



Efektivitas Pembelajaran *Discovery Learning* Terhadap Hasil Belajar IPA Materi Karakteristik Zat dan Perubahannya

Maria Novilia Sugo¹ , Adrianus Nasar², Aloisius Harso³

Pendidikan Fisika, FKIP, Universitas Flores^{1,2,3}

Jl. Sam Ratulangi, , Kabupaten Ende, Nusa Tenggara Timur. 86382, Indonesia

| sugonovii14@gmail.com  | DOI: <https://doi.org/10.37729/radiasi.v1i1.987> |

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keefektifan pembelajaran *discovery learning* terhadap hasil belajar IPA materi Karakteristik zat dan perubahannya. Jenis penelitian adalah *ex-post facto* dengan populasi penelitian adalah siswa kelas VII SMPK Rokatenda Palue tahun pelajaran 2019/2020. Sampel pada penelitian ini berjumlah 48 siswa yang diperoleh dengan teknik proportionate simple random sampling. Data ditampilkan secara deskriptif dan diuji dengan perbedaan rata-rata melalui one sample t-test. Hasil pengujian hipotesis menggunakan one sample t-test menunjukkan bahwa ada pengaruh dari model *discovery learning* terhadap hasil belajar yang ditunjukkan pada nilai signifikan $0,000 < 0,05$ di mana H_0 ditolak dan H_1 diterima. Kesimpulan dari penelitian ini adalah pembelajaran *discovery learning* efektif dalam meningkatkan hasil belajar IPA Materi Karakteristik Zat dan Perubahannya.

Kata kunci: Efektivitas pembelajaran, *Discovery learning*, hasil belajar

Abstract

This study aims to determine the effectiveness of *discovery learning* on science learning outcomes of the students. This research used *ex-post facto* and the population is students on grade VII of SMPK Rokatenda Palue in the 2019/2020. The sample in this study is 48 students that obtained by proportionate simple random sampling technique. Data were displayed descriptively and tested with mean differences through the one sample t-test. The results of hypothesis testing using the one sample t-test show that there is an effect of the *discovery learning* model on learning outcomes which is shown at a significant value of $0.000 < 0.05$ where H_0 is rejected and H_1 is accepted. The conclusion of this study is that *discovery learning* is effective for improving science learning outcomes in the Characteristics of Substances and its Changes.

Keyword: Learning effectiveness, *Discovery learning*, Learning outcomes

Article Info:

Received:

04/03/2021

Revised:

08/04/2021

Accepted:

18/04/2021



1. Pendahuluan

Salah satu prinsip pembelajaran dalam mempersiapkan sumber daya manusia yang sesuai dengan keterampilan yang dibutuhkan abad 21 adalah penggunaan strategi pembelajaran yang mendorong siswa memiliki keterampilan berpikir tingkat tinggi, memecahkan masalah, berkomunikasi, dan kolaborasi [1]. Hal ini berdampak pada penerapan Kurikulum 2013 memiliki tujuan mempersiapkan manusia Indonesia yang beriman, produktif, kreatif, dan berkontribusi pada kehidupan masyarakat, bangsa, dan peradaban dunia [2]. Pencapaian tujuan tersebut dicapai melalui rancangan kurikulum dan dimplementasikan dalam proses pembelajaran. Mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan *integrated science*, berorientasi aplikatif, pengembangan kemampuan berpikir, kemampuan belajar, rasa ingin tahu, dan pengembangan sikap peduli dan

bertanggung jawab terhadap lingkungan sosial dan alam [3]. Salah satu proses pembelajaran dalam IPA yang mendukung tercapainya kemampuan berpikir dan menjadi produktif adalah *discovery learning* dimana metode ini sesuai dengan haikat IPA yaitu sebagai cara berpikir, cara menyelidiki, dan sebagai produk [4].

Pembelajaran merupakan interaksi antara guru dan siswa melalui media belajar untuk mencapai tujuan yang telah ditentukan [5]. Jika tujuan belajar tercapai, maka proses pembelajaran dikatakan efektif. Efektivitas pembelajaran merupakan suatu ukuran keberhasilan dari proses interaksi dalam situasi edukatif untuk mencapai tujuan pembelajaran [6]. Sementara itu, menurut [7] bahwa pembelajaran dikatakan efektif apabila memiliki indikator-indikator berikut: (1) pengelolaan materi yang baik, (2) interaksi yang efisien, (3), kemampuan penguasaan yang baik dan antusias terhadap materi pelajaran, (4) sikap positif terhadap siswa, (5) penilaian yang merata, (6) fleksibilitas dalam pendekatan pembelajaran, dan (7) hasil belajar siswa yang baik.

Efektivitas merupakan ukuran yang menyatakan sejauh mana sasaran atau tujuan (kuantitas, kualitas dan waktu) telah dicapai [8]. Kriteria efektivitas pembelajaran meliputi : (1) kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran baik; (2) aktivitas siswa dalam pembelajaran baik; (3) hasil belajar siswa mencapai ketuntasan [9]. *Discovery learning* model pembelajaran yang direkomendasikan dalam kurikulum 2013, karena berpusat pada siswa, berhadapan dengan pengalaman nyata siswa, dan mendorong tumbuhnya aktivitas *high order thinking skills* (HOTS) yakni berpikir kritis, kreatif, dan inovatif, komunikasi, dan kolaborasi [4]. *Discovery learning* merupakan pembelajaran yang efektif dalam mengaktifkan siswa untuk belajar di mana peran guru dalam hal ini adalah sebagai fasilitator yang membantu merancang eksperimen dan memotivasi siswa untuk melakukan penyelidikan [10].

Model *Discovery Learning* mengarahkan peserta didik untuk memahami konsep, arti, dan hubungan, melalui proses intuitif untuk akhirnya sampai kepada suatu kesimpulan. Kekuatan *discovery learning* mencakup membentuk pengetahuan dan pemahaman awal (*prior knowledge and understanding*) siswa, mengembangkan sikap kemadirian secara otonomi (*independence of autonomy*), memungkinkan pengembangan keterampilan belajar seumur hidup (*development of life long learning skills*), mendukung keterlibatan aktif, mengembangkan keterampilan kognitif, mendorong sikap ingin tahu (*fosters curiosity*), mengembangkan keterampilan pemecahan masalah dan berpikir kreatif, dan mempromosikan belajar seumur hidup [11].

Tahapan kegiatan pembelajaran menggunakan model *discovery learning* menurut [9] meliputi: (1) *stimulation* (pemberian rangsangan), yakni siswa dihadapkan pada sesuatu yang menimbulkan pertanyaan-pertanyaan kemudian dilanjutkan dengan tidak memberi generalisasi agar memberikan rangsangan untuk menyelidiki sendiri; (2) *problem statement* (pernyataan/identifikasi masalah), yakni kegiatan mengidentifikasi sebanyak mungkin agenda masalah yang relevan dengan materi yang disajikan kemudian memilih salah satunya untuk dirumuskan dalam bentuk hipotesis; (3) *data collection* (pengumpulan data), yakni siswa mengumpulkan data yang relevan dengan membaca literatur, mengamati objek, wawancara narasumber, melakukan uji coba sendiri, dan sebagainya, (4) *data processing* (pengolahan data), merupakan aktivitas mengolah data dan informasi yang telah diperoleh siswa, (5) *verification* (pembuktian), yaitu melakukan pengecekan secara teliti untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis yang telah ditetapkan dengan temuan alternatif dan dipadukan dengan hasil pengolahan data, dan (6) *generalization* (menarik kesimpulan, adalah proses mengambil sebuah kesimpulan yang kemudian digunakan sebagai prinsip umum dan berlaku untuk semua kejadian atau permasalahan yang sama dengan memperhatikan hasil dari verifikasi).

Hasil belajar merupakan pernyataan tentang kemampuan peserta didik setelah mengikuti proses belajar [12]. Kemampuan tersebut mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap. Hasil belajar dinyatakan dalam bentuk kualitas maupun dalam bentuk kuantitas. Menurut [13] hasil belajar adalah pernyataan tentang kemampuan siswa setelah melewati proses belajarnya. Hasil belajar juga

merupakan kemampuan yang diperoleh setelah melakukan kegiatan belajar berupa perubahan tingkah laku dari segi pengetahuan, sikap dan keterampilan [9]. Hasil belajar merupakan suatu bukti bahwa siswa telah melaksanakan proses belajar yang diukur dalam bentuk tes tertulis maupun tes secara lisan. Hal ini akan menunjukkan apakah siswa telah melaksanakan proses belajarnya dengan baik atau tidak karena dapat dilihat dari perubahan pengetahuan, sikap dan keterampilannya masing-masing. Hasil Belajar selalu dikaitkan dengan kriteria ketuntasan minimal (KKM) sebagai salah satu ukuran efektivitas suatu pembelajaran [14].

Efektivitas *discovery learning* telah banyak dikaji melalui hasil penelitian. Hasil menunjukkan bahwa penerapan model *discovery learning* efektif terhadap hasil belajar IPA peserta didik [15]. Hasil penelitian lain juga menunjukkan bahwa model *Discovery Learning* memiliki pengaruh terhadap efektivitas pembelajaran dengan dasar pengambilan keputusan adalah nilai signifikansi (2-tailed) $0,002 < 0,05$ hasil uji *independent sampel t-test* [16]. Selain itu, hasil belajar melalui *discovery learning* mengalami peningkatan ditinjau dari aktivitas belajar siswa [17]. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pembelajaran *discovery learning* efektif dalam meningkatkan hasil belajar IPA materi karakteristik zat dan perubahannya.

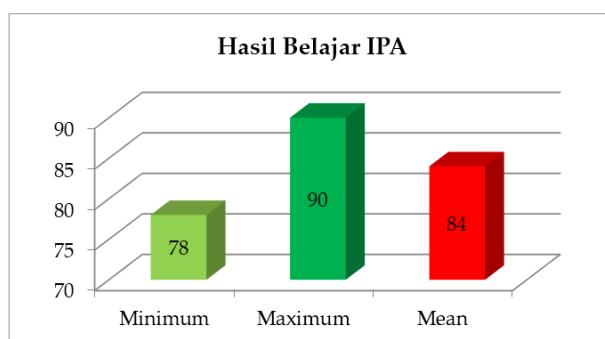
Permasalahan utama yang menjadi dasar pemilihan *discovery learning* ini adalah nilai IPA siswa pada ujian nasional berada di bawah rerata nasional. Selain itu, permasalahan utama yang dialami siswa pada materi zat dan perubahannya adalah aktivitas belajar siswa yang didominasi oleh aktivitas mendengarkan, siswa tidak memiliki motivasi untuk aktif berpikir, sehingga siswa sulit memahami konsep zat dan proses perubahannya.

2. Metode

Jenis penelitian yang digunakan untuk mengetahui efektivitas pembelajaran *discovery learning* terhadap hasil belajar adalah penelitian *ex-post facto* [18]. Pada penelitian ini pembelajaran *discovery learning* sebagai variable bebas (X) dan hasil belajar sebagai variable terikat (O). Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII A, VII B dan VII C yang berjumlah 85 orang di SMPK Rokatenda Palue tahun pelajaran 2019/2020. Sampel berjumlah 48 siswa yang diperoleh dengan *proportionate simple random sampling*. Data dianalisis menggunakan *one sample t-test* melalui aplikasi SPSS versi 24 dengan pembanding KKM mata pelajaran IPA di SMPK Rokatenda Palue sebesar 72. Prasyarat analisis menggunakan uji Kolmogrov Smirnov dengan bantuan SPSS versi 24.

3. Hasil dan Pembahasan

Hasil belajar IPA materi karakteristik zat dan perubahannya memiliki nilai minimum 78, maksimum 90, rata-rata 84, dan standar deviasi 3,501. Data hasil belajar ditampilkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Hasil Belajar IPA materi karkateristik zat dan perubahannya

Materi pelajaran IPA untuk tingkat SMP disajikan dalam bentuk penekanan konsep dan penguasaan analisis fisis dari besaran-besaran yang perlu dipecahkan oleh peserta didik. Berdasarkan [Gambar 1](#) hasil belajar siswa pada materi zat dan perubahannya nampak mengalami peningkatan nilai rerata hasil belajar siswa sebesar 84 dengan nilai minimum 78 serta nilai maksimumnya 90. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat peningkatan hasil belajar siswa karena rerata hasil belajar lebih tinggi dari KKM. Jadi, secara klasikal siswa telah melampaui KKM mata pelajaran IPA sebesar 72. Hasil penelitian tersebut didukung oleh uji prasyarat dilakukan guna memperoleh dan menguji normalitas data dengan menggunakan metode *Kolmogorov Smirnov* dengan bantuan *SPSS versi 24*. Adapun hasil uji normalitas dapat dilihat pada [Tabel 1](#).

Tabel 1. Uji normalitas data hasil belajar

Tests of Normality			
Kolmogorov-Smirnov ^a			
	Statistic	df	Sig.
Hasil Belajar	0.112	48	0.175

Berdasarkan hasil uji normalitas Kolmogorov-Smirnov pada [Tabel 1](#), diperoleh nilai signifikansi (*Sig.* = 0.175) lebih besar dari 0,05 [\[19\]](#), dengan demikian data hasil belajar berdistribusi normal dan dapat digunakan untuk uji efektivitas melalui *one sample t-test*. Sementara itu, uji hipotesis pada penelitian ini menggunakan *one sample t-test* pada taraf signifikansi 0,05. Nilai pembanding dalam uji hipotesis ini adalah nilai KKM sebesar 72. Adapun hasil uji hipotesis hasil belajar dapat dilihat pada [Tabel 2](#).

Tabel 2. Hasil uji *t* satu sampel hasil belajar

One-Sample Test						
Test Value = 72						
t	Df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference		
				Lower	Upper	
Hasil Belajar	23.749	47	.000	12	10.98	13.02

Efektivitas model pembelajaran *discovery learning* dalam penelitian ini ditinjau dari beberapa aspek yaitu ketuntasan belajar secara klasikal. Ketuntasan belajar siswa dapat diperoleh melalui hasil belajarnya, dan hasil belajar tersebut dibandingkan dengan KKM yang sudah ditetapkan untuk mata pelajaran tersebut. Berdasarkan data, nilai rata-rata secara klasikal mata pelajaran IPA materi Klasifikasi Zat dan Perubahannya sebesar 84. Hal ini menunjukkan bahwa model pembelajaran *discovery learning* efektif dalam meningkatkan hasil belajar IPA materi Klasifikasi Zat dan Perubahannya pada SMPK Rokatenda Palue karena nilai rata-rata kelas lebih besar dari nilai KKM (72). Nilai rata-rata sebesar 84 menunjukkan bahwa siswa telah menguasai materi Klasifikasi Zat dan Perubahannya pada aspek pengetahuan.

Sebagai suatu model pembelajaran dengan pendekatan pada aktivitas siswa, maka siswa harus secara aktif mengikuti pelajaran terutama dalam melakukan aktivitas menyelidiki, sebagai bentuk keterampilan proses. Oleh karena itu, pembelajaran *discovery learning* menekankan pada aktivitas ilmiah yang dapat meningkatkan keterampilan poses sains. Hasil ini senada dengan hasil penelitian [\[20\]](#) yaitu model *discovery learning* dapat meningkatkan keterampilan sains siswa. Selain itu, melalui

model ini dapat mendorong siswa untuk mengajukan pertanyaan dan merumuskan jawaban tentatif mereka sendiri, dan untuk menyimpulkan asas umum dari contoh atau pengalaman praktis. Model ini mengharuskan siswa berpartisipasi dalam membuat banyak keputusan tentang apa, bagaimana, dan kapan sesuatu harus dipelajari dan bahkan memainkan peran utama dalam membuat keputusan tersebut. Proses ini merupakan bagian aktivitas berpikir kritis. Dengan demikian pembelajaran *discovery learning* berpengaruh terhadap berpikir kritis siswa. Hasil ini sejalan dengan yang ditemukan oleh [21] yaitu *discovery learning* dapat meningkatkan hasil belajar.

Dalam pembelajaran *discovery learning* siswa bekerja secara kolaboratif, di mana siswa bergabung dalam kelompok kecil dengan memiliki kemampuan dan keterampilan yang berbeda. Siswa membagi tugas dan peran dalam kelompoknya dan saling memberi motivasi satu sama lain dalam usaha melakukan penyelidikan atau inkuiiri. Hal ini sejalan dengan penelitian [22] yang menyatakan bahwa melalui pembelajaran kolaboratif dapat membangkitkan motivasi belajar siswa. Peningkatan hasil belajar siswa kelas VII SMPK Rokatenda Palue terlihat dari data hasil belajar yang dianalisis secara kuantitatif menggunakan analisis deskriptif dan inferensial dengan bantuan *SPSS versi 24*. Hasil analisis deskriptif menunjukkan bahwa dari 48 siswa yang dijadikan sampel pada penelitian ini, diperoleh nilai maksimum adalah 90, nilai minimum adalah 78, rata-rata adalah 84,00 dan standar deviasi adalah 3,501.

Data hasil belajar selanjutnya dianalisis menggunakan teknik analisis diferensial yaitu dengan uji normalitas dan uji hipotesis. Uji normalitas hasil belajar diketahui bahwa nilai signifikansi hasil belajar adalah 0,175 yang berarti bahwa data berdistribusi normal karena memenuhi ketentuan yang telah ditetapkan yaitu $\text{asymp sig.} > 0,05$. Adapun hasil uji hipotesis menunjukkan bahwa nilai signifikan adalah 0,000. Dari nilai signifikan tersebut diambil kesimpulan bahwa berdasarkan ketentuan yang telah ditetapkan yakni nilai signifikan $0,000 < 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima yang berarti model *discovery learning* efektif dalam mencapai hasil belajar yang diharapkan. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan [15]. Penelitian ini memperoleh hasil yaitu terdapat peningkatan hasil belajar yang lebih baik pada kelas eksperimen yang menggunakan model *discovery learning* dibandingkan dengan kelas yang menggunakan model konvensional. Keefektifan model *discovery learning* dilihat dari nilai rata-rata Ngain-Score pada kelas eksperimen yakni 0,4747 sedangkan pada kelas kontrol memperoleh nilai rata-rata NGain-Score 0,3747. Kesimpulan hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran *discovery learning* efektif terhadap hasil belajar IPA siswa kelas VII SMPK Rokatenda Palue.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data yang telah dilakukan maka diambil kesimpulan bahwa pembelajaran *discovery learning* memotivasi siswa dalam meningkatkan aktivitas belajarnya. Peningkatan aktivitas belajar ini mendorong siswa menggunakan proses berpikir dalam memahami materi Zat dan Perubahannya. Dengan demikian, *discovery learning* efektif dalam meningkatkan hasil belajar IPA materi Klasifikasi Zat dan Perubahannya.

Daftar Pustaka

- [1] T. A. A. of C. for T. E. (AACTE), "21st Century Knowledge and Skills in Educator Preparation," *Education*, no. September, p. 40, 2010, doi: 10.1787/9789264193864-en.
- [2] S. Suarga, "Kerangka Dasar dan Landasan Pengembangan Kurikulum 2013," *Inspiratif Pendidik.*, vol. 6, no. 1, p. 15, 2017, doi: 10.24252/ip.v6i1.3579.
- [3] R. Prasetyowati, "Pembelajaran IPA SMP Menurut Kurikulum 2013," *Univ. Negeri Yogyakarta*, pp. 1–8, 2014.
- [4] Noerida and S. L. Saraswati, "Model-Model Pembelajaran Ipa Dan Implementasinya: Modul Pengembangan Keprofesian Berkelanjutan bagi Guru jenjang Sekolah Menengah Pertama". Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2017
- [5] M. Mahmudah, "Pengelolaan Kelas: Upaya Mengukur Keberhasilan Proses Pembelajaran," *J. Kependidikan*, vol. 6, no. 1, pp. 53–70, 2018, doi: 10.24090/jk.v6i1.1696.
- [6] A. Rohmawati, "Efektivitas Pembelajaran," *J. Pendidik. Usia Dini*, vol. 9, no. 1, pp. 15–32, 2015.
- [7] I. Magdalena, A. Wahyuni, D. D. Hartana, and U. M. Tangerang, "Pengelolaan Pembelajaran Daring yang Efektif Selama Pandemi di SDN 1 Tanah Tinggi," *Edukasi dan Sains*, vol. 2, no. 01, pp. 366–377, 2020.
- [8] Rahmi, A. Atiq, and F. P. Hidasari, "Efektivitas Waktu Pembelajaran Penjasorkes Pada Kurikulum 2013 di SMA Negeri 2 Pontianak," *J. Pendidik. dan Pembelajaran Khatulistiwa*, vol. 9, no. 1, 2020.,
- [9] F. AGUS SUSILO, "Peningkatan Efektivitas Pada Proses Pembelajaran," *MATHEdunesa*, vol. 2, no. 1, 2013.
- [10] H. Hanafi, "The Effect of Discovery Learning Method Application on Increasing Students' Listening Outcome and Social Attitude," *Din. Ilmu*, vol. 16, no. 2, p. 291, 2016, doi: 10.21093/di.v16i2.552.
- [11] D. Sofeny, "the Effectiveness of Discovery Learning in Improving English Writing Skill of Extroverted and Introverted Students," *J. Penelit. Hum.*, vol. 18, no. 1, p. 41, 2017, doi: 10.23917/humaniora.v18i1.3639.
- [12] S. P. Astuti, "Pengaruh Kemampuan Awal dan Minat Belajar terhadap Prestasi Belajar Fisika," *Form. J. Ilm. Pendidik. MIPA*, vol. 5, no. 1, pp. 68–75, 2015, doi: 10.30998/formatif.v5i1.167
- [13] M. Mahajan and M. K. S. Singh, "Importance and Benefits of Learning Outcomes," *IOSR J. Humanit. Soc. Sci.*, vol. 22, no. 03, pp. 65–67, 2017, doi: 10.9790/0837-2203056567.
- [14] I. W. Sudanta, "Efektivitas Kegiatan Workshop Dalam Meningkatkan Kemampuan Menetapkan Kriteria Ketuntasan Minimal (Kkm)," *Dharmasmrti J. Ilmu Agama dan Kebud.*, vol. 14, no. 27, pp. 75–84, 2015, doi: 10.32795/ds.v14i27.49.
- [15] M. D. Prilliza, N. Lestari, I. W. Merta, and I. P. Artayasa, "Efektivitas Penerapan Model Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar IPA," *J. Pijar Mipa*, vol. 15, no. 2, p. 130, 2020, doi: 10.29303/jpm.v15i2.1544.
- [16] Rosdiana, D. T. Boleng, and Susilo, "Pengaruh Penggunaan Model Discovery Learning Terhadap Efektivitas dan Hasil Belajar Siswa," *J. Bioterdidik*, vol. 10, no. 2014, pp. 98–106, 2015, [Online]. Available: jurnal.fkip.unila.ac.id.

- [17] A. Retnaningsih, A. Kusdiwelirawan, and I. R. Ermawati, "Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning dengan Problem Based Learning (PBL) Terhadap Hasil Belajar Ditinjau dari Keaktifan Siswa," *Radiasi J. Berk. Pendidik. Fis.*, vol. 12, pp. 70–75, 2020.
- [18] L. Cohen, L. Manion, and K. Morrison, *Research Methods in Education*, no. August. 2007.
- [19] D. Setyawarno, "Panduan Statistik Terapan untuk Penelitian Pendidikan," *Pandu. Stat. Terap. Untuk Penelit. Pendidik.*, pp. 1–116, 2016.
- [20] N. Ayadiya and W. Sumarni, "The Application of Discovery Learning With Scientific Approach to Improve The Students ' Science Process Skill," *Proc. Jt. Conf. Chem. FSM, Diponegoro Univ.*, pp. 466–469, 2015.
- [21] M. A. Saputra and U. & Sarkadi, "Journal of Historical Studies The Impact of Discovery Learning and Critical Thinking towards Learning Outcomes of Indonesian History," *TAWARIKH J. Hist. Stud.*, vol. 10, no. 1, pp. 31–44, 2018, [Online]. Available: www.journals.mindamas.com/index.php/tawarikh.
- [22] M. Eskandari and H. Soleimani, "The Effect of Collaborative Discovery Learning Using Moodle on the Learning of Conditional Sentences by Iranian EFL Learners," *Theory Pract. Lang. Stud.*, vol. 6, no. 1, p. 153, 2016, doi: 10.17507/tpls.0601.20.