

PEMBELAJARAN *PROJECT BASED LEARNING* PADA *TRAINING OF TRAINER CLIMATE FIELD SCHOOL* NEGARA ANGGOTA COLOMBO PLAN TAHUN 2023

Juniarto Widodo

Pusat Pengembangan Sumber Daya Manusia Meteorologi Klimatologi dan Geofisika

Informasi Artikel

Sejarah Artikel:

Accepted Mei 30, 2025

Kata Kunci :

project base learning, climate field school, analisis deskriptif

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk memberikan gambaran hasil penerapan project base learning pada pelatihan *Climate Field School* (CFS) bisa diimplementasikan untuk mendukung kegiatan pertanian di negara-negara peserta pelatihan. Pelatihan ini menerapkan konsep model pembelajaran 10:20:70, hingga diakhir pelatihan peserta diberikan tugas untuk membuat proyek berdasarkan hasil pembelajaran di kelas yang pada akhir dari pelatihan akan diketahui bagaimana peserta mendesain implementasi CFS sesuai dengan kebutuhan user-nya. Penelitian ini menggunakan metode analisis deskriptif dengan menjabarkan seluruh evaluasi dari awal sampai akhir, meliputi pre test dan pos test, penyusunan rencana aksi implementasi serta presentasi hasil kerja selama satu bulan di tempat kerja peserta. Data-data dalam penelitian ini diperoleh dari hasil evaluasi proses belajar harian di dalam kelas. Evaluasi peningkatan pengetahuan peserta dilakukan melalui penyelenggaraan pre test dan pos test, peningkatan pengetahuan melalui nilai pre test 57.3 menjadi 66,7 pada pos test. Peserta melakukan presentasi berbagi pengalaman untuk menyampaikan hasil implementasi dari praktik yang telah dilakukan di negara masing-masing. Dari presentasi berbagi pengalaman implementasi rencana aksinya, peserta yang berhasil melaksanakan implementasi penyusunan rencana aksi sebanyak 12 dari 19 orang peserta (63%). Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran model PBL mampu diterapkan peserta dengan baik. Melalui hasil belajar di kelas, peserta mampu mengadopsi proses belajar melalui peningkatan hasil belajar. Berdasarkan hasil implementasi, peserta mampu menyusun dan mengeksekusi action plan dalam bentuk PBL dengan membangun komunikasi dan kolaborasi di tempat kerja.

This is an open access article under the [CC BY-SA](#) license.



Penulis Koresponden

Juniarto Widodo

Pusat Pengembangan Sumber Daya Manusia MKG, BMKG, Indonesia,

Jl. Perhubungan I No.5 Pondok Betung, Bintaro, Kec. Pd. Aren, Kota Tangerang Selatan, Banten 15221.

Email: juniarto.widodo@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Pelatihan *Training of Trainers Climate Field School* (ToT-CFS) Tahun 2023 diselenggarakan untuk negara anggota Colombo Plan. Pelatihan ini merupakan program kerja sama antara Pemerintah Indonesia dan Sekretariat Colombo Plan yang sejalan dengan kebijakan Pemerintah Indonesia mengefektifkan keberlanjutan Program Kerja Sama Indonesia Selatan-Selatan dan Segitiga. Program ini diharapkan dapat berkelanjutan dengan peserta yang berbeda. Tujuan dari pelatihan ini adalah memberikan kesempatan kepada peserta dari negara-negara anggota Colombo Plan untuk memperbarui pendekatan dan pengetahuan yang relevan mengenai filosofi dan aktivitas

utama dalam memahami dan menerapkan informasi iklim untuk mendukung kegiatan pertanian demi ketahanan pangan.

Pelatihan ini akan mencakup pengenalan konsep CFS, bagaimana program ini dijalankan dan diimplementasikan, konsep dasar tentang parameter iklim cuaca dan instrumen observasinya, peristiwa iklim ekstrem dan ketidakpastian iklim, prediksi iklim dan variasi iklim, informasi iklim dan cara mengkomunikasikannya, kalender tanam/tanaman yang tumbuh. Peserta juga diharapkan dapat mengaplikasikan pengetahuan yang mereka peroleh dari kursus ini, melalui sesi pembelajaran dan pengembangan rencana aksi. Kegiatan pembelajaran akan berbasis pendekatan pusat siswa, termasuk beberapa metode pembelajaran interaktif seperti simulasi, studi kasus, diskusi dan kunjungan lapangan. *Learning Management System* BMKG (LMS BMKG) juga disediakan sebagai repositori dan platform untuk berbagi informasi serta memperkenalkan peserta dengan proses pembelajaran daring.

Pelatihan ini menerapkan konsep pembelajaran 10:20:70, diakhir pelatihan peserta diberikan tugas membuat proyek berdasarkan hasil pembelajaran selama pelatihan untuk diimplementasikan di negara peserta dalam kurun waktu tertentu. Model pembelajaran *Project Based Learning* dapat diartikan sebagai model pembelajaran yang menekankan pada pemberian tugas, khususnya dalam bentuk proyek yang dapat mengarahkan peserta didik untuk mengalami proses inkuiri dalam belajar (menyelidiki dan mencari informasi) [1]. Proyek yang dibuat peserta diawali dengan membuat rencana aksi dari proyeknya untuk diimplementasikan dalam kurun waktu satu bulan di tempat kerjanya.

Pelatihan ini mencoba menerapkan satu sistem pembelajaran yang menantang peserta dengan kemampuan kognitif dan sosial peserta untuk mampu menyelesaikan masalah yang menjadi proyek bersama-sama dengan rekan kerja di tempat kerjanya. *Project Based Learning* merupakan model pembelajaran yang ideal untuk mencapai tujuan pendidikan abad ke-21, karena melibatkan prinsip berpikir kritis, komunikasi, kolaborasi dan kreativitas. Model pembelajaran tersebut merupakan salah satu cara efektif untuk mengembangkan kemampuan peserta didik yang dibutuhkan di abad 21, dengan menekankan pada proses berpikir kritis dalam memecahkan masalah, kemampuan komunikasi interpersonal, kemampuan mengkaji informasi dan media literasi, sikap kolaboratif, berjiwa leadership, memiliki jiwa inovasi dan kreatif [2].

Pelatihan *Training of Trainers Climate Field School* (ToT-CFS) telah diimplementasikan di Sekolah Lapang Iklim (SLI) di Indonesia, namun yang menerapkan *Project Based Learning* dengan peserta dari perwakilan beberapa negara ASEAN masih jarang dilakukan. Pada akhir pelatihan akan diketahui desain implementasi sesuai dengan kebutuhan masyarakat/user. Untuk itu penting dilakukan penelitian tentang penerapan metoda tersebut untuk mengetahui sejauh apa peserta dapat berhasil menyusun rencana aksi kegiatan CFS dan bagaimana peserta mampu mengimplementasikan di negara masing-masing peserta.

2. METODE PENELITIAN

Program pelatihan diselenggarakan dari tanggal 9 Juli hingga 18 Juli 2023 di Pusat Pelatihan Regional BMKG di Citeko, Jawa Barat, Indonesia. Pelatihan dilakukan dengan pengantar bahasa Inggris. Pelatihan ini menggunakan pembelajaran MOOC di awal pelatihan, kemudian dilanjutkan dengan pembelajaran secara klasikal yang dilaksanakan di Gedung Serba Guna Pusdiklat di Citeko Bogor. Aktivitas pembelajaran dalam pelatihan ini meliputi asynchronous activity, synchronous lecture yang terdiri dari ceramah, team building, simulasi dan demonstrasi, studi kasus, diskusi dan role play, coaching and consultation, dan field study.

Tujuan utama dari penelitian deskriptif untuk mengumpulkan informasi yang akurat, mengorganisasi, serta menginterpretasikannya untuk memberikan kejelasan secara komprehensif tentang suatu fenomena ataupun kondisi tertentu. Kondisi tertentu yang dimaksudkan adalah keberhasilan peserta dalam mengadopsi keseluruhan komponen materi belajar, proses belajar, dan sosialisasi kepada level masyarakat tertentu (petani, nelayan, dan lain-lain) yang menjadi target akhir dalam pelayanan informasi cuaca/iklim.

Hasil-hasil penelitian digunakan sebagai data pendukung yang kemudian disintesis sedemikian rupa sehingga dapat memberikan gambaran dan informasi berupa sajian yang lebih

bermakna dalam menilai keberhasilan peserta pada proses implementasi. Di akhir pelatihan peserta mengikuti sesi berbagi pengalaman melalui *Zoom* untuk mempresentasikan hasil proyek guna mendapatkan penilaian oleh penguji menggunakan penilaian kuantitatif. Pelatihan ini diikuti oleh peserta dari sembilan negara antara lain Bangladesh, Bhutan, Sri Lanka, Nepal, Papua Nugini, Filipina, Myanmar, Timor Leste, dan Indonesia. Total jumlah peserta secara keseluruhan adalah 19 orang.

Tabel 1. Peserta pelatihan ToT Climate Field School Tahun 2023

No.	Negara	Negara	(L/P)	Posisi
1	Shahanaj Sultana	Bangladesh	P	Deputy Secretary
2	Md Abu Aowal	Bangladesh	L	Deputy Secretary
3	Md Faisal Abedin Khan	Bangladesh	L	Head, Climate services and data management section
4	Ugyen Chopel	Bhutan	L	Weather and Climate observer
5	Irma Aprelianty	Indonesia	P	Climate Forecaster
6	Parlindungan Sirait	Indonesia	L	Head of Data & Information Division
7	Restu Patria Megantara	Indonesia	L	Forecaster
8	Amrya Khaerima	Indonesia	P	Staff Officer
9	Shwe Yamin Oo	Myanmar	P	Staff Officer
10	Kyaw Zin Win	Myanmar	L	Advisorial forest officer
11	Shambhu Prasad Tiwari	Nepal	L	Planning Officer
12	Nabaraj Parajuli	Nepal	L	Climate Data Officer
13	Carter Guri	Papua New Guinea	L	Assistant Secretary
14	Ishani Shanika Dissanayaka	Sri Lanka	P	Assistant Director (Research)
15	Aruni Buddhika Abeysekera	Sri Lanka	P	Asst. Weather Services Chief
16	Michael S. Bala	The Philippines	L	Weather Specialist
17	Junie Go Ruiz	The Philippines	L	Staff
18	Carla Maria Freitas	Timor Leste	P	Staff
19	Constancio Jose Da Costa	Timor Leste	L	Observation

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Peserta mengikuti pelatihan dalam dua format pembelajaran yaitu menggunakan MOOC dan pembelajaran klasikal selama 10 hari yang dilaksanakan di Gedung Serba Guna Pusdiklat di Citeko Bogor. Peserta mempelajari sekuen paket materi seperti yang tertuang di dalam kurikulum CFS. Komunikasi di dalam kelas antara pengajar dengan peserta maupun antar peserta di dalam kelas maupun di luar kelas menggunakan bahasa Inggris. Dalam pembelajaran sehari-hari di dalam kelas bersama pengajar, peserta melakukan aktivitas-aktivitas belajar yang menarik namun tetap memiliki

relevansi yang kuat dengan topik materi. Aktivitas-aktivitas yang berlangsung di dalam kelas antara lain gamifikasi, simulasi, diskusi dan presentasi kelompok.

Target yang menjadi peserta dalam pelatihan ini adalah para *climate officer*, *observer*, maupun *forecaster* yang ada di instansi peserta. Dengan pengalamannya, peserta diberikan pembekalan berupa pengetahuan teoritis maupun praktis yang menjadi bekal bagi mereka untuk diterapkan kepada end user. Pengajar di dalam pelatihan ini adalah para staf ke deputian Klimatologi BMKG yang kompeten dan berpengalaman dalam merancang desain pembelajaran dalam Sekolah Lapang Iklim yang diterapkan pada UPT Klimatologi di BMKG. Dengan pengalamannya, pengajar melakukan transfer ilmu kepada peserta terkait pengetahuan cuaca dan iklim serta meramu kegiatan belajar yang menarik untuk diterapkan dalam kegiatan Climate Field School di negaranya.

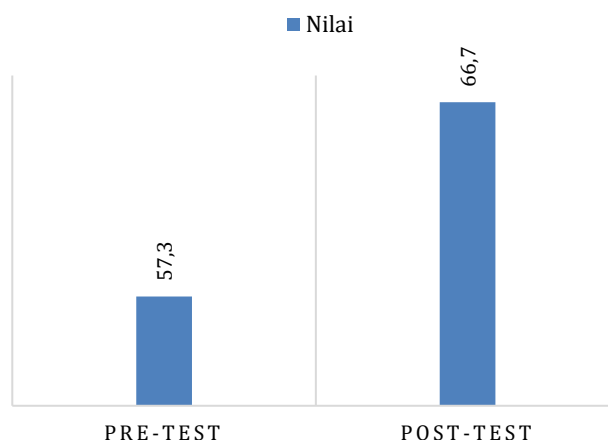
Pembelajaran sehari-hari di dalam kelas berlangsung menarik, peserta terlihat sangat antusias dalam kegiatan belajar antara lain antusias dengan pengetahuan baru dan insight dari pengalaman pengajar, aktif bertanya, aktif berdiskusi, dan presentasi kelompok. Peserta juga secara terbuka berbagi pengetahuan dan pengalaman dari perspektifnya masing-masing sehingga memperkaya ruang berbagi pengetahuan di dalam kelas. Pengajar juga terlihat antusias menjawab pertanyaan peserta serta memberikan kesempatan pada peserta untuk melakukan praktik dalam kegiatan belajar.

Tabel 1. Peserta pelatihan ToT Climate Field School Tahun 2023

No	Materi Pelatihan
1.	Building Learning Commitment and Learning Techniques
2.	Clouds and Rain Formation
3.	Introduction to Meteorological Instruments
4.	Understanding Climate Prediction and Climate Variability
5.	Extreme Climate and Climate Uncertainty
6.	Cropping Calendar/ Standing Crop
7.	Creating an Action Plan

Sumber : LMS Pusdiklat BMKG

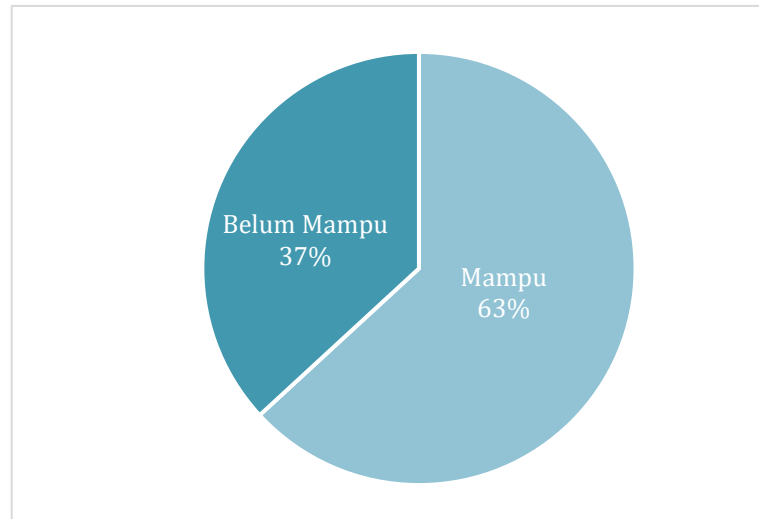
Evaluasi selama pembelajaran di dalam kelas menunjukkan antar peserta aktif mampu berkomunikasi dan bekerja sama. Pengajar juga mampu menyampaikan materi ajar dalam bahasa Inggris yang baik. Evaluasi peningkatan pengetahuan peserta dilakukan melalui penyelenggaraan pre test dan pos test. Peningkatan pengetahuan dapat dilihat dari peningkatan nilai pre test 57,3 menjadi 66,7 pada pelaksanaan pos test.



Gambar 1. Penilaian pre-test dan post-test

Sebelum berakhirnya pelatihan, peserta diminta membuat action plan dan mempresentasikan hasil rancangan Project Based Learning yang akan diimplementasikan. Setelah berakhirnya

pelatihan, peserta kembali ke negara masing-masing. Selama kurun waktu kurang lebih satu bulan, peserta diberikan kesempatan untuk mengimplementasikan action plan yang telah dibuat. Setelah satu bulan kemudian, peserta diundang untuk mengikuti sesi berbagi pengalaman melalui *Zoom* guna mempresentasikan hasil implementasi dari praktik yang telah dilakukan di negara masing-masing. Dari sesi berbagi pengalaman tersebut, peserta yang berhasil melaksanakan implementasi sebanyak 12 orang dari 19 orang peserta. Dari jumlah tersebut terlihat lebih dari separuh, atau 63%, peserta mampu melaksanakan implementasi di negaranya.



Gambar 2. Persentase Progres Implementasi

Model pembelajaran Project Based Learning (PBL) mampu membantu proses pembelajaran manusia, karena memungkinkan peserta untuk lebih mendalami keilmuannya dengan langsung mempraktikkan proyek yang dibuat. Model ini juga bermanfaat dalam proses sosialisasi, melalui pendekatan diskusi yang lebih baik. Dengan komunikasi melalui diskusi langsung dalam menjalankan proyek, akan semakin banyak pengalaman yang dapat diperoleh. Melalui model ini, peserta memperoleh kemudahan mencari informasi baik dari sumber buku referensi maupun dari rekan sejawat agar memperoleh pengetahuan yang lebih luas [3].

Ini merupakan pendekatan yang efektif untuk pengembangan keterampilan abad kedua puluh satu karena mendukung pemikiran kritis dan pemecahan masalah, komunikasi interpersonal, literasi informasi dan media, kerja sama, kepemimpinan, serta pemecahan masalah dengan cara yang inovatif, fleksibel, dan unik [4]. Merencanakan dan menyelesaikan pekerjaan, bertanggung jawab atas pekerjaannya dan mengatasi hambatan, bekerja dengan informasi, mempresentasikan karyanya sendiri, mengekspresikan diri dengan benar dan berargumen, bekerja sama, berkomunikasi, bertoleransi, menerima pendapat orang lain, dan mengevaluasi pekerjaannya sendiri maupun karya orang lain adalah hal-hal yang akan dipelajari peserta didik [5]. Gagasan pembelajaran berbasis proyek menyatakan bahwa peserta didik harus belajar dengan menyelesaikan proyek yang kompleks daripada mempelajari definisi abstrak [6].

Kesuksesan proses pembelajaran terjadi ketika pembelajaran di kelas berjalan dengan baik dan sesuai dengan rencana. Pembelajaran berhasil ketika peserta didik mengalami perubahan struktural pada aspek kognitif, emosional, dan psikomotorik [7]. Perubahan-perubahan ini dianggap sebagai tanda bahwa proses pembelajaran berjalan dengan baik. Pembelajaran yang diberikan di kelas dapat memengaruhi hasil belajar. Semua aspek pendidikan harus terlibat dalam proses pembelajaran yang berkualitas, termasuk tujuan pembelajaran, guru dan siswa, materi pelajaran, model dan metode pembelajaran, sumber belajar, dan evaluasi pembelajaran [8].

Tabel. Topik Project Based Learning Peserta (Action Plan)

No.	Negara	Negara	Action Plan Topic
1	Shahanaj Sultana	Bangladesh	Training for the TOT/Lead farmers for Agro Meteorological advisory services at Netrokona district of Bangladesh
2	Md Abu Aowal	Bangladesh	-
3	Md Faisal Abedin Khan	Bangladesh	Training for the Lead farmers for Agro Meteorological Advisory Services at Netrokona District of Bangladesh
4	Ugyen Chophel	Bhutan	-
5	Irma Aprelianty	Indonesia	Implementation Learning Session Plan
6	Parlindungan Sirait	Indonesia	The importance of weather and climate information and its use in Papua Region
7	Restu Patria Megantara	Indonesia	Progress Implementation of Action Plan
8	Amrya Khaerima	Indonesia	Implementation Action Plan for CFS Progress Report on Training Action Plan Ministry of Agriculture, Livestock and Irrigation, Departement of Agricultural, Republic of Myanmar
9	Shwe Yamin Oo	Myanmar	Presenting the Report of Implementation in Myanmar- How I utilized the knowledge that was learned from CFS Program
10	Kyaw Zin Win	Myanmar	
11	Shambhu Prasad Tiwari	Nepal	-
12	Nabaraj Parajuli	Nepal	-
13	Carter Guri	Papua New Guinea	-
14	Ishani Shanika Dissanayaka	Sri Lanka	Action Plan : In what stage the pction Plan has been implemented
15	Aruni Buddhika Abeysekera	Sri Lanka	Training Program for Enhancing Paddy Production of Ampara District in Sri Lanka
16	Michael S. Bala	The Philippines	CFS Implementation Report in PAGASA, Philippines
17	Junie Go Ruiz	The Philippines	Understanding KLIMAgrokultura : A Skills Training on The use of Climate Information in Farming Decision Making

Berdasarkan hasil presentasi proyek yang diimplementasikan oleh peserta, dapat disarikan sebagai berikut:

1. Sebagian besar topik yang diimplementasikan mengadopsi kurikulum pembelajaran dalam Training of Trainer, artinya peserta menduplikasi materi ajar dan melaksanakannya dalam proyeknya;
2. Sebagian topik terkait dengan level pemahaman di tingkat pengambilan kebijakan terkait cuaca dan iklim untuk kebutuhan user;
3. Pemahaman terkait praktik pembelajaran di ToT yang berkaitan dengan simulasi peralatan pendukung pemahaman cuaca dan iklim menggunakan peralatan sederhana banyak diduplikasi dalam proyek action plan peserta.

Keberhasilan peserta secara mandiri maupun secara tim dalam implementasi proyeknya sejalan dengan pendapat dari penelitian terdahulu tentang project based learning, bahwa peserta akan belajar bekerja mandiri dan kreatif, merencanakan dan menyelesaikan pekerjaannya, bertanggung

jawab atas pekerjaannya dan mengatasi hambatan, bekerja dengan informasi, mempresentasikan karyanya sendiri, mengekspresikan diri dengan benar dan berargumentasi, bekerja sama, berkomunikasi, bertoleransi, menerima pendapat orang lain, serta mengevaluasi pekerjaannya dan karya orang lain [5]. Pembelajaran berbasis proyek berfungsi sebagai alat yang sangat berguna untuk memobilisasi peserta memperoleh pengetahuan baru, tetapi juga untuk mengembangkan fitur pribadi yang diperlukan untuk kerja sama dengan orang lain dan memecahkan situasi bermasalah [9].

4. KESIMPULAN

Hasil penelitian ini membuktikan bahwa model Project Based Learning (PBL) mampu diterapkan peserta dengan baik pada tahap akhir dalam proyek implementasi di tempat kerja. Keberhasilan awal tergambar dari hasil belajar di dalam kelas, dimana peserta mengadopsi proses belajar dengan baik sehingga mampu menyusun action plan dalam bentuk PBL. Keberhasilan ini juga tergambar dari peserta yang sebagian besar mampu mengeksekusi proyek action plan-nya. Karena terbatasnya jangka waktu eksekusi yang hanya satu bulan, proyek yang telah dilaksanakan belum sampai pada tahap final, namun kelanjutan proyek ini diserahkan kepada masing-masing peserta sejauh mana dapat diselesaikan sampai tahap akhir.

Berdasarkan hasil pengalaman implementasi yang dipresentasikan, 63% peserta mampu mengeksekusi action plan dengan membangun komunikasi dan kolaborasi bersama rekan kerja. Keberhasilan lain yang patut ditonjolkan adalah peserta mampu menjalankan kegiatan dalam bentuk program yang berkaitan dengan pemanfaatan informasi cuaca dan iklim sesuai karakteristik wilayah kerja masing-masing. Dengan menerapkan model PBL, pelatihan ini mampu menjawab tantangan bagi peserta untuk membuat proyek atau kegiatan dengan melibatkan berbagai pihak pendukung dalam implementasinya.

REFERENSI

- [1] H. Hamidah, T. A. S. Rabbani, S. Fauziah, R. A. Puspita, R. A. Gasalba, and Nirwansyah, HOTS-Oriented Module: Project Based Learning, 1st ed. 2020. [Online]. Available: <http://www.qiteplanguage.org/>
- [2] P. Häkkinen, S. Järvelä, K. Mäkitalo-Siegl, A. Ahonen, P. Näykki, and T. Valtonen, "Preparing teacher-students for twenty-first-century learning practices (PREP 21): a framework for enhancing collaborative problem-solving and strategic learning skills," *Teachers and Teaching: Theory and Practice*, vol. 23, no. 1, pp. 25–41, 2017, doi: 10.1080/13540602.2016.1203772.
- [3] W. Suana and A. R. Riyanda, "Internet access and Internet self-efficacy of high school students," *Journal of Educational Science and Technology*, vol. 5, no. 2, pp. 110–117, 2019.
- [4] S. K. W. Chu, R. B. Reynolds, N. J. Tavares, M. Notari, and C. W. Y. Lee, *21st Century Skills Development through Inquiry-Based Learning*. Berlin, Germany: Springer, 2017.
- [5] I. Turek, *Didaktika*. Bratislava, Slovakia: Iura Edition, 2008, ISBN 978-80-8078-198-9.
- [6] R. Čapek, *Moderní didaktika – lexicon výukových a hodnoticích metod*. Prague, Czech Republic: Grada Publishing, a.s., 2019, ISBN 978-80-247-3450-7.
- [7] A. R. Riyanda, "Kreativitas belajar, tingkat pendidikan orang tua, dan pendapatan orang tua terhadap motivasi belajar siswa SMK Al-Huda Jatimulyo Kabupaten Lampung Selatan," *Jurnal Inovasi Pendidikan dan Teknologi Informasi (JIPTI)*, vol. 1, no. 2, pp. 56–61, 2020.
- [8] A. R. Riyanda, T. Agnesa, A. Wira, Ambiyar, S. Umar, and U. Hakim, "Hybrid learning: alternatif model pembelajaran di masa pandemi Covid-19," *Jurnal Basicedu*, vol. 6, no. 3, pp. 4461–4469, 2022.
- [9] Z. Chmelárová and L. Pasiar, "Teacher's overview on project teaching in economic subjects," in *Reviewed Papers of the 2nd Int. Sci. Conf. – Schola Nova, Quo Vadis?, Praha, Czech Republic, Oct. 2017*, vol. 34, pp. 58–66.

-
- [10] J. Duchovicova, A. Sabo, G. Petrova, and D. Hosova, "Stimulation of creativity as a prerequisite of permanent sustainability form personality development of gifted learners," *Ad Alta – Journal of Interdisciplinary Research*, vol. 8, no. 2, pp. 54–60, 2018.
- [11] "General information: Blended training of trainers on Climate Field School," internal document, 2023.