

## PENGARUH PjBL BERBANTU *EDPUZZLE* TERHADAP PENINGKATAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI SISTEM IMUN

Annisa Fujianti<sup>1</sup>, Iwan Ridwan Yusup<sup>2</sup>, Tuti Kurniati<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati Bandung

e-mail: [annisafujianti272@gmail.com](mailto:annisafujianti272@gmail.com)

**Abstract.** *Project Based Learning (PjBL) is implemented to improve learning outcomes and provide learning experiences in the form of projects. This research aims to analyze the influence of the PjBL learning model assisted by Edpuzzle on improving student learning outcomes in immune system material. The research method used was quasi-experimental with a nonequivalent control group design using two classes, namely XI IPA 2 and XI IPA 3 with research subjects of 72 students. The results of the research show that the learning outcomes data for the experimental class using the PjBL learning model had an average pretest score of 66.94 and an average posttest score of 84.58, while the learning outcomes data for the class using the Discovery Learning model with the 5M approach had an average pretest score of 43.88 and the average posttest score was 71.25. Student learning outcomes have increased with the average value of the class using the PjBL model assisted by Edpuzzle 0.50, while the average value of the class using the Discovery Learning model with the 5M approach is 0.45. So it can be concluded that the PjBL model assisted by Edpuzzle has a positive and significant effect on student learning outcomes in immune system material with a significance level of 0.000, which means H<sub>0</sub> is rejected and H<sub>1</sub> is accepted.*

**Keywords :** *Edpuzzle, Immune system, Outcomes, Project Based Learning.*

**Abstrak.** *Project Based Learning (PjBL) diterapkan untuk meningkatkan hasil belajar dan memberikan pengalaman pembelajaran dalam bentuk proyek. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh model pembelajaran PjBL berbantu Edpuzzle terhadap peningkatan hasil belajar siswa pada materi sistem imun. Metode penelitian yang digunakan yaitu quasi eksperiment dengan desain nonequivalent control group desain menggunakan dua kelas yaitu XI IPA 2 dan XI IPA 3 dengan subjek penelitian sebanyak 72 siswa. Hasil penelitian menunjukkan data hasil belajar kelas eksperimen dengan model pembelajaran PjBL dengan nilai rata-rata pretest 66,94 dan nilai rata-rata posttest 84,58, sedangkan data hasil belajar kelas yang menggunakan model Discovery Learning dengan pendekatan 5M nilai rata-rata pretest 43,88 dan nilai rata-rata posttest 71,25. Hasil belajar siswa mengalami peningkatan dengan nilai rata-rata kelas yang menggunakan model PjBL berbantu Edpuzzle 0,50, sedangkan nilai rata-rata kelas yang menggunakan model Discovery Learning dengan pendekatan 5M 0,45. Maka dapat disimpulkan bahwa model PjBL berbantu Edpuzzle berpengaruh positif dan signifikan terhadap hasil belajar siswa pada materi sistem imun dengan taraf signifikansi 0,000 yang artinya H<sub>0</sub> ditolak dan H<sub>1</sub> diterima.*

**Kata Kunci :** *Edpuzzle, Hasil Belajar, Project Based Learning, Sistem Imun.*

### PENDAHULUAN

Pendidikan tidak akan terlepas dari proses belajar mengajar. Proses belajar dan mengajar ini merupakan mekanisme yang terjadi interaksi antara guru dan siswa yang saling mempengaruhi dan dipengaruhi sehingga adanya hubungan timbal balik. Faktor yang mempengaruhi proses belajar dibedakan kedalam dua kelompok yakni faktor individu dan faktor lingkungan (Ngalim Purwano, 2004). Di abad ke 21, seorang pendidik harus pandai mengelola berbagai keterampilan. Oleh karena itu, pendidikan diharapkan mampu mempersiapkan peserta didik untuk menguasai keterampilan. Empat pilar UNESCO masih menjadi kompetensi penting di abad ke 21, yaitu *learning to know, learning to act, learning to be, dan learning to live together*.

Materi biologi yang dianggap sulit di kelas XI yaitu sistem imun, hal tersebut juga dikemukakan oleh beberapa peneliti. Materi sistem imun ini merupakan materi baru yang mereka terima selain itu juga materi ini dianggap materi yang bersifat abstrak sehingga mereka kesulitan dalam memahami materi. Materi sistem imun adalah materi terakhir pada kelas XI dimana penyampaian materi oleh guru sangat terbatas karena mendekati waktu ujian akhir semester sehingga penyampaian materi tidak maksimal (Amalia Aini, 2019).

Berdasarkan studi pendahuluan yang telah dilaksanakan di salah satu SMA Negeri di Majalengka, hasil wawancara dengan guru mata pelajaran biologi diperoleh informasi bahwa model pembelajaran yang sering digunakan adalah *Discovery Learning*. Hasil belajar siswa menunjukkan masih dibawah rata-rata, karena siswa tidak mau bersusah payah untuk mempelajari mata pelajaran. Hal tersebut ditunjukkan dengan perolehan nilai peserta didik masih banyak yang belum mencapai KKM yang ditentukan yaitu 82. Rata-rata hasil ulangan harian pada materi sistem imun setiap tahunnya dibawah KKM. Pada tahun ajaran 2021/2022 nilai ulangan harian materi sistem imun hanya 16% yang diatas KKM. Dengan demikian, menunjukkan bahwa pembelajaran dengan model pembelajaran *Discovery Learning* dengan metode ceramah biasanya membosankan dan membutuhkan inovasi dalam model pembelajaran yang diterapkan pada siswa. Hasil dari wawancara dengan guru biologi juga mengatakan siswa jarang menerima penerapan pembelajaran dalam bentuk kerja proyek. Oleh karena itu, pembelajaran berbasis proyek atau Project Based Learning sangat cocok diterapkan.

Model PjBL merupakan model yang membekali guru dengan kemampuan mengelola pembelajaran di kelas melalui proyek. Pembelajaran berbasis proyek dapat meningkatkan kreativitas juga motivasi siswa. PjBL ini berfokus pada kurikulum inti dan menunjang siswa untuk meneliti, menyelesaikan masalah, berpusat pada siswa dan membuat produk nyata. Menurut Wahyu (2016), PjBL mendorong siswa untuk belajar lebih aktif, dimana guru hanya memfasilitasi dan mengevaluasi hasil prosuk siswa. Tujuan model PjBL ini adalah agar siswa dapat menyelesaikan tugas secara mandiri.

Perkembangan zaman dan perkembangan teknologi yang pesat sangat mempengaruhi dunia pendidikan. Sistem pendidikan saat ini tidak lagi menggunakan metode konvensional tetapi telah beralih ke metode terbaru. Untuk saling mengimbangi proses pembelajaran, perlu alat atau media pendukung pembelajaran terbaru, yang mampu mendukung proses pembelajaran dikelas dalam situasi yang berbeda. Guru yang membuat terobosan-terobosan baru yang dapat mengatasi permasalahan tersebut, seperti menggunakan kombinasi teknik, strategi atau metode yang berbeda dan lingkungan belajar saat ini lebih terkait dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (Jayawardana, 2017). Edpuzzle adalah lingkukan belajar berbasis aplikasi dan video yang memungkinkan guru membuat pelajaran menjadi menarik. Video dapat dicari dari YouTube, Khan Academy dan Crash Course kemudian ditambahkan ke Edpuzzle, kemudian guru dapat bertanya dan memeriksa siswa yang melihat video dan berapa siswa memahami materi yang diberikan (Venni et al, 2021).

Model pembelajaran Project Based Learning diharapkan mampu menjadi solusi pembelajaran yang berlangsung dikelas yang berbantu Edpuzzle yang dikemas pembelajaran berbasis proyek kemudian di visualisasikan menjadi video. Pembelajaran berbasis proyek atau Project Based Learning dapat meningkatkan hasil belajar siswa, karena melalui pembelajaran proyek siswa terlibat langsung dalam pembuatan proyek sehingga siswa dapat lebih memahami materi juga melatih siswa untuk menyelesaikan suatu masalah yang dihadapi. Berdasarkan uraian di atas, maka perlu dilakukan

penelitian untuk menganalisis pengaruh model pembelajaran Project Based Learning (PjBL) terhadap peningkatan hasil belajar siswa pada materi sistem imun.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian *quasi-ekperimental* dengan desain *Nonequivalent Control Group Desain*. Pada penelitian ini menggunakan kelas eksperimen yang menggunakan model *Project Based Learning* berbantu *Edpuzzle* dan kelas kontrol yang menggunakan model *Discovery Learning*. Penelitian ini dilakukan di SMAN 2 Majalengka dengan populasi XI IPA tahun ajaran 2022/2023 sebanyak 216 siswa. Sampel yang digunakan dalam penelitian kelas XI IPA 2 sebagai kelas eksperimen yang menggunakan model PjBL berbantu *Edpuzzle* dengan jumlah siswa 36 dan kelas XI IPA 3 sebagai kelas kontrol yang menggunakan model *Discovery Learning* dengan pendekatan 5M dengan jumlah siswa 36. Instrument penelitian yang digunakan adalah soal tes. Hasil belajar siswa diukur dengan *pretest* dan *posttest* diolah menggunakan uji mann-whitney.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil belajar siswa pada materi Sistem Imun diukur menggunakan soal tes yang mengacu terhadap indikator hasil kognitif siswa. Soal tes tersebut berbentuk soal pilihan ganda yang berjumlah 20 soal dengan indikator hasil belajar kognitif berupa tes sebelum perlakuan (*pretest*) dan sesudah perlakuan (*posttest*). Data yang sudah didapatkan kemudian diolah menggunakan uji N-Gain. Nilai N-Gain akan memberikan keputusan adanya peningkatan hasil belajar siswa terhadap materi Sistem Imun ataupun tidak terjadi peningkatan. Adapun nilai *pretest* dan *posttest* baik dari kelas eksperimen maupun kontrol terdapat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasi Belajar Siswa

Data	Eksperimen	Kontrol
<i>Pretest</i>	66,94	43,88
<i>Posttest</i>	84,58	71,25

Berdasarkan Tabel 1 kelas eksperimen mendapatkan nilai *pretest* sebesar 66,94, nilai *posttest* 84,58. Sedangkan kelas kontrol mendapatkan nilai *pretest* sebesar 43,88, nilai *posttest* 71,25. Dari data tersebut menunjukkan terdapat kenaikan hasil belajar dari *pretest* sebelum perlakuan dan *posttest* setelah perlakuan. Setelah mendapatkan nilai *pretest* dan *posttest* pada tabel diatas, selanjutnya peneliti melakukan analisa terhadap skor yang diperoleh. Analisa yang digunakan adalah uji normalitas atau N-Gain. Uji ini digunakan untuk mengetahui adanya peningkatan sebelum perlakuan dan sesudah perlakuan terdapat pada Tabel 2.

Tabel 2. Data Hasil Uji N-Gain

Kelas	N-Gain	Kategori
Eksperimen	0,50	Sedang
Kontrol	0,45	Sedang

Berdasarkan Tabel 2, maka peningkatan hasil belajar siswa pada kelas eksperimen mendapatkan nilai N-Gain 0,50 dengan kategori sedang, sedangkan peningkatan hasil belajar siswa pada kelas kontrol mendapatkan nilai N-Gain 0,45 dengan kategori sedang. Adapun repatitulasi indikator hasil belajar siswa dapat dilihat pada Tabel 3 berikut.

**Tabel 3.** Rekapitulasi Hasil Belajar Siswa

Indikator	Eksperimen	Kontrol
C1-C2	81%	74%
C3-C4	84%	76%
C5	79%	77%

Berdasarkan Tabel 3, kelas eksperimen soal pada tingkat C1 dan C2 masih tergolong mudah dikerjakan dimana hal ini akan menyebabkan kecenderungan siswa dalam menghafal materi untuk mendapatkan nilai yang sesuai. Utami (2017) menyatakan jika siswa terbiasa dengan soal yang mudah, maka hal ini tidak berdampak baik karena siswa akan terbiasa mengingat artinya siswa kurang meingkatkan rasa ingin tahu yang menyebabkan rendahnya hasil belajar siswa untuk menciptakan hal baru. Menurut Rufaida (2012) untuk memberikan materi dan memberikan tes membutuhkan rentang waktu yang cukup lama juga menjadi penyebab salah satu faktor penyebab kekeliruan dalam penyelesaian soal.

Aspek kognitif C3-C4 didapat presentase nilai rata-rata *pretest* 62% dengan kategori baik dan 38% tidak tercapai, sedangkan presentase nilai rata-rata *posttest* 84% dengan kategori sangat baik dan 16% tidak tercapai. Soal yang tidak tercapai dengan indikator menentukan jenis immunoglobulin. Terdapat kesalahpahaman dalam memahami soal dapat menyebabkan beberapa siswa tidak sesuai dalam menjawab permasalahan soal. Oktaviana (2018) menyatakan bahwa siswa masih bingung dalam menerapkan konsep. Pada ranah kognitif C3-C4 juga terdapat kekeliruan dalam mengerjakan soal, kurangnya siswa menganalisis grafik sistem imun. Sari (2020) siswa belum terbiasa menggunakan soal-soal HOTS, karena pembelajaran yang sering dilakukan yaitu pada ranah kognitif C1 (mengingat), C2 (memahami) dan C3 (mengaplikasikan).

Ranah kognitif C5 (mengevaluasi) presentase nilai rata-rata *pretest* 65% dengan kategori baik dan 25% tidak tercapai, sedangkan presentase nilai rata-rata *posttest* 79% dengan kategori baik dan 21% tidak tercapai. Ranah kognitif C5 mendapatkan nilai terendah dibandingkan tingkat kognitif yang lainnya. Soal yang tidak tercapai terdapat pada indikator menelaah mekanisme terbentuknya sistem kekebalan tubuh. Hal ini disebabkan karena siswa belum terbiasa dengan soal HOTS sehingga menyebabkan kesulitan dalam menyelesaikan soal. Ranah kognitif C5 tidak jauh berbeda dengan ranah kognitif C4. Musthaq & Khan (2012) menyatakan bahwa kesulitan siswa pada tingkat kognitif C5 adalah tidak mampu merangkai atau menyusun kembali komponen dalam rangka memahami arti, pemahaman, struktur baru dan menilai sesuatu berdasarkan norma acuan atau kriteria.

Berdasarkan Tabel 3, kelas kontrol pada aspek kognitif C1-C2 memperoleh presentasi nilai *pretest* 35% dengan kategori kurang dan tidak tercapai 65%, sedangkan presentase *posttest* sebesar 74% dengan kategori baik dan 26% tidak tercapai. Jika dilihat pada indikator soal siswa hanya diminta untuk mengkategorikan mekanisme pertahanan tubuh, menentukan peranan antibody, menganalisis ciri- ciri limfosit, menentukan jenis limfosit dan menentukan tujuan pemberian vaksin. Menurut Bloom tingkat C1(memahami) dan C2 (menerapkan) ini siswa dituntun mampu memahami, mencari informasi dan menerapkan kembali informasi tersebut. Pada aspek ini ada bagian soal yang

kurang tercapai disebabkan oleh penyampaian materi yang hanya menggunakan metode ceramah (*Lecture Method*) kepada siswa tanpa adanya media. Hal ini didukung oleh Irfan (2018) siswa harus memiliki pemahaman dan penguasaan yang mendalam terhadap konsep tersebut serta didorong dengan adanya kajian literature atau gambar yang mampu meningkatkan pemahaman siswa bukan hanya metode ceramah.

Aspek kognitif C3-C4 pada kelas yang menggunakan model *Discovery Learning* dengan pendekatan 5M mendapat nilai *pretest* 45% dengan kategori sedang namun tidak tercapai 55%, sedangkan nilai *posttest* 76% dengan kategori baik dan 24% tidak tercapai. Soal yang tidak tercapai terdapat pada menganalisis faktor yang mempengaruhi sistem kekebalan tubuh dan gangguan yang menyerang sistem kekebalan tubuh. Ranah kognitif C3-C4 sebagian tidak tercapai disebabkan adanya kekeliruan siswa dalam mengerjakan ranah soal, salah satunya seperti kesalahpahaman dalam memahami dan menerjemahkan soal grafik. Menurut Ayu Karlina (2013) mengatakan bahwa ada beberapa kesulitan yang dialami siswa dalam pencapaian tingkat kognitif C3 diantaranya: (1) kesalahan terjemahan yaitu kesalahan dalam memahami maksud soal yang disebabkan oleh siswa kurang teliti dalam membaca soal, dan (2) kesalahan strategi yaitu kesalahan dalam menentukan langkah penyelesaian soal yang disebabkan oleh siswa kurang latihan soal dan bisa juga kurang variasi soal dalam latihan.

Data analisis aspek kognitif C5 terdapat nilai presentase *pretest* 47% dengan kategori sedang, dan 53% tidak tercapai, sedangkan nilai presentase *posttest* 77% dengan kategori baik dan 23% tidak tercapai. Kesulitan siswa dalam ranah kognitif C4 dan C5 yaitu belum terbiasa menggunakan soal yang HOTS serta penyampaian materi hanya menggunakan metode ceramah. Menurut Aisyah (2017) menyatakan bahwa penggunaan metode ceramah tidak mampu meningkatkan hasil belajar siswa. Metode ceramah juga merupakan salah satu cara meningkatkan hasil belajar, tetapi alangkah baiknya guru menggunakan metode yang lebih baik lagi.

Berdasarkan pemaparan di atas maka dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa pada kelas yang menggunakan model *Discovery Learning* dengan pendekatan 5M mengalami peningkatan, akan tetapi nilai yang didapatkan lebih rendah dibandingkan kelas yang menggunakan model PjBL berbantu *Edpuzzle*.

## KESIMPULAN

Peningkatan hasil belajar siswa pada kelas yang menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) berbantu *Edpuzzle* pada materi sistem imun memiliki nilai *N-Gain* sebesar 0,50 dengan kategori sedang. Peningkatan hasil belajar siswa pada kelas yang menggunakan model *Discovery Learning* dengan pendekatan 5M pada materi sistem imun memiliki nilai *N-Gain* sebesar 0,45 dengan kategori tinggi Terdapat pengaruh positif dan signifikansi terhadap hasil belajar siswa pada materi sistem imun dengan model pembelajaran PjBL terlihat dari hasil uji hipotesis di peroleh nilai  $0,000 \leq 0,05$ .

## DAFTAR PUSTAKA

- Purwanto, Ngalm. 2004. *Prinsip-Prinsip dan teknik Evaluai Pengajaran*. Bandung : Rosdakarya.
- Sudjana, Nana. 2013. *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung : Sinar Baru.
- Aini, Amalia. 2019. Analisis Kesulitan Belajar Siswa Dalam Memahami Materi Sistem Imun Penelitian Kualitatif di MAN 1 Kota Bandung. *Skripsi*.
- Aisyah., Jaenudin, Riswan., & Koryati, Dewi. 2017. Analisis Faktor Penyebab Rendahnya Hasil Belajar Peserta Didik Pada Mata Pelajaran Ekonomi Di SMAN 15 Palembang. *Jurnal Profit*. Vol 4(1).
- Herli, Venni., Astari, Tiara., Rosiyanti, Hastri., & Ramadhani, Adila. 2021. Efektivitas Penggunaan *Edpuzzle* dalam Meningkatkan Motivasi Belajar pada Masa Pandemi Covid-19. *Seminar Nasional Pengabdian Masyarakat LPPM UMJ*.
- Irfan. 2017. Pengaruh Penggunaan Media Gambar Terhadap Kemampuan Bercerita Dalam Bahasa Bugis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 4 Sinjai Timur. *Skripsi*.
- Jayawardana, HBA. 2017. Paradigma Pembelajaran Biologi di Era Digital. *Jurnal Bioedukatika*. Vol 5(1), hal 12-17.
- Mushtaq, I., & Khan, S.N. 2012. Factors Affecting Students Academic Performace. *Global Journal of Management and Business Research*. Vol 12(9), hal: 74-85.
- Rufaida, s., & Sujiono, E.H. 2012. Pengaruh Model Pembelajaran dan Pengetahuan Awal Terhadap Kemampuan Memecahkan Masalah Fisika Peserta Didik Kelas XI IPA MAN 2 Model Makassar. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*. Vol 2(2), hal:161-168Oktaviana
- Sari, Indah Permata. 2020. Pengembangan Soal Tes HOTS Pada Materi Pengukuran Untuk Siswa Kelas IV SD. *Skripsi*.
- Utami, Firdaus Dyah., Djatmika, Ery Tri., & Sa'dijah, Cholis. 2017. Pengaruh Model Pembelajaran Terhadap Pemahaman Konsep Ilmiah, dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau Dari Motivasi Belajar Siswa Kelas IV. *Jurnal Pendidikan*. Vol 2(2), hal:1629-2638.
- Utami, Nur Isniani., Sudirman., & Sukoriyanto. 2015. Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Pada Materi Komposisi Fungsi. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*. Vol 10(1), hal 1-13.
- Wahyu, Rahma. 2016. Implementasi Model Project Based Learning (PjBL) Ditinjau dari Penerapan Kurikulum 2013. *Jurnal Teknoscienza*. Vol 1(1); hal 50-62.