

**KONSTRUKSI PENGETAHUAN SISWA DALAM PEMBELAJARAN
LINGKUNGAN SECARA DARING MENGGUNAKAN PENDEKATAN
*PROBLEM SOLVING***

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian dari Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Pendidikan



Oleh:

Azhar Rafa Ghaida

1702887

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
DEPARTEMEN PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
BANDUNG
2021**

Azhar Rafa Ghaida, 2021

*KONSTRUKSI PENGETAHUAN SISWA DALAM PEMBELAJARAN LINGKUNGAN SECARA DARING
MENGGUNAKAN PENDEKATAN PROBLEM SOLVING*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

LEMBAR PENGESAHAN

AZHAR RAFA GHADA

KONSTRUKSI PENGETAHUAN SISWA DALAM PEMBELAJARAN
LINGKUNGAN SECARA DARING DENGAN PENDEKATAN *PROBLEM
SOLVING*

Disetujui dan disahkan oleh pembimbing

Pembimbing I



Dr. Mimin Nurjhani K., M.Pd.

NIP. 196509291991012001

Pembimbing II



Dr. Hj. Any Fitriany, M.Si.

NIP. 196502021991032001

Mengetahui,
Ketuga Program Studi Pendidikan Biologi



Dr. Amprasto, M.Si.

NIP. 196607161991011001

Azhar Rafa Ghaida, 2021

*KONSTRUKSI PENGETAHUAN SISWA DALAM PEMBELAJARAN LINGKUNGAN SECARA DARING
MENGUNAKAN PENDEKATAN PROBLEM SOLVING*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

PERNYATAAN ANTI PLAGIARISME

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Konstruksi Pengetahuan dan Pola Kognitif Siswa Dalam Pembelajaran Lingkungan Secara Daring Dengan Pendekatan *Problem solving*” 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.

ABSTRAK

Konstruksi pengetahuan merupakan proses mental seorang siswa dalam menemukan sejumlah informasi kemudian membangun kembali informasi tersebut menjadi suatu pengetahuan yang utuh. Penggunaan media pembelajaran secara daring dengan sintaks *problem solving* dapat mengukur berbagai macam sebaran konstruksi pengetahuan beserta polanya dan level kognitif yang ditunjukkan oleh siswa dalam proses pembelajaran. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis sebaran fase konstruksi pengetahuan beserta pola yang diperlihatkan dan level kognitif yang dikuasai oleh siswa dalam pembelajaran lingkungan secara daring menggunakan pendekatan *problem solving*. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif, dengan subjek penelitian siswa kelas X sebanyak 28 orang di salah satu SMAN di Kota Bandung. Kelompok peneliti melakukan pembelajaran lingkungan dengan *zoom meeting*. Setelah melakukan pembelajaran kelompok peneliti melakukan diskusi mengenai permasalahan lingkungan dan solusi mengatasi masalah tersebut. Kemudian kelompok peneliti mengisi soal uraian untuk mengetahui capaian level kognitif. Instrumen yang digunakan berupa lembar observasi dengan 5 fase pembelajaran dan kategori pada setiap fase pembelajaran yang berbeda untuk mengukur sebaran konstruksi pengetahuan dan pola sebaran konstruksi pengetahuan dan soal essay untuk mengukur level kognitif yang dikuasai oleh siswa pada proses pembelajaran. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebaran konstruksi pengetahuan pada siswa terdiri dari 5 fase pembelajaran yang terdiri dari PhI yaitu berbagai atau membandingkan informasi, PhII yaitu penemuan dan eksplorasi ketidakpastian atau ketidak konsistenan antara ide, konsep atau pertanyaan, PhIII yaitu negosiasi makna atau konstruksi pengetahuan, PhIV pengujian dan modifikasi sintesis atau konstruksi yang diusulkan dan PHV yaitu pernyataan persetujuan atau aplikasi makna yang baru dibangun. Pola sebaran konstruksi pengetahuan yang muncul terdiri dari Pola 1, Pola 2 dan Pola 3 dengan sebaran konstruksi pengetahuan yang berbeda. Level kognitif yang dikuasai oleh siswa diantaranya C3 dan C6 sebesar 92,9%, C1 sebesar 75,0%, C4 sebesar 64,3%, C5 sebesar 60,7% dan C2 sebesar 50,0%. Dengan demikian, pembelajaran lingkungan secara daring menggunakan sintaks *problem solving* menunjukkan

Azhar Rafa Ghaida, 2021

KONSTRUKSI PENGETAHUAN SISWA DALAM PEMBELAJARAN LINGKUNGAN SECARA DARING MENGGUNAKAN PENDEKATAN PROBLEM SOLVING

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

seluruh pola dan sebaran fase konstruksi pengetahuan yaitu Ph/I, Ph/II, Ph/III, Ph/IV dan Ph/V serta dapat menguasai semua level kognitif dengan presentase paling tinggi ialah C6 dan presentase paling rendah ialah C2.

Kata kunci : Konstruksi pengetahuan, Pola konstruksi pengetahuan, Level Kognitif, Daring, *Problem solving*

ABSTRACT

Knowledge construction is a mental process of a student in finding some information and then rebuilding that information into a complete knowledge. The use of online learning media with problem solving syntax can measure various kinds of knowledge construction distributions and their patterns and cognitive levels shown by students in the learning process. The purpose of this study was to analyze the distribution of the knowledge construction phase along with the patterns shown and the cognitive level mastered by students in online learning environments using a problem solving approach. This study uses a descriptive method, with the research subject of class X students as many as 28 people in one high school in the city of Bandung. The research group conducted environmental learning with zoom meetings. After doing the study, the research group conducted a discussion about environmental problems and solutions to overcome these problems. Then the research group filled in the description to determine the achievement of the cognitive level. The instrument used is an observation sheet with 5 learning phases and categories in each different learning phase to measure the distribution of knowledge construction and the distribution pattern of knowledge construction and essay questions to measure the cognitive level mastered by students in the learning process. The results showed that the distribution of knowledge construction to students consisted of 5 learning phases consisting of PhI, namely sharing or comparing information, PhII, namely discovery and exploration of uncertainty or inconsistency between ideas, concepts or questions, PhIII, namely negotiating meaning or knowledge construction, PhIV testing, and modification of the proposed synthesis or construction and PHV i.e. a statement of agreement or application of the newly constructed meaning. The pattern of knowledge construction distribution that emerged consisted of Pattern 1, Pattern 2 and Pattern 3 with different distributions of knowledge construction. The cognitive levels mastered by students include C3 and C6 by 92.9%, C1 by 75.0%, C4 by 64.3%, C5 by 60.7% and C2 by 50.0%. Thus, online learning environment using problem solving syntax show the entire pattern and distribution of knowledge construction phases, namely Ph/I,

Azhar Rafa Ghaida, 2021

KONSTRUKSI PENGETAHUAN SISWA DALAM PEMBELAJARAN LINGKUNGAN SECARA DARING MENGGUNAKAN PENDEKATAN PROBLEM SOLVING

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Ph/II, Ph/III, Ph/IV and Ph/V and can master all cognitive levels with the highest percentage is C6 and the lowest percentage is C2.

Keywords: Knowledge construction, Knowledge construction patterns, Cognitive Level, Online, Problem solving

DAFTAR ISI

PERNYATAAN ANTI PLAGIARISME	iii
KATA PENGANTAR	Error! Bookmark not defined.
UCAPAN TERIMAKASIH.....	Error! Bookmark not defined.
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	vi
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB 1.....	Error! Bookmark not defined.
PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	Error! Bookmark not defined.
1.2. Rumusan Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.3. Tujuan Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1.4. Manfaat Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1.5. Batasan Penelitian	Error! Bookmark not defined.
BAB II.....	Error! Bookmark not defined.
TINJAUAN PUSTAKA.....	Error! Bookmark not defined.
2.1. Konstruksi Pengetahuan.....	Error! Bookmark not defined.
2.2. Level Kognitif	Error! Bookmark not defined.
2.3. Online learning.....	Error! Bookmark not defined.
2.4. Problem solving	Error! Bookmark not defined.

2.5	Perubahan Lingkungan.....	Error! Bookmark not defined.
BAB III.....		Error! Bookmark not defined.
METODOLOGI PENELITIAN.....		Error! Bookmark not defined.
3.1.	Metode Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.2.	Definisi Operasional.....	Error! Bookmark not defined.
3.2.	Responden Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.3.	Instrumen Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.4.	Alur Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.5.	Prosedur Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.6.	Pengolahan Data.....	Error! Bookmark not defined.
BAB IV		Error! Bookmark not defined.
TEMUAN DAN PEMBAHASAN		Error! Bookmark not defined.
4.1.	Sebaran Fase Konstruksi Pengetahuan..	Error! Bookmark not defined.
4.2.	Pola Konstruksi Pengetahuan.....	Error! Bookmark not defined.
4.3.	Level Kognitif	Error! Bookmark not defined.
BAB V.....		Error! Bookmark not defined.
SIMPULAN DAN SARAN		Error! Bookmark not defined.
5.1.	Simpulan	Error! Bookmark not defined.
5.2.	Implikasi dan rekomendasi	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA		78
LAMPIRAN.....		Error! Bookmark not defined.

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Jenis Data, Sumber Data, Metode Pengumpulan Data dan Instrumen	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2. Skema koding Interaction Analysis Model (IAM) diadopsi dari Gunawardhena, et al (1997)	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. Skema koding Interaction Analysis Model (IAM) diadopsi dari Gunawardhena, et al (1997) dan dimodifikasi sesuai dengan pendekatan problem solving	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. Kisi-kisi Soal Level Kognitif Siswa.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 5. Kategori Level Kognitif Siswa diadopsi dari Anderson dan Krathwohl (2001)	Error! Bookmark not defined.
Tabel 6. Tahap Pelaksanaan	Error! Bookmark not defined.
Tabel 7. Sebaran Fase Konstruksi Pengetahuan Siswa Kelas X IPA 2	Error! Bookmark not defined.
Tabel 8. Jumlah Frekuensi Fase Sebaran Konstruksi Pengetahuan Siswa Kelas X IPA 2 pada Pola 1	Error! Bookmark not defined.
Tabel 9. Jumlah Frekuensi Fase Sebaran Konstruksi Pengetahuan Siswa Kelas X IPA 2 pada Pola 2	Error! Bookmark not defined.
Tabel 10. Jumlah Frekuensi Fase Sebaran Konstruksi Pengetahuan Siswa Kelas X IPA 2 pada Pola 3	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR GAMBAR

- Gambar 1. Alur Penelitian..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2. Diagram batang Jumlah Presentase Sebaran Fase Konstruksi Pengetahuan Siswa Kelas X IPA 2 **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3. Diagram lingkaran Jumlah Frekuensi Fase Sebaran Konstruksi Pengetahuan Siswa Kelas X IPA 2 pada Pola 1.... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. Pola 1 Fase Sebaran Konstruksi Pengetahuan Siswa Kelas X IPA 2 **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 5. Diagram lingkaran Jumlah Frekuensi Fase Sebaran Konstruksi Pengetahuan Siswa Kelas X IPA 2 pada Pola 2.... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 6. Pola 2 Fase Sebaran Konstruksi Pengetahuan Siswa Kelas X IPA 2 **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 7. Diagram lingkaran Jumlah Frekuensi Fase Sebaran Konstruksi Pengetahuan Siswa Kelas X IPA 2 pada Pola 2.... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 8. Pola 2 Fase Sebaran Konstruksi Pengetahuan Siswa Kelas X IPA 2 **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 9. Pola Konstruksi Pengetahuan yang Dihasilkan Dengan Pembelajaran Menggunakan Blog Dengan Sintaks Problem solving**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 10. Diagram batang Jumlah Presentase Level Kognitif Siswa Kelas X IPA 2..... **Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR LAMPIRAN

1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) mengenai Lingkungan..... **Error! Bookmark not defined.**
2. Instrumen Level Kognitif..... **Error! Bookmark not defined.**
3. Instrumen Sebaran Fase Konstruksi Pengetahuan 100
4. Hasil Uji Instrumen Observasi Sebaran Fase Konstruksi Pengetahuan. **Error! Bookmark not defined.**
5. Hasil Uji Instrumen Level Kognitif Siswa.... **Error! Bookmark not defined.**
6. Rekapitulasi Uji Instrumen Level Kognitif Siswa**Error! Bookmark not defined.**
7. Hasil Observasi Sebaran Fase Konstruksi Pengetahuan**Error! Bookmark not defined.**
8. Jawaban Penguasaan Level Kognitif Siswa.. **Error! Bookmark not defined.**
9. Rekapitulasi Jawaban Penguasaan Level Kognitif Siswa**Error! Bookmark not defined.**
10. Surat Uji Instrumen **Error! Bookmark not defined.**
11. Surat Ijin Penelitian..... **Error! Bookmark not defined.**
12. Dokumentasi Pada Saat Pembelajaran Berlangsung**Error! Bookmark not defined.**
13. Draft Konstruksi Pengetahuan **Error! Bookmark not defined.**
14. Draft Level Kognitif..... **Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR PUSTAKA

- Anderson, L. W., Krathwohl Peter W Airasian, D. R., Cruikshank, K. A., Mayer, R. E., Pintrich, P. R., Raths, J., & Wittrock, M. C. (2001). *Taxonomy for Assessing a Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*. New York. Longman. 27-37
- Anshori, M., Martono, D. (2009). *Biologi Untuk Sekolah Menengah Atas (SMA)-Madrasah Aliah (MA) Kelas X*. Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional. 233-247
- Brahma, I. A. (2020). Penggunaan Zoom Sebagai Pembelajaran Berbasis Online Dalam Mata Kuliah Sosiologi dan Antropologi Pada Mahasiswa PPKN di STKIP Kusumanegara Jakarta. *Aksara: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal*, 6(2), 97-102.
- Chu, S. K. W., Ravana, S. D., Mok, S. S. W., & Chan, R. C. H. (2019). Behavior, perceptions and learning experience of undergraduates using social technologies during internship. *Educational Technology Research and Development*, 67(4), 881–906.
- Darmawan, I. P. A., & Sujoko, E. (2013). Revisi Taksonomi Pembelajaran Benjamin S. Bloom. *Satya Widya*, 29(1), 30. <https://doi.org/10.24246/j.sw.2013.v29.i1.p30-39>
- Ermi, N. (2015). Penggunaan Metode Diskusi untuk Meningkatkan Hasil Belajar Materi Perubahan Sosial pada Siswa Kelas XII SMA Negeri 4 Pekanbaru. *Sorot*, 10(2), 155.
- Ernasari. (2011). *Efektivitas Pembelajaran Model Inquiry dengan Metode Diskusi dalam Meningkatkan Hasil Belajar (Studi Eksperimen pada Pembelajaran Akutansi pada Siswa Kelas XI IPS SMA Negeri 1 Rancaekek)*. Thesis FPIPS. UPI Bandung.
- Fitriyani, F., Febriyeni, M. D., & Kamsi, N. (2020). Penggunaan Aplikasi Zoom Cloud Meeting pada Proses Pembelajaran Online Sebagai Solusi di Masa Pandemi Covid 19. *Edification Journal*, 3(1), 23–34.
- Gunawardena, C. N., Lowe, C. A., & Anderson, T. (1997). Analysis of a global

- online debate and the development of an interaction analysis model for examining social construction of knowledge in computer conferencing. *Journal of Educational Computing Research*, 17(4), 397–431. <https://doi.org/10.2190/7MQV-X9UJ-C7Q3-NRAG>
- Hapsari, S. A., & Pamungkas, H. (2019). Pemanfaatan Google Classroom Sebagai Media Pembelajaran Online Di Universitas Dian Nuswantoro. *WACANA: Jurnal Ilmiah Ilmu Komunikasi*, 18(2), 225–233. <https://doi.org/10.32509/wacana.v18i2.924>
- Iftakhar, S. (2016). Google Classroom: What Works and How? *Journal of Education and Social Science*, 3, 12–18.
- Ismawati, D., & Prasetyo, I. (2020). Efektivitas Pembelajaran Menggunakan Video Zoom Cloud Meeting pada Anak Usia Dini Era Pandemi Covid-19. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 5(1), 665.
- Komariah, K. (2011). Penerapan Metode Pembelajaran Problem Solving Model Polya Untuk Meningkatkan Kemampuan Memecahkan Masalah Bagi Siswa Kelas IX J Di SMPN 3 Cimahi. *Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan Dan Penerapan MIPA, Fakultas MIPA, Universitas Negeri Yogyakarta*, 1.
- Lin, C. L., Hou, H. T., & Tsai, C. C. (2016). Analyzing the Social Knowledge Construction and Online Searching Behavior of High School Learners During a Collaborative Problem Solving Learning Activity: a Multi-Dimensional Behavioral Pattern Analysis. *Asia-Pacific Education Researcher*, 25(5–6), 893–906.
- Machmud, T. (2019). Bukti dan Pembuktian Dalam Pengajaran Matematika di Sekolah Menengah. *Jurnal Inovasi*, 6(2), 183–193.
- Monks, J. F., & Knoers, A. M. . (2014). *Psikologi Perkembangan: Pengantar dalam berbagai bagiannya*. UGM Press.
- Nanzhao & Zhu Muju. (2006). *Educational Reform and Curriculum Change in China A Comparative Case Study*. April, 57.
- Nurhayati, N., & Wijayanti, R. (2019). *Biologi Untuk Siswa SMA/MA Kelas X Kelompok Peminatan Matematika dan Ilmu-Ilmu Alam*. Yrama Widya. 245-265

- Omrod, E. J. (2008). *Psikologi Pendidikan Membantu Siswa Tumbuh dan Berkembang*. Erlangga.
- Prajana, A. (2017). Pemanfaatan Aplikasi Whatsapp Untuk Media Pembelajaran Dalam Lingkungan Uin Ar-Raniry Banda Aceh. *Cyberspace: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi*, 1(2), 122.
- Putra, F., & Hasyim, B. (2014). Penerapan Model Pembelajaran Problem Solving Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas Xii Tkr 1 Pada Mata Pelajaran Sistem Pengapian Konvensional Di Smk Negeri 1 Madiun. *Jurnal Pendidikan Teknik Mesin*, 2(03), 1–8.
- Rustini, T. (2008). Penerapan Model Problem Solving untuk Meningkatkan Pengembangan Potensi Berpikir Siswa Dalam Pembelajaran IPS di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 10.
- Sahidillah, M. W., Miftahurrisqi, P., Pendidikan, P., Indonesia, B., Universitas, P., & Maret, S. (2011). Whatsapp Sebagai Media Literasi Digital Mahasiswa. *Pendidikan Bahasa Indonesia P*, 52–57.
- Sastrawijaya, A. (1991). *Pencemaran Lingkungan*. Rineka Cipta.
- Setyawan, D., & Rahman, A. (2013). Eksplorasi Proses Konstruksi Pengetahuan Matematika Berdasarkan Gaya Berpikir. *Sainsmat*, 2(2), 140–152.
- Sudjana, N. (2009). *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*, Bandung. Sinar Baru Algesino.
- Suhery, Putra, T., & Jasmalinda. (2020). Sosialisasi Penggunaan Aplikasi Zoom Meeting dan Google Classroom Pada Guru di SDN 17 Mata Air Padang Selatan. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 1(3), 129–132.
- Sumanto, W. (2006). *Psikologi Pendidikan Landasan Kerja Pemimpin Pendidikan*. Rineka Cipta.
- Supardi, I. (1994). *Lingkungan Hidup dan Kelestariannya*. Alumni.
- Suparno, P. (1997). *Filsafat Konstruktivisme Dalam Pendidikan*. Kanisius.
- Walid, A., Putra, E. P., & Asiyah, A. (2019). Pembelajaran Biologi Menggunakan Problem Solving Disertai Diagram Tree Untuk Memberdayakan Kemampuan Berpikir Logis Dan Kemampuan Menafsirkan Siswa. *IJIS Edu : Indonesian Journal of Integrated Science Education*, 1(1), 1.
- Wang, S. M., Hou, H. T., & Wu, S. Y. (2017). Analyzing the knowledge

construction and cognitive patterns of blog-based instructional activities using four frequent interactive strategies (problem solving, peer assessment, role playing and peer tutoring): a preliminary study. *Educational Technology Research and Development*, 65(2), 301–323.

Waryanto, N. H. (2006). Online Learning Sebagai Salah Satu Inovasi Pembelajaran. In *Pythagoras*. 2(1). 10–23.

Waseso, H. P. (2018). Kurikulum dalam Perspektif Teori Pembelajaran. *Researchgate*, 1(1), 59–72.

Wu, S. Y. (2016). The Effect of Teaching Strategies and Students' Cognitive Style on the Online Discussion Environment. *Asia-Pacific Education Researcher*, 25(2), 267–277.

Wulandari, S. A. (2016). Deskripsi Proses Kognitif Siswa Pada Materi Geometri Kelas Viii Smp Negeri 4 Purwokerto. *Bachelor Thesis*, 5–27.