

**PROFIL KETERAMPILAN KOLABORASI SISWA
DALAM PEMBELAJARAN *SHARING* DAN *JUMPING TASK*
PADA TOPIK PENCEMARAN TANAH AKIBAT LIMBAH ELEKTRONIK
BERORIENTASI ESD**

SKRIPSI

diajukan untuk memenuhi sebagian syarat dalam memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Kimia



oleh
Azzahra Aulia Ramadhani
NIM. 2101334

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
2025**

HALAMAN HAK CIPTA

PROFIL KETERAMPILAN KOLABORASI SISWA
DALAM PEMBELAJARAN *SHARING* DAN *JUMPING TASK*
PADA TOPIK PENCEMARAN TANAH AKIBAT LIMBAH ELEKTRONIK
BERORIENTASI ESD

oleh

Azzahra Aulia Ramadhani

Sebuah skripsi yang diajukan untuk memenuhi sebagian syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

© Azzahra Aulia Ramadhani
Universitas Pendidikan Indonesia
2025

Hak Cipta dilindungi Undang-Undang
Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian, dengan dicetak ulang, difotokopi, atau dengan cara lainnya tanpa izin dari penulis

LEMBAR PENGESAHAN

LEMBAR PENGESAHAN

Azzahra Aulia Ramadhani

**PROFIL KETERAMPILAN KOLABORASI SISWA
DALAM PEMBELAJARAN *SHARING* DAN *JUMPING TASK*
PADA TOPIK PENCEMARAN TANAH AKIBAT LIMBAH ELEKTRONIK
BERORIENTASI ESD**

Disetujui dan disahkan oleh:

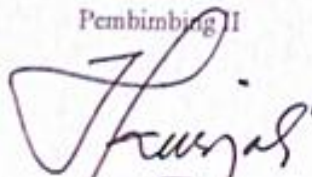
Pembimbing I



Dr. rer. nat. Asch Supriatna, M. Si.

NIP. 196605021990031005

Pembimbing II



Drs. Ali Kusrijadi, M. Si.

NIP. 196706291992031001

Mengetahui,

Ketua Program Studi Pendidikan Kimia FPMIPA UPI



Dr. Wiji, M. Si.

NIP. 197204302001121001

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Azzahra Aulia Ramadhani

NIM : 2101334

Program Studi : Pendidikan Kimia

Judul Skripsi : Profil Keterampilan Kolaborasi Siswa dalam Pembelajaran *Sharing* dan *Jumping Task* pada Topik Pencemaran Tanah Akibat Limbah Elektronik Berorientasi ESD

Dengan ini, menyatakan bahwa karya tulis ini merupakan hasil kerja saya sendiri. Saya menjamin bahwa seluruh isi karya ini, baik sebagian maupun keseluruhan, bukan merupakan plagiarisme dari karya orang lain, kecuali pada bagian yang telah dinyatakan dan disebutkan sumbernya dengan jelas.

Jika di kemudian hari ditemukan pelanggaran terhadap etika akademik atau unsur plagiarisme, saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku di Universitas Pendidikan Indonesia.

Bandung, 15 Agustus 2025

Pembuat Pernyataan,

Azzahra Aulia Ramadhani

NIM. 2101334

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kehadiran Yang Maha Esa, Allah SWT, atas Rahmat dan keberkahan-Nya sehingga skripsi berjudul “Profil Keterampilan Kolaborasi Siswa dalam Pembelajaran *Sharing* dan *Jumping Task* pada Topik Pencemaran Tanah Akibat Limbah Elektronik Berorientasi ESD” dapat selesai tepat waktu.

Skripsi ini mengembangkan sebuah desain pembelajaran *sharing* dan *jumping task* yang dapat digunakan untuk memunculkan keterampilan kolaborasi siswa. Dengan hadirnya skripsi ini, diharapkan guru dapat memperoleh referensi dan refleksi untuk mengembangkan pembelajaran yang lebih baik sehingga terciptanya perbaikan kualitas pembelajaran. Besar harapan agar skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca secara umum.

Skripsi ini jauh dari kata sempurna, oleh sebab itu, saran dan kritik diharapkan dari pembaca agar skripsi ini dapat menjadi versi terbaiknya.

Bandung, 15 Agustus 2025

UCAPAN TERIMA KASIH

Dengan ketulusan yang penuh, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah kebersamai perjalanan skripsi ini dengan dukungan, motivasi, bantuan, dan bimbingan tak terhingga. Terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua penulis, Bapak Ramdani dan Ibu Melli Krissusanti, Kakak penulis, Aisyah Marlinda Saputri, dan Annisa Rizka Wardhani serta keluarga Herningsih & Nenti yang senantiasa memberikan kasihnya yang tak lagi terhitung, doa-doa yang selalu mengiringi serta dukungan yang tak pernah berhenti.
2. Bapak Dr. rer. nat. Asep Supriatna, M.Si., selaku pembimbing I dan Bapak Drs. Ali Kusrijadi, M. Si. selaku pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, arahan, saran, dan motivasi dengan penuh kesabaran selama penyusunan skripsi.
3. Bapak Dr. Wiji, M.Si., selaku ketua program studi Pendidikan Kimia dan selaku Dosen Pembimbing Akademik.
4. Bapak Abdurrohman, M. Pd. Dan Ibu Wawat Resnawati, S.Pd. selaku validator yang telah bersedia meluangkan waktunya dalam penelitian ini.
5. Kepala sekolah dan guru kimia SMA Kartika XIX-2 yang telah memberikan perizinan dalam melakukan penelitian. Beserta seluruh peserta didik yang telah terlibat dalam penelitian ini.
6. Sahabat terkasih, Desi Widya Hafsah, Ihlza Rahmadani Putri, Najwa Patricia Azzahra, dan Petra Febyantri Sormin yang selalu kebersamai selama masa studi dan menghadirkan dukungan yang terpatut dalam setiap penyusunan skripsi ini. Terima kasih telah senantiasa hadir dan menghangatkan perjalanan pendidikan penulis.
7. Rekan satu KBK, Ihlza, Ali dan Zahra yang telah memberikan saran dan masukan selama masa penelitian skripsi.

Semoga Bapak/Ibu dan Saudara/i senantiasa dilimpahi keberkahan, kesehatan, dan kebahagiaan dalam setiap langkah oleh *Allah subhanahu wa ta'ala*.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan desain pembelajaran berbasis *sharing task* dan *jumping task* pada topik pencemaran tanah akibat limbah elektronik, serta mendeskripsikan profil keterampilan kolaborasi siswa yang muncul selama proses pembelajaran. Penelitian ini dilaksanakan pada 34 siswa kelas X di salah satu SMA di Kota Bandung dengan menggunakan pendekatan *Didactical Design Research* (DDR). Data penelitian diperoleh melalui rekaman audio pembelajaran yang ditranskripsikan, kemudian dianalisis menggunakan metode *Transcript-Based Lesson Analysis* (TBLA). Identifikasi kemunculan keterampilan kolaborasi siswa berdasar pada indikator keterampilan kolaborasi oleh Binkley dalam *Defining Twenty-First Century Skills*. Hasil penelitian menghasilkan rancangan pembelajaran yang memuat *sharing task*, *jumping task*, prediksi respons siswa, serta antisipasi guru. Implementasi desain menunjukkan bahwa indikator keterampilan kolaborasi 1 dan 2 muncul secara dominan di setiap tahap pembelajaran dengan persentase lebih dari 20% dari keseluruhan kegiatan. Sementara itu, indikator 3 hingga 9 muncul dengan frekuensi sangat rendah, yaitu hanya 1–3% selama proses pembelajaran. Hal ini mengindikasikan bahwa keterampilan kolaborasi siswa masih cenderung terbatas pada aspek dasar, sedangkan keterampilan kolaborasi tingkat tinggi belum berkembang secara optimal. Temuan ini memberikan gambaran bahwa diperlukan strategi pengembangan lebih lanjut, baik melalui variasi aktivitas maupun pendekatan pembelajaran lainnya, untuk mendorong keterampilan kolaborasi siswa secara lebih komprehensif.

Kata kunci: desain pembelajaran, *jumping task*, keterampilan kolaborasi, *sharing task*

ABSTRACT

*This study aims to develop a learning design based on sharing tasks and jumping tasks on the topic of soil pollution caused by electronic waste, as well as to describe the profile of students' collaborative skills emerging during the learning process. The research was conducted with 34 tenth-grade students at a senior high school in Bandung, using the Didactical Design Research (DDR) approach. Data were obtained from audio recordings of classroom activities, which were transcribed and analyzed using the Transcript-Based Lesson Analysis (TBLA) method. The identification of students' collaborative skills was based on the indicators proposed by Binkley et al. in *Defining Twenty-First Century Skills*. The findings produced a learning design comprising sharing tasks, jumping tasks, predictions of students' responses, and teacher anticipations. Implementation of the design showed that indicators 1 and 2 of collaborative skills appeared dominantly at every stage of the learning process, accounting for more than 20% of total activities. In contrast, indicators 3 to 9 appeared with very low frequency, ranging from only 1% to 3%. These results indicate that students' collaborative skills are still limited to basic aspects, while higher-level collaborative skills have not yet developed optimally. The findings suggest that further strategies, including diverse activities and alternative learning approaches, are necessary to foster students' collaborative skills more comprehensively.*

Keywords: *collaboration skills, jumping task, lesson design, sharing task*

DAFTAR ISI

HALAMAN HAK CIPTA	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
UCAPAN TERIMA KASIH	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Pembatasan Penelitian.....	5
1.4 Tujuan Penelitian.....	5
1.5 Manfaat Penelitian	5
1.6 Struktur Organisasi Skripsi	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Keterampilan Kolaborasi	7
2.2 Desain Pembelajaran.....	9
2.3 Pencemaran Tanah Akibat Limbah Elektronik.....	10
2.4 <i>Education for Sustainable Development (ESD)</i>	11
BAB III METODE PENELITIAN	13
3.1 Metode dan Desain Penelitian.....	13
3.2 Partisipan dan Tempat Penelitian	13
3.3 Pengumpulan Data Penelitian	13

3.4 Analisis Data Penelitian	16
3.4.1 Teknik Analisis Data Penelitian	16
3.4.2 Alur Penelitian.....	18
BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN	19
4.1 Desain Pembelajaran Sharing dan Jumping Task pada topik Pencemaran Tanah Akibal Limbah Elektronik Berorientasi ESD	19
4.2 Profil Keterampilan Kolaborasi Siswa dalam Implementasi Desain Pembelajaran Sharing dan Jumping Task.....	35
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	55
5.1 Simpulan	55
5.2 Saran.....	55
DAFTAR PUSTAKA.....	56
LAMPIRAN.....	60
RIWAYAT HIDUP	139

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Indikator Keterampilan Kolaboratif	7
Tabel 4. 1 Hasil Wawancara dengan Guru.....	21
Tabel 4. 2 Sumber Bahan Materi yang Dihimpun	22
Tabel 4. 3 Hasil analisis deskriptif.....	25

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4. 1 Peta Sekuensi Pencemaran Tanah Akibat Limbah Elektronik.....	33
Gambar 4. 2 Desain Pembelajaran <i>Sharing</i> dan <i>Jumping Task</i> Topik Pencemaran Tanah Akibat Limbah Elektronik.....	35
Gambar 4. 3 Grafik jumlah Percakapan Guru dan Siswa.....	36
Gambar 4. 4 Jawaban siswa di dalam LKPD	38
Gambar 4. 5 Guru mengulas kembali prinsip dan keuntungan ketiga metode daur ulang limbah elektronik.....	45
Gambar 4. 6 Jawaban siswa di dalam LKPD	46
Gambar 4. 7 Jawaban siswa di dalam LKPD	46
Gambar 4. 8 Jawaban Siswa di dalam LKPD.....	47
Gambar 4. 9 Contoh jawaban siswa yang tidak sesuai (kiri) dan contoh jawaban siswa yang sudah sesuai permasalahan yang disajikan (kanan).....	49
Gambar 4. 10 Kemunculan Indikator Kolaboratif Seluruh Kelompok	50
Gambar 4. 11 Grafik Kemunculan Indikator Kolaboratif Ke-1	51
Gambar 4. 12 Grafik Kemunculan Indikator Kolaboratif Ke-2	51
Gambar 4. 13 Grafik Kemunculan Indikator Kolaboratif Ke-3	52
Gambar 4. 14 Grafik Kemunculan Indikator Kolaboratif Ke-4	53
Gambar 4. 15 Grafik Kemunculan Indikator Kolaboratif Ke-7	53
Gambar 4. 16 Grafik Kemunculan Indikator Kolaboratif Ke-5	54
Gambar 4. 17 Grafik Kemunculan Indikator Kolaboratif Ke-6	54
Gambar 4. 18 Grafik Kemunculan Indikator Kolaboratif Ke-8	54
Gambar 4. 19 Grafik Kemunculan Indikator Kolaboratif Ke-9	54

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Daftar Pembagian Kelompok Siswa	60
Lampiran 2 Pedoman Wawancara Guru.....	62
Lampiran 3 Lembar Validasi Peta Sekuensi.....	63
Lampiran 4 Lembar Validasi Desain Pembelajaran	69
Lampiran 5 LKPD Pencemaran Tanah Akibat Limbah Elektronik.....	78
Lampiran 6 Hasil Karya Kreatif.....	87
Lampiran 7 Transkrip Rekaman Audio Pembelajaran	95
Lampiran 8 Surat Permohonan Izin Penelitian	137
Lampiran 9 Surat Keterangan Penelitian	138

DAFTAR PUSTAKA

- Alloway, B. J. (1995). *Heavy metals in soils*. Springer Science & Business Media.
<https://doi.org/10.1007/978-94-011-0344-1>
- Armstrong, M. (2017, 19 Desember). *Mining gold from e-waste* [Infografik]. Statista.
<https://www.statista.com/chart/12215/mining-gold-from-e-waste/>
- Baldé, C. P., Forti, V., Gray, V., Kuehr, R., & Stegmann, P. (2017). *The global e-waste monitor 2017: Quantities, flows, and resources*. United Nations University, International Telecommunication Union, & International Solid Waste Association.
- Binkley, M., Erstad, O., Herman, J., Raizen, S., Ripley, M., Miller-Ricci, M., & Rumble, M. (2012). Chapter 2: Defining Twenty-First Century Skills. In P. Griffin *et al.* (eds.), *Assessment and Teaching of 21st Century Skills* (pp. 17-66). Springer, Dordrecht.
- Darllis, N., F, F., & Miaz, Y. (2020). Pengembangan Desain Pembelajaran Model Assure Berbasis Problem Based Learning Menggunakan Komik di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(1), 334–342.
<https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i1.689>
- Fatimah, I., Hendayana, S., & Supriatna, A. (2018). Didactical design based on sharing and jumping tasks for senior high school chemistry learning. *Journal of Physics: Conference Series*, 1013(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1013/1/012094>
- Fauzi, I., & Suryadi, D. (2020). Didactical Design Research untuk Mengembangkan Kompetensi Pedagogik Guru di Sekolah Dasar. *Inventa : Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 04(1),
<https://doi.org/https://doi.org/10.36456/inventa.4.1.a2207>
- Fujii, T. (2016). Designing and adapting tasks in lesson study: An analysis of teacher-student interactions. In P. Preciado-Babb, L. R. Albert, & A. D. Cockburn (Eds.), *Lesson study in mathematics education: An international perspective* (pp. 21–38). Springer International Publishing.
- Hasibuan, E., & Pratiwi, D. (2021, 28 Juli). *Menanti solusi konkret sampah elektronik*. Validnews.id. <https://validnews.id/nasional/menanti-solusi-konkret-sampah->

- [elektronik-KGD](#). Indrawati. (2017). *Pembelajaran Kimia Kreatif*. Remaja Rosdakarya.
- Jirang Cui, Lifeng Zhang, Metallurgical recovery of metals from electronic waste: A review, *Journal of Hazardous Materials*, Volume 158, Issues 2–3, 2008, Pages 228-256, ISSN 0304-3894, <https://doi.org/10.1016/j.jhazmat.2008.02.001>.
- Kemendikbudristek. (2022). Salinan Kepmendikbudristek RI No 56 tentang Pedoman Penerapan Kurikulum Merdeka dalam Rangka Pemulihan Pembelajaran.
- Le, H., Janssen, J., & Wubbels, T. (2018). Collaborative learning practices: teacher and student perceived obstacles to effective student collaboration. *Cambridge Journal of Education*, 48(1), 103-122.
- Lestari, R. V. A., & Hindun. (2023). PENERAPAN 4C (COMMUNICATION, COLLABORATION, CRITICAL THINKING, CREATIVITY) PADA KURIKULUM MERDEKA DI TINGKAT SMA. *Jurnal Penelitian Pendidikan Bahasa Indonesia* , 3(2).
- Margolis, A. A. (2020). Zone of Proximal Development (ZPD) and Organization of Students Learning Activity. *Psychological Science and Education*, 25(4), 6–27. <https://doi.org/10.17759/pse.2020250402>
- Meireli, A. (2022, 13 Desember). *KLHK sebut timbulan sampah nasional 2022 menurun*. Greeners.Co. <https://www.greeners.co/berita/klhk-sebut-timbulan-sampah-nasional-2022-menurun/>
- Perkins, D. N., Drabo, I., & Adebayo, A. (2014). E-Waste: A Global Hazard. *Annals of Global Health*, 80(4), 286–295. <https://doi.org/10.1016/j.aogh.2014.10.001>
- Priya, A., & Hait, S. (2022). A Critical Review on the Hydrometallurgical and Bio-hydrometallurgical Recovery of Precious and Base Metals from E-Waste. *Journal of Environmental Management*, 305, 114290.
- Purnamasari, S., & Hanifah, A. N. (2021). Education for Sustainable Development (ESD) dalam Pembelajaran IPA. *Jurnal Kajian Pendidikan IPA*, 1(2), 69.
- Rahayu, Y., Supriatna, A., Riandi, R., & Hendayana, S. (2022). Profile of Students' Critical Thinking Skills on the Concept of Pressure through Collaborative Sharing and Jumping Task. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 23(2), 701–711. <https://doi.org/10.23960/jpmipa/v23i2.pp701-711>

- Rahmawati, E. Y., Taylor, S., Taylor, N. F., Ridwan, A., & Mardiah, A. (2022). The Effectiveness of Didactical Design Research (DDR) based on Sharing and Jumping Tasks to Foster Students' Collaboration Skills. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 11(1), 121-131.
- Reed, Z. A. (2014). Collaborative learning in the classroom. *Center for Faculty Excellence*, 1-6.
- Robinson, B. H. (2009). E-waste: An assessment of global production and environmental impacts. *Science of the Total Environment*, 408(2), 183-191.
- Rosid, M. (2019). ANALISIS KETRAMPILAN BERPIKIR KREATIF DAN AKTIVITAS BELAJAR SISWA DALAM PEMBELAJARAN KIMIA: Bahan Kimia dalam Kehidupan Sehari-Hari MENGGUNAKAN MODEL PROJECT BASED LEARNING. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 8, 195–201.
- Sabaruddin, S. (2022). Pendidikan Indonesia Menghadapi Era 4.0. *Jurnal Pembangunan Pendidikan: Fondasi Dan Aplikasi*, 10(1). <https://doi.org/10.21831/jppfa.v10i1.29347>
- Sariyati, E., Suseno, N., & Hidayatullah, D. (2022). PENGARUH PENGGUNAAN STRATEGI SHARING TASK DAN JUMPING TASK DALAM LESSON STUDY TERHADAP HASIL BELAJAR FISIKA SMA.
- Sepúlveda, A., Schluep, M., Renaud, F. G., Streicher, M., Kuehr, R., Hagelueken, C., & Gerecke, A. C. (2010). A review of the environmental fate and effects of hazardous substances released from electrical and electronic equipments during recycling: Examples from China and India. *Environmental Impact Assessment Review*, 30(1), 86-95.
- Suryadi, D. (2013). Didactical Design Research (DDR) dalam Pengembangan Pembelajaran Matematika. Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika, 3–12.
- Tsydenova, O., & Bengtsson, M. (2011). Chemical hazards associated with treatment of waste electrical and electronic equipment. *Waste Management*, 31(1), 45–58. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2010.08.014>
- United Nation Educational, Scientific and Cultural Organization. (2012). *Education for sustainable development: sourcebook*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000216383?posInSet=2&queryId=dcc61d90-4fc9-48b8-b3f5-227c0d5123b1>

- Verawati, Y., Supriatna, A., Wahyu, W., & Setiaji, B. (2020). Identification of student's collaborative skills in learning salt hydrolysis through sharing and jumping task design. *Journal of Physics: Conference Series*, 1521(4). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1521/4/042058>
- Venkataraman, B. (2009). Education for Sustainable Development. *Environment: Science and Policy for Sustainable Development*, 51(2), 8–12.