STAD TYPE IN IMPROVING STUDENT ' S CRITICAL THINKING Yhusita Tyas Margaretha , Agustina Tyas Asri Hardini Universitas Kristen Satya Wacana Received : April Abstract This work is licensed under. 1(4)*.
- Maulana, G. G. (2017). Pembelajaran Dasar Algoritma Dan Pemrograman Menggunakan El-Goritma Berbasis Web. *Jurnal Teknik Mesin*, 6(2), 8. <https://doi.org/10.22441/jtm.v6i2.1183>
- Muawanah, U. (2023). *I NTERNATIONAL J OURNAL OF The Impact of Cooperative Learning Method on Learning Motivation and Academic Achievement of Elementary School Students*. 6(12), 5920–5925. <https://doi.org/10.47191/ijmra/v6-i12-57>
- Muazizah, N. M., Nurhayati, S., & Cahyono, D. E. (2016). Keefektifan Penggunaan E-Learning Berbasis Moodle Berpendekatan Guided Inquiry Terhadap Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 10(2), 1760–1768.
- Mustofa;, W. A. A. D. A. R. (2021). *Buku Panduan Guru*.
- Nesbit, J., Belfer, K., & Leacock, T. (2009a). Learning Object Review Instrument (LORI) User Manual Version 2.0. *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952., 11. https://www.academia.edu/7927907/Learning_Object_Review_Instrument_L_ORI_
- Nesbit, J., Belfer, K., & Leacock, T. (2009b). Learning Object review Instrument (LORI) User Manual. *Nuevos Sistemas de Comunicación e Información*, 1–11.
- Saragih, R. R. (2016). Pemrograman dan bahasa Pemrograman. *STMIK-STIE Mikroskil, December*, 1–91.
- Sharan, Y. (2010). Cooperative learning for academic and social gains: Valued

- pedagogy, problematic practice. *European Journal of Education*, 45(2), 300–313. <https://doi.org/10.1111/j.1465-3435.2010.01430.x>
- Slavin, R. E., Hurley, E. A., & Chamberlain, A. (2008). Cooperative Learning and Achievement: Theory and Research. *Handbook of Psychology*, February 2019, 177–198. <https://doi.org/10.1002/0471264385.wei0709>
- Sugiyono, D. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan Tindakan*.
- Suprijono, A. (2010). Cooperative Learning Teori dan Aplikasi. *Kumpulan Metode Pembelajaran*, 41–79.
- Taguinod, A. M. L., & Ching, D. A. (2023). *Effectiveness of Team Assisted Individualization as a Teaching Approach*. 4(4).
- Tinungki, G. M. (2015). The Role of Cooperative Learning Type Team Assisted Individualization to Improve the Students' Mathematics Communication Ability in the Subject of Probability Theory. *Journal of Education and Practice*, 6(32), 27–31.
- Trilling, B., & Fadel, C. (2009). 21st Century Skills: Learning for Life in Our Times. *Jossey-Bass*.
- Venkatesh, V., & Bala, H. (2008). Technology acceptance model 3 and a research agenda on interventions. *Decision Sciences*, 39(2), 273–315. <https://doi.org/10.1111/j.1540-5915.2008.00192.x>
- WIRAGUNAWAN, I. G. N. (2022). Pemanfaatan Learning Management System (Lms) Dalam Pengelolaan Pembelajaran Daring Pada Satuan Pendidikan. *EDUTECH: Jurnal Inovasi Pendidikan Berbantuan Teknologi*, 2(1), 83–90. <https://doi.org/10.51878/edutech.v2i1.981>
- Wu, Y. (2023). *Explore the Effectiveness Factors and Improvement Strategies of Collaborative Learning*. 0, 266–272. <https://doi.org/10.54254/2753-7048/21/20230168>
- Yücel, Ü. A. I., & Usluel, Y. K. (2016). Knowledge building and the quantity, content and quality of the interaction and participation of students in an online collaborative learning environment. *Computers and Education*, 97, 31–48. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2016.02.015>