

**PENGEMBANGAN E-LKPD BERBASIS *GROUP TO GROUP*
EXCHANGE PADA MATERI STATISTIKA UNTUK
MENINGKATKAN KETERAMPILAN KOLABORASI SISWA**

SKRIPSI

Oleh:

CHUSSILA FAJRI

NIM 06010422007



**UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A**

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA

FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

2026

LEMBAR KEASLIAN TULISAN

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Chusshila Fajri
NIM : 06010422007
Program Studi : Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar tulisan saya, dan bukan merupakan plagiasi baik Sebagian atau seluruhnya. Apabila di kemudian hari terbukti bahwa skripsi ini hasil plagiasi, baik Sebagian atau seluruhnya, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Surabaya, 2 Maret 2026


Chusshila Fajri
06010422007

LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI

Skripsi Oleh:

Nama : Chusshila Fajri

NIM : 06010422007

Judul : PENGEMBANGAN *e*-LKPD BERBASIS *GROUP TO GROUP EXCHANGE* PADA MATERI STATISTIKA UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN KOLABORASI SISWA

Ini telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan.

Surabaya, 2 Maret 2026

Pembimbing I



Dr. Aning Widayanti, S.Si, M.Pd.
NIP. 198012072008012010

Pembimbing II



Dr. Maunah Setyawati, M.Si
NIP. 197411042008012008

LEMBAR PENGESAHAN

PENGESAHAN TIM PENGUJI

Skripsi oleh Chusshila Fajri ini telah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi.

Surabaya, 2 April 2026

Mengesahkan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya

Dekan,



Prof. Dr. Muhammad Thohir, S.Ag., M.Pd.

NIP. 197407251998031001

Tim Penguji

Penguji I,

Dr. Aning Wida Yanti, S.Si, M.Pd.

NIP. 198012072008012010

Penguji II,

Dr. Maunah Setyawati, M.Si.

NIP. 197411042008012008

Penguji III,

Lisanul Uswah Sadieda, S.Si, M.Pd

NIP. 198309262006042002

Penguji IV,

Dr. Suparto, M.Pd.I.

NIP. 196904021995031002

PERSETUJUAN PUBLIKASI



UIN SUNAN AMPEL
SURABAYA

KEMENTERIAN AGAMA UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA PERPUSTAKAAN

Jl. Jend. A. Yani 117 Surabaya 60237 Telp. 031-8431972 Fax.031-8413300
E-Mail: perpus@uinsby.ac.id

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika UIN Sunan Ampel Surabaya, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Chusshila Fajri
NIM : 06010422007
Fakultas/Jurusan : Tarbiyah dan Keguruan/Pendidikan Matematika
E-mail address : fchusshila@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah :

Skripsi Tesis Desertasi Lain-lain (.....)
yang berjudul :

Pengembangan e-LKPD Berbasis *Group to Group Exchange* pada Materi Statistika untuk

Meningkatkan Keterampilan Kolaborasi Siswa

beserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya berhak menyimpan, mengalih-media/format-kan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 8 April 2026

Penulis

Chusshila Fajri

**PENGEMBANGAN E-LKPD BERBASIS *GROUP TO GROUP EXCHANGE*
PADA MATERI STATISTIKA UNTUK MENINGKATKAN
KETERAMPILAN KOLABORASI SISWA**

Oleh : Chusshila Fajri

ABSTRAK

Pembelajaran abad ke-21 menuntut siswa memiliki keterampilan berpikir kritis, kreatif, komunikasi, dan kolaborasi. Namun fakta di lapangan menunjukkan keterampilan kolaborasi siswa masih rendah. Kondisi ini menunjukkan bahwa siswa belum sepenuhnya terlibat secara aktif dalam kegiatan pembelajaran kelompok. Oleh karena itu, diperlukan upaya pengembangan bahan ajar yang inovatif dan interaktif untuk mendukung pembelajaran kolaboratif. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan proses pengembangan, kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan E-LKPD berbasis *Group to Group Exchange* pada materi statistika untuk meningkatkan keterampilan kolaborasi siswa.

Jenis penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang dilaksanakan di MAN 1 Lamongan dengan menggunakan model 4-D yang dibatasi pada tahap *Define*, *Design*, dan *Development*. Subjek penelitian adalah siswa kelas X-K. Teknik pengumpulan data meliputi *field note*, validasi, angket respons siswa, dan angket keterampilan kolaborasi. Instrumen penelitian mencakup lembar *field note*, lembar validasi, lembar kepraktisan, serta angket keterampilan kolaborasi. Data tersebut kemudian dianalisis secara deskriptif kualitatif dan kuantitatif, serta diuji menggunakan uji *Wilcoxon* untuk mengetahui keefektifan E-LKPD.

Hasil penelitian diperoleh setelah pelaksanaan seluruh tahapan pengembangan. Pada tahap *define* diketahui bahwa media pembelajaran masih terbatas pada buku paket dan papan tulis sehingga pembelajaran cenderung satu arah dan siswa kurang aktif. Tahap *design* peneliti merancang E-LKPD berbasis *Group to Group Exchange*. Pada tahap *development* E-LKPD divalidasi oleh ahli, direvisi berdasarkan masukan, dan diuji cobakan secara terbatas. Berdasarkan hasil analisis E-LKPD yang dikembangkan memiliki tingkat kevalidan dengan nilai V sebesar 0,82 pada kategori tinggi. Kepraktisan perangkat juga berada pada kategori praktis, dengan presentase sebesar 88,1%. Selain itu, E-LKPD terbukti efektif dalam meningkatkan keterampilan kolaborasi siswa, yang ditunjukkan oleh hasil uji *Wilcoxon* dengan nilai signifikansi $p < 0,05$ dan uji *effect size rank biserial correlation* dengan kategori *large effect*.

Kata Kunci : E-LKPD, Statistika, Keterampilan Kolaborasi.

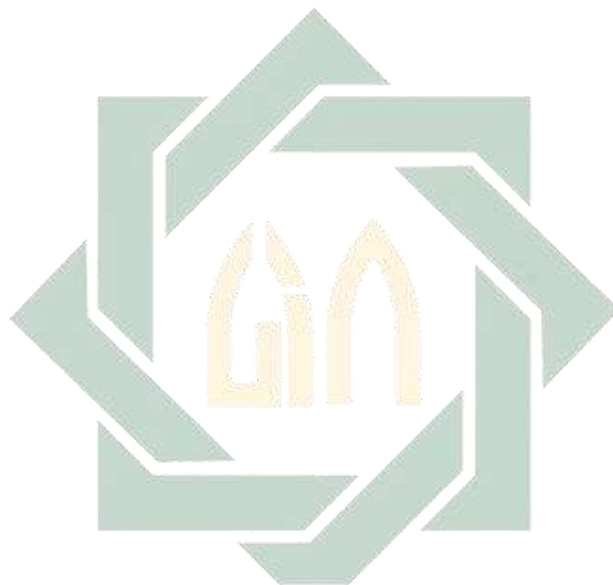
DAFTAR ISI

LEMBAR KEASLIAN TULISAN.....	iii
LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI.....	iv
LEMBAR PENGESAHAN	v
PERSETUJUAN PUBLIKASI	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	viii
HALAMAN PERSEMBAHAN	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	9
C. Tujuan Penelitian	9
D. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan	10
E. Manfaat Penelitian	11
F. Batasan Penelitian	12
G. Definisi Operasional.....	12
BAB II.....	15
KAJIAN PUSTAKA.....	15

A.	E-LKPD	15
	1. Pengertian E-LKPD.....	15
	2. Fungsi E-LKPD.....	16
	3. Karakteristik E-LKPD.....	17
	4. Kelebihan E-LKPD.....	18
B.	Model Pembelajaran <i>Group to Group Exchange</i>	19
	1. Model Pembelajaran Kooperatif.....	19
	2. <i>Group to Group Exchange</i> (GGE).....	20
	a. Langkah-langkah Model Pembelajaran <i>Group to Group Exchange</i>	22
	b. Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran <i>Group to Group Exchange</i>	25
C.	Keterampilan Kolaborasi	26
D.	Materi Statistika	30
	1. Mean	30
	2. Median.....	32
	3. Modus.....	33
E.	Model Pengembangan.....	34
	1. <i>Define</i> (Pendefinisian).....	35
	2. <i>Design</i> (Perancangan).....	35
	3. <i>Development</i> (Pengembangan).....	36
	4. <i>Disseminate</i> (Penyebaran)	36
BAB III		38
METODE PENELITIAN.....		38

A. Model Penelitian dan Pengembangan	38
B. Prosedur Penelitian dan Pengembangan	38
C. Uji Coba Produk.....	43
D. Jenis Data	44
E. Teknik Pengumpulan Data.....	45
F. Instrumen Pengumpulan Data.....	47
G. Teknik Analisis Data.....	49
BAB IV	59
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	59
A. Deskripsi Dan Analisis Data Pengembangan E-LKPD Berbasis <i>Group To Group Exchange</i> pada Materi Statistika untuk Meningkatkan Keterampilan Kolaborasi Siswa.....	59
B. Deskripsi dan Analisis Data Kevalidan E-LKPD Berbasis <i>Group to Group Exchange</i> pada Materi Statistika untuk Meningkatkan Keterampilan Kolaborasi Siswa	71
C. Deskripsi dan Analisis Data kepraktisan E-LKPD Berbasis <i>Group to Group Exchange</i> pada Materi Statistika untuk Meningkatkan Keterampilan Kolaborasi Siswa	75
D. Deskripsi dan Analisis Data Keterampilan Kolaborasi Siswa setelah Pembelajaran dengan menggunakan E-LKPD Berbasis <i>Group to Group Exchange</i>	79
E. Revisi Produk.....	82
F. Kajian Akhir Produk	83
BAB V.....	89
PENUTUP.....	89

A. Kesimpulan	89
B. Saran.....	90
DAFTAR PUSTAKA	92
LAMPIRAN.....	97



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Indikator Keterampilan Kolaborasi Siswa	29
Tabel 3. 1 <i>One Group Pretest Posttest Design</i>	44
Tabel 3. 2 Penyajian Data Catatan Lapangan (<i>Field Note</i>).....	50
Tabel 3. 3 Aspek dan Indikator Pengembangan E-LKPD	50
Tabel 3. 4 Aspek Kevalidan E-LKPD.....	52
Tabel 3. 5 Kriteria Kevalidan E-LKPD.....	52
Tabel 3. 6 Kategori Kepraktisan E-LKPD Secara Teori.....	53
Tabel 3. 7 Skor Penilaian Angket	54
Tabel 3. 8 Kriteria Kepraktisan E-LKPD Secara Praktik	54
Tabel 3. 9 Kategori <i>Effect Size</i>	58
Tabel 4. 1 Proses Pengembangan E-LKPD Berbasis <i>Group to Group Exchange</i>	59
Tabel 4. 2 Daftar Nama Validator.....	71
Tabel 4. 3 Hasil Validasi E-LKPD Berbasis <i>Group to Group Exchange</i>	71
Tabel 4. 4 Hasil Kepraktisan E-LKPD Berbasis <i>Group to Group Exchange</i>	75
Tabel 4. 5 Hasil Uji <i>Wilcoxon Pre</i> -angket dan <i>Post</i> -angket	80
Tabel 4. 6 Daftar Revisi E-LKPD Berbasis <i>Group to Group Exchange</i>	82

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Prosedur Pengembangan	39
Gambar 4. 1 Tampilan Awal E-LKPD.....	68
Gambar 4. 2 Fitur Bertukar Ide.....	68
Gambar 4. 3 Latihan Soal Ukuran Pemusatan Data Tunggal	68
Gambar 4. 4 Latihan Soal Ukuran Pemusatan Data Kelompok.....	68
Gambar 4. 5 Latihan Soal Ukuran Pemusatan Data Kelompok.....	69
Gambar 4. 6 Hasil Kepraktisan E-LKPD Berbasis <i>Group to Group Exchange</i>	77
Gambar 4. 7 Hasil Akhir E-LKPD Berbasis <i>Group to Group Exchange</i>	88



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Hasil Validasi E-LKPD Berbasis <i>Group to Group Exchange</i>	97
Lampiran 2 Hasil Kepraktisan E-LKPD Berbasis <i>Group to Group Exchange</i>	109
Lampiran 3 Instrumen Validasi Ahli Media	118
Lampiran 4 Lembar Validasi Ahli Materi.....	120
Lampiran 5 Instrumen Lembar Kepraktisan Secara Teori	123
Lampiran 6 Instrumen Lembar Kepraktisan Secara Praktik.....	126
Lampiran 7 Instrumen <i>pre</i> -Angket dan <i>post</i> -Angket.....	128
Lampiran 8 Hasil Pengembangan E-LKPD Berbasis <i>Group to Group Exchange</i>	130
Lampiran 9 Hasil Penggunaan E-LKPD oleh Siswa	144
Lampiran 10 Dokumentasi.....	158
Lampiran 11 Surat Izin Penelitian.....	159
Lampiran 12 Surat Selesai Penelitian	160
Lampiran 13 Kartu Konsultasi Skripsi.....	161

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, N., Badruli, M., & Nanda, F. M. (2024). Analisis Keterampilan Kolaborasi Siswa Sekolah Dasar Dengan Menggunakan Media Pembelajaran Berbasis Games Educaplay Pada Pembelajaran IPAS. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 9(3), 2548–6950.
<https://journal.unpas.ac.id/index.php/pendas/article/view/16995>
- Afifah, F. R. D. (2023). *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Model Kooperatif Tipe TTW dengan Pendekatan RME untuk Melatih Kemampuan Komunikasi Matematis*. UIN Sunan Ampel.
- Ahyar, D. B., Prihastari, E.B., Rahmadsyah, Setyaningsih, R., Rispatiningsih, Yuniansyah, D. M., Zanthi, L.S., Fauzi, M., Mudrikah, S., Widyaningrum, R., Falaq, Y., & Kurniasari, E. (2021). *Model-model pembelajaran*.
- Aulia, F. D., Suhartono, & Widyatmoko, A. (2024). *Penerapan E-LKPD (Elektronik-Lembar Kerja Peserta Didik) Berbasis Problem Based Learning untuk Meningkatkan Keterampilan Kolaborasi dan Komunikasi Kelas VIII I SMP Negeri 15 Semarang*. 525, 540–549.
- Ayuditasni Dewi, N., Purnamasari, R., & Karmila, N. (2023). Pengembangan E-Lkpd Berbasis Webiste Wizer.Me Materi Sifat-Sifat Bangun Ruang. *Didaktik : Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, 9(2), 2562–2575.
<https://doi.org/10.36989/didaktik.v9i2.995>
- Cahaya, M. D., Pamungkas, Y., & Faiqoh, E. N. (2023). Analisis Karakteristik Siswa sebagai Dasar Pembelajaran Berdiferensiasi terhadap Peningkatan Kolaborasi Siswa. *Biologi Dan Pembelajaran Biologi*, 8(1), 31–45.
<https://doi.org/10.32528/bioma.v8i1.372>
- Dewi, A. P., Putri, A., Anfira, D. K., & Prayitno, B. A. (2020). Profil Keterampilan Kolaborasi Mahasiswa pada Rumpun Pendidikan MIPA. *Pedagogi: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 18(01), 57–72.
- Faizin, M., Rahman, R. N., Labibah, S., Saharani, V. A., & Nabila, A. N. (2023). Keterampilan Pendidik Abad 21 dalam Mengaplikasikan Pendekatan Student Centered Learning pada Mata Pelajaran Pendidikan Agama Islam. *El Banat: Jurnal Pemikiran Dan Pendidikan Islam*, 13(1), 1–22.
<http://ejournal.kopertais4.or.id/susi/index.php/elbanat/article/view/3620%0Ahttp://ejournal.kopertais4.or.id/susi/index.php/elbanat/article/download/3620/2567>
- Fauziah, E., Widiantie, R., & Widiarsih, W. (2023). Penerapan Model Problem Based Learning (PBL) dengan LKPD Liveworksheets dalam Meningkatkan Keterampilan Kolaborasi Abad 21 Siswa pada Materi Perubahan Lingkungan. *JGURUKU: Jurnal Penelitian Guru*, 1(2), 483–489.

- Fayrus, & Slamet, A. (2022). *Model Penelitian Pengembangan (R n D)*.
- Firman, Nur, S., & Taim, M. A. S. (2023). Analisis Keterampilan Kolaborasi Siswa SMA pada Pembelajaran Biologi. *Diklabio: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Biologi*, 7(1), 82–89.
- Gumilar, M Gilang. Istiqlalia Lailatur. Kharisma, V. A. (n.d.). *Langkah-Langkah Analisis Uji Wilcoxon, Independent T-Test, dan Dependent T-Test*.
- Gumilar, M. G., Istiqlalia, L., & Kharisma, V. A. (2019). *Langkah-Langkah Analisis Uji Wilcoxon, Independent T-Test, dan Dependent T-Test*.
- Hardi, I., & Tasman, F. (2021). Pengembangan lembar kerja peserta didik berbasis problem based learning pada pokok bahasan matriks kelas XI Sma/Ma. *Jurnal Edukasi Dan Penelitian Matematika*, 10(2), 70–73.
- Hartati, T., & dkk. (2022). Berpikir Kritis Dan Kreatif Siswa Sekolah Dasar. In *Perkumpulan Rumah Cemerlang Indonesia (PRCI)*.
- Hartina, A. W., Wahyudi, & Permana, I. (2022). Dampak Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Keterampilan Kolaborasi dalam Pembelajaran Tematik. *Journal of Education Action Research*, 6(3), 341–347. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JEAR/article/view/49828>
- Hasanah, Z., & Himami, A. S. (2021). Model Pembelajaran Kooperatif Dalam Menumbuhkan Keaktifan Belajar Siswa. *Irsyaduna: Jurnal Studi Kemahasiswaan*, 1(1), 1–13. <https://doi.org/10.54437/irsyaduna.v1i1.236>
- Jamil, S., & Murniati, A. (2025). Integrasi Keterampilan Abad 21 4C (Critical Thinking, Creativity, Collaboration, Communication) Dalam Pembelajaran Fikih Di Mas TahfidzRokan Hulu. *JICN: Jurnal Intelekt Dan Cendikiawan Nusantara*, 1, 10677–10685. <https://jicnusantara.com/index.php/jicn>
- Lestari, M. A., & Darmawati, D. M. (2022). Pengaruh Penerapan Metode Group to Group Exchange (GGE) terhadap Hasil Belajar IPS pada Siswa Kelas IV. *Jurnal Basicedu*, 6(5), 8040–8046. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i5.3608>
- Maharani, D. (2021). *Pengembangan E-Lkpd Berbasis Proyek Dengan Material Lokal Pada Materi Koloid*.
- Mahendra, F. E., Rusani, I., Maryam, A., Andini, R., Yuliani, N., & Matematika, P. (2024). Analisis Kemampuan Penyelesaian Soal Modus Median Dan Mean Mahasiswa Pendidikan Matematika Pada Mata Kuliah Statistik Di Universitas Muhammadiyah Sorong. *Qalam : Jurnal Ilmu Pendidikan*, 13(2), 47–54.
- Maisaroh, Netti, S., & Niniwati. (2024). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) Berbasis Problem Based Learning Pada Materi Statistika Untuk Siswa SMK Kelas X. *NCoINS: National Conference of Islamic Natural*

- Science (2024) Fakultas Tarbiyah Institut Agama Islam Negeri Kudus, 20, 141–156.*
- Mashuri, A. (2022). *Buku Ajar Statistika Non Parametrik* (1st ed.). inara publisher.
- Maydiantoro, A. (2020). Model-Model Penelitian Pengembangan (Research and Development). *Chemistry Education Review (CER)*, 3(2), 185.
- Mona, N., & Rachmawati, R. C. (2023). Penerapan Model Project Based Learning untuk Meningkatkan Keterampilan Kolaborasi dan Keterampilan Kreativitas Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan Guru Profesional*, 1(2), 150–167. <https://doi.org/10.26877/jpgp.v1i2.230>
- Mu'arifah, H., Citraning, R., & Mukaromah, S. (2023). Peningkatan Keterampilan Kolaborasi Siswa dengan Metode TTS (Tutor Teman Sebaya) pada Mata Pelajaran Biologi. *Jurnal Pendidikan Guru Profesional*, 1(1), 69–72. <https://doi.org/10.26877/jpgp.v1i1.171>
- Murti, S. A. M. & Puspitawati, R. P. (2023). Pengembangan E-Lkpd Interaktif Berbasis Collaborative Learning Pada Materi Pertumbuhan Dan Perkembangan Untuk Melatihkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik *Development Of Interactive E-Lkpd Based On Collaborative Learning On Growth And Development Materials To Train Students ' Critical Thinking Skills. Biologi, P., Matematika, F., Alam, P., Surabaya, U. N., Biologi, P., Matematika, F., Alam, P., & Surabaya, U. N. Abstrak. 12(3), 654–663.*
- Nurafriani, R. R., & Mulyawati, Y. (2023). Pengembangan E-Lkpd Berbasis Liveworksheet Pada Tema 1 Subtema 1 Pembelajaran 3. *Jurnal Ilmiah PGSD FKIP Universitas Mandiri*, 9(1), 404–414.
- Putra, B. E. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Group to Group Exchange Terhadap Kreativitas dan Hasil Belajar Matematika Siswa SMP. *SUPERMAT (Jurnal Pendidikan Matematika)*, 5(1), 40–47. <https://doi.org/10.33627/sm.v5i1.602>
- Putra, E., A. R., Sa'odah, S., & Rosnaningsih, A. (2021). Metode Group To Group Exchange (Gge) Terhadap Hasil Belajar Ips. *Indonesian Journal of Elementary Education (IJOEE)*, 2(1), 41. <https://doi.org/10.31000/ijoe.v2i1.3888>
- Putri, A. E. K. A. (2022). *Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (Lkpd) Berbasis Pjbl-Stem (Science, Technology, Engineering, And Mathematics) Untuk Melatihkan Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik.* UIN Sunan Ampel.
- Putri, k. M. F., Ranti, L, R. & Ringkat, G. H. F. (2024). Artikel Model Pembelajaran Cooperative Learning. *Dewantara : Jurnal Pendidikan Sosial Humaniora*, 3(3), 01–06. <https://doi.org/10.30640/dewantara.v3i3.2770>

- Rangkoratat, M., & Abdullah, M. H. (2018). Penerapan Model Pembelajaran Group to Group Exchange untuk Meningkatkan Hasil Belajar Tema 8. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 6(12), 2179–2190.
- Retnawati, H. (2016). *Analisis Kuantitatif Instrumen Penelitian (Pertama)*. Parama Publishing.
- Sarifah, F., & Nurita, T. (2023). Implementasi model pembelajaran inkuiri terbimbing untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan kolaborasi. *Pendidikan Sains*, 11(1), 22–31. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/pensa%0Ahttps://ejournal.unesa.ac.id/index.php/pensa/article/view/46474>
- Sentya, Ammi. (2021). *Efektivitas Model Pembelajaran Aktif Tipe Group To Group Exchange Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Pada Siswa Sma Al-Hikmah Medan T.A 2020/2021. Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan [JIMEDU] Vol 1 Nomor 4 Desember 2021, hal: 1-11 ISSN: 2808-0866. 1*, 1–11.
- Sufajar, D., & Qosyim, A. (2022). Analisis Keterampilan Kolaborasi Siswa Smp Pada Pembelajaran Ipa Di Masa Pandemi Covid-19. *Pensa: E-Jurnal Pendidikan Sains*, 10(2), 253–259. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/pensa/article/view/45054%0Ahttps://ejournal.unesa.ac.id/index.php/pensa/article/download/45054/40720>
- Sugiarni, R., Mulya, D., Putri, V., & Zahira Shofa, G. (2023). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Interaktif Berbasis Live Worksheet Pada Materi Eksponen. *SIGMA DIDAKTIKA: Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(2), 117–127.
- Suryaningsih, S., & Nurlita, R. (2021). Pentingnya Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) Inovatif dalam Proses Pembelajaran Abad 21. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 2(7), 1256–1268. <https://doi.org/10.36418/japendi.v2i7.233>
- Susanto, D., Kurniawan, T., Sihombing, S. K., Salim, E., Radjawane, M. M., Salmah, U., & Wardani, A. K. (2021). *Buku Siswa Matematika SMA/SMK Kelas X. In Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan*.
- Trissa, M. A., Fuadiyah, S., Syamsurizal, S., & Anggriyani, R. (2022). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-Lkpd) Dengan Pendekatan Saintifik Pada Materi Sistem Koordinasi Kelas Xi Sma. *Bioilmi: Jurnal Pendidikan*, 8(2), 101–113. <https://doi.org/10.19109/bioilmi.v8i2.13859>
- Wardani, D. K., Lilawati, E., Khoirunnisa, F., Asyirat, Y. M., Mis, D. I., Amal, N., Rachma Thalita, A., Dyas Fitriyani, A., Nuryani, P., Romaida, Noviani, D., Riad, A., Hamzah B.Uno, Agus Purnomo, D., Kholis, N., Siregar, I., Adolph, R.,

- HARAHAP, S. A., Toolkit, Z., Donoghue, J., Nir, Y., ... Ummah, M. S. (2019). Model Pembelajaran. In *Jurnal Tarbiyah Islamiyah* (Vol. 5, Issue 2). http://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1091/RED2017-Eng-8ene.pdf?sequence=12&isAllowed=y%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.regsciurbe.co.2008.06.005%0Ahttps://www.researchgate.net/publication/305320484_System_Pembetulan_Terpusat_Strategi_Melestari
- Wati, A. R. (2018). Penggunaan Model Group To Group Exchange (Gge) Untuk Meningkatkan Kemampuan Communicating. *Jurnal Imiah Pendidikan Dan Pembelajaran*, 2(2). <https://doi.org/10.23887/jipp.v2i2.14572>
- Septiani, W & Amir A. (2023). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-Lkpd) Pada Materi Teks Negosiasi Siswa Kelas X Sman 1 Sarolangun. *Ta'rim: Jurnal Pendidikan Dan Anak Usia Dini*, 4(1), 43–55. <https://doi.org/10.59059/tarim.v4i1.78>
- Zahra, P. A., Winarni, S., & Rohati. (2025). Pengembangan E_LKPD Interaktif Menggunakan Liveworksheet Berbasis Problem Based Learning (PBL) untuk Meningkatkan Kemampuan Numerasi Materi Statistika Kelas X SMA. *Jurnal Elektronik Pendidikan Matematika Tadulako (JEPMT)*, 12(4), 338–344.



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A