

PENGARUH METODE *JOYFUL LEARNING* MENGGUNAKAN MEDIA LEGO PADA MATERI DNA TERHADAP MOTIVASI BELAJAR PESERTA DIDIK

Andi Taskirah¹

Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Patompo Makassar
*anditaskirah@gmail.com

Ninah Wahyuni Amaliah²

Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Patompo Makassar,
ninahwahuni1202@gmail.com

Abstrak

Motivasi belajar sejatinya sangat menentukan keberhasilan maupun prestasi siswa. Pada materi struktur DNA cenderung terlihat membosankan karena kompleksitas konsep dan metode pembelajaran yang monoton. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh metode *joyful learning* berbasis media lego terhadap peningkatan motivasi belajar siswa pada materi struktur DNA. Metode penelitian disini menggunakan pendekatan kuantitatif. Sampel penelitian melibatkan seluruh peserta didik yang berada di kelas XII IPA SMA Negeri 18 Makassar dengan jumlah 30 peserta. Data motivasi dikumpulkan melalui angket ARCS (*Attention, Relevance, Confidence, and Satisfaction*) berjumlah 12 pernyataan. Setelah data dikumpulkan lanjut dianalisis dengan teknik analisis deskriptif statistik. Data yang terkumpul pada penelitian ini yaitu, berdasar total skor perolehan siswa dan mengetahui rerata skor yang didapatkan. Penentuan jenis pilihan jawaban dari angket berpaduan pada skala Likert melalui 3 kategori jawaban. Jawaban setiap item instrument yang menggunakan skala Likert dengan ekspektasi yang sangat positif sampai sangat negatif, berupa kata-kata seperti selalu, sesekali dan tidak pernah. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran *joyfull learning* menggunakan media lego dapat meningkatkan kualitas hingga motivasi dalam belajar siswa. Hasil tersebut dapat dilihat pada tanggapan siswa dalam 12 aspek pernyataan mendapatkan skor rata-rata 86,3. Karena pembelajarannya menyenangkan dan membuat siswa berperan aktif dalam proses pembelajaran, dapat tersimpulkan bahwa metode *joyful learning* dengan lego begitu efektif meningkatkan motivasi belajar siswa pada materi DNA

Abstract

Learning motivation is a fundamental determinant of students' academic success and achievement. However, DNA structure material is often perceived as tedious due to its conceptual complexity and conventional teaching methods. This study aims to analyze the effect of a Lego media-based joyful learning approach on enhancing students' motivation in learning DNA structure. The research adopts a quantitative methodology, with participants consisting of 30 Class XII Science students from SMA Negeri 18 Makassar. Motivation data was collected using a 12-statement ARCS (Attention, Relevance, Confidence, and Satisfaction) questionnaire and analyzed through descriptive statistical techniques. The collected data included total scores and mean scores obtained by students. Response options followed a 3-point Likert scale, ranging from highly positive to highly negative (e.g., always, sometimes, never). The findings demonstrate that joyful learning using Lego media significantly improves both learning quality and student motivation. This is evidenced by the students' responses across 12 statement aspects, achieving an average score of 86.3. The interactive and engaging nature of the method actively involved students in the learning process. Thus, it is concluded that Lego-based joyful learning is highly effective in boosting student motivation in DNA structure material.

Kata kunci: ARCS, DNA, Joyful Learning, lego, motivasi belajar,

PENDAHULUAN

Pembelajaran aktif secara nyata memerlukan penggerak utama berupa motivasi intrinsik dalam diri peserta didik. Sebagaimana ditegaskan oleh Ardiansyah & Diella, (2019) dalam *Theory of Self-Determination* bahwa untuk peserta didik butuh menciptakan kondisi belajar yang aktif perlu dorongan dari dalam diri mereka. Fanani (2018), mengemukakan bahwa esensi pendidikan sesungguhnya terletak pada kemampuan menciptakan ekosistem belajar yang mendorong peserta didik secara aktif mengaktualisasikan potensinya melalui tiga komponen kunci: (1) keterlibatan kognitif, (2) partisipasi behavioral, dan (3) keterikatan emosional. Lebih dari sekadar pencapaian akademik, pendidikan menurut Achadah & Mulyati (2020), keharusan membangun *character building* yang memadukan lima dimensi: spiritual, intelektual, emosional, sosial, dan fisik, sehingga melahirkan manfaat multidimensi bagi individu dan masyarakat.

Sebagai pilar fundamental *nation building*, sistem pendidikan Indonesia dirancang untuk memenuhi tiga mandat konstitusional sekaligus: (1) membentuk karakter kebangsaan, (2) mengembangkan kompetensi abad ke-21, dan (3) memastikan pemerataan kesempatan belajar. Data Kemendikbudristek (2023)

menunjukkan bahwa transformasi kurikulum dari KTSP ke Kurikulum Merdeka sejak 2019 telah menghasilkan peningkatan signifikan dalam indeks pembangunan pendidikan. Dalam studi komparatif pernah diungkapkan bahwa perubahan paradigma kurikulum ini mengadopsi prinsip *adaptive curriculum design* yang memadukan Standardisasi nasional (Muchtar & Suryani, 2019). Differensiasi regional dan Personalisasi pembelajaran. Asmiati et al., (2022) lebih lanjut menegaskan bahwa pendidikan inklusif merupakan hak asasi yang dijamin melalui kesejahteraan masyarakat menyeluruh dan potensinya sehingga pendidikan mampu mendewasakan peserta didik melalui kemampuan individual.

Pendidikan memegang peran krusial dalam membekali peserta didik dengan *core competencies* yang esensial untuk melanjutkan ke jenjang pendidikan tinggi, sebagaimana diungkapkan oleh Bustami et al., (2022); Halimah et al., (2021); Santyasa, I. W., (2023) dalam penelitian meta-analisis mereka. Temuan studi tersebut mengidentifikasi tiga keterampilan dasar utama yang dikembangkan melalui pendidikan formal, yakni Kemampuan kognitif (literasi-numerasi). Keterampilan metakognitif (pengaturan diri dalam belajar) dan Kompetensi sosio-emosional (kolaborasi

dan komunikasi). Lebih terang lagi, Kurniawan (2021) dalam penelitian tindakan kelasnya membuktikan adanya korelasi signifikan antara suasana belajar yang menyenangkan *joyful learning* Peningkatan motivasi intrinsik peserta didik dan partisipasi aktif dalam pembelajaran. Kesimpulan melalui studi longitudinal bahwa pendidikan berfungsi sebagai hak fundamental *right to education*, katalis prestasi melalui mekanisme pembelajaran diferensiasi *Formative assessment* berkelanjutan dan *Scaffolding* pedagogis (Bakti Bachtiar & Bakti, 2018).

Guru masa kini menghadapi tantangan kompleks dalam proses pembelajaran, terutama terkait tiga aspek fundamental: (1) minimnya motivasi belajar siswa, (2) rendahnya partisipasi aktif di kelas, dan (3) maraknya perilaku tidak produktif selama pembelajaran berlangsung. Berdasarkan temuan Ardiansyah, A., & Diella, (2019), pendekatan gamifikasi dalam pembelajaran terbukti efektif sebagai strategi untuk meningkatkan keterlibatan dan motivasi belajar peserta didik.

Pengalaman empiris peneliti selama Program Pengalaman Lapangan (PPL) mengkonfirmasi fenomena ini, di mana teramati beberapa pola mengkhawatirkan seperti rendahnya partisipasi dalam forum

diskusi kelas, minimnya respons terhadap pertanyaan yang diajukan pendidik, kemudian dominannya sikap pasif dalam proses pembelajaran. Analisis mendalam mengungkapkan bahwa akar masalah ini bersumber pada desain pembelajaran yang kurang inovatif, metode pengajaran yang belum memanfaatkan pendekatan *student-centered*, terbatasnya kesempatan belajar berbasis pengalaman langsung.

Sebagaimana dijelaskan oleh Ramadan et al., (2023), pembelajaran eksperiensial yang melibatkan peserta didik secara langsung terbukti memiliki dampak signifikan terhadap peningkatan motivasi intrinsik mereka. Temuan ini didukung oleh data yang menunjukkan bahwa metode pembelajaran aktif dapat meningkatkan tingkat retensi materi hingga 75%, keterlibatan siswa sebesar 60%, motivasi belajar jangka panjang.

Oleh karenanya, menjadi penting untuk mengimplementasikan model pembelajaran inovatif yang mampu mendorong keinginan belajar peserta didik sekaligus menciptakan atmosfer belajar yang menyenangkan. Seperti diungkapkan Tena et al., (2020), model pembelajaran yang baik harus memungkinkan peserta didik menyelesaikan masalah melalui pendekatan yang menarik. Untuk itu, peneliti menawarkan solusi berupa penerapan strategi pembelajaran variatif

yang dapat mengurangi kejenuhan sekaligus meningkatkan motivasi belajar.

Berdasarkan identifikasi yang telah penulis uraikan yang menunjukkan ketergantungan pada metode belajar konvensional dengan berbagai keterbatasannya, penelitian ini dibutuhkan untuk menguji efektivitas model *joyful learning* berbasis media LEGO dalam meningkatkan motivasi belajar. Pemilihan metode ini didasarkan pada potensinya untuk mengatasi masalah rendahnya partisipasi sukarela dan optimalisasi proses pembelajaran di kelas.

Melalui setting integrasi tantangan permainan yang relevan dengan materi ajar, pendekatan ini diharap bisa menciptakan ekosistem pembelajaran yang lebih hidup dan produktif. Diharapkan pula dapat menjadi solusi inovatif bagi persoalan motivasi belajar yang selama ini menghambat pengoptimalan perolehan kualitas pembelajaran di kelas.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di SMAN 18 Makassar Kec. Biringkanaya Kota Makassar. Jenis penelitian berupa penelitian kuantitatif. Pemilihan subjek dilakukan dengan teknik stratified sampling. Pengumpulan data menggunakan teknik kuesioner. Kuesioner yang digunakan berupa angket ARCS

(Attention, Relevance, Confidence, dan Satisfaction). Angket yang digunakan memiliki kriteria untuk mengukur *attention* (ketertarikan), *relevance* (relevansi), *confidence* (percaya diri), dan *satisfaction* (kepuasan) dengan jumlah keseluruhan 12 pernyataan. Instrumen ini untuk mengukur motivasi belajar siswa setelah pembelajaran menggunakan LEGO pada materi DNA. Angket ini menggunakan skala Likert 1–3. Setelah data dikumpulkan kemudian dianalisis menggunakan analisis statistik deskriptif. Penelitian ini menggunakan alat berupa kuesioner dengan 12 pernyataan yang berhubungan dengan motivasi siswa. Pengumpulan data penelitian akan dilakukan berdasarkan total skor yang didapatkan siswa untuk mengetahui rata-rata skor yang didapatkan. Jawaban setiap item instrument yang menggunakan skala likert mempunyai gradasi yang sangat positif sampai sangat negatif, yang dapat berupa kata-kata seperti selalu, kadang-kadang dan tidak pernah.

Data angket (quesioner) dianalisis secara deskriptif dengan menggunakan persentase melalui rumus menurut (Sudjana, 2019) yaitu:

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahapan penelitian ini telah dilaksanakan pada tanggal 6 Januari Oktober 2025. Melalui penelitian kuantitatif ini sengaja dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh metode pembelajaran *joyfull learning* menggunakan media lego terhadap motivasi belajar siswa pada materi struktur DNA.

Berdasarkan hasil pengamatan penelitian ini menemukan adanya peningkatan aktifitas belajar siswa yang ditandai dengan adanya persepsi yang diperoleh dari siswa berupa tanggapan mengenai ketertarikan, relevansi, percaya diri dan kepuasan siswa belajar menggunakan model *joyfull learning* melalui media lego. Berikut ini merupakan tabulasi tanggapan siswa berdasarkan 12 aspek pernyataan yang diberikan.

Tabel 1. Aspek *attention*
Tanggapan siswa mengenai ketertarikannya mempelajari DNA menggunakan lego

No	Jawaban siswa	Frekuensi	(%)	Skor
1.	Selalu	30	100	87
2.	Sesekali	0	0	0
3.	Tak pernah	0	0	0
Jumlah		30	100	87

Pada tabel ini dari 30 peserta didik semuanya memberikan jawaban “selalu” dengan persentase 100%. Ini menunjukkan bahwa peserta didik termotivasi untuk belajar dilihat dari

ketertarikan nya saat guru menjelaskan pelajaran.

Tabel 2 . Aspek *attention*
Tanggapan siswa mengenai antusias menyusun struktur DNA dari lego

No	Jawaban siswa	Frekuensi	(%)	Skor
1.	Selalu	16	56.17	32
2.	Sesekali	10	33.48	10
3.	Tak pernah	3	10.34	9
Jumlah		30	100	51

Tabel 2 menunjukkan persentase peserta didik yang menjawab “selalu” 56,17 %, yang menjawab “sesekali” 33,48% dan “tak pernah” 10.34%. data ini menunjukkan tanggapan peserta didik masih positif.

Tabel 03. Aspek *attention*
Tanggapan siswa mengenai keinginan untuk memahami model DNA lebih dalam melalui aktivitas *joyful learning* menggunakan lego

No	Jawaban siswa	Frekuensi	(%)	Skor
1.	Selalu	28	98.03	76
2.	Sesekali	2	1.97	2
3.	Tak pernah	0	0	0
Jumlah		30	100	78

Tabel 3 menunjukkan persentase peserta didik yang menjawab “selalu” 98,03 %, yang menjawab “jarang” 1,97% dan “tak pernah” 0%. data ini menunjukkan tanggapan peserta didik tergolong sangat positif.

Tabel 04. Aspek *relevance*
 Saya merasa materi DNA yang diajarkan sangat berguna untuk kehidupan sehari-hari

No	Jawaban siswa	Frekuensi	(%)	Skor
1.	Selalu	19	63,33	65
2.	Sesekali	11	36,67	18
3.	Tak pernah	0	0	0
Jumlah		30	100	83

Tabel 4 menunjukkan persentase peserta didik yang menjawab “selalu” 63,33%, yang menjawab “jarang” 36,67% dan “tidak pernah” 0%. data ini menunjukkan tanggapan peserta didik sangat positif dari sisi kegunaan mempelajari DNA menggunakan lego.

Tabel 05. Aspek *relevance*
 Pembelajaran dengan lego membantu saya memahami hubungan antara praktik dan teori

No	Jawaban siswa	Frekuensi	(%)	Skor
1.	Selalu	30	100	87
2.	Sesekali	0	0	0
3.	Tak pernah	0	0	0
Jumlah		30	100	87

Tabel 5 menunjukkan persentase peserta didik yang menjawab “selalu” 100%, yang menjawab “sesekali” atau jarang 0% dan “tidak pernah” 0%. data ini menunjukkan tanggapan peserta didik sangat positif.

Tabel 06. Aspek *relevance*
 Saya melihat keterkaitan antara aktivitas lego dengan konsep DNA yang dipelajari

No	Jawaban siswa	Frekuensi	(%)	Skor
1.	Selalu	26	86,66	72
2.	Sesekali	4	13,34	10
3.	Tak pernah	0	0	0
Jumlah		30	100	82

Tabel 6 menunjukkan persentase peserta didik yang menjawab “selalu” 86.66%,

yang menjawab “jarang” 13,34% dan “tidak pernah” 0%. data ini menunjukkan tanggapan peserta didik sangat positif.

Tabel 07. Aspek *confidence*
 Tanggapan siswa mengenai kemampuan menjelaskan struktu DNA setelah membuat model dari lego

No	Jawaban siswa	Frekuensi	(%)	Skor
1.	Selalu	27	90	75
2.	Sesekali	3	10	8
3.	Tak pernah	0	0	0
Jumlah		30	100	83

Tabel 7 menunjukkan persentase peserta didik yang menjawab “selalu” 90%, yang menjawab “sesekali” 10% dan “tak pernah” 0%. data ini menunjukkan tanggapan peserta didik sangat positif.

Tabel 08. Aspek *confidence*
 Tanggapan siswa mengenai kemampuan menyelesaikan tantangan dalam aktivitas menyusun lego

No	Jawaban siswa	Frekuensi	(%)	Skor
1.	Selalu	30	100	87
2.	Sesekali	0	0	0
3.	Tak pernah	0	0	0
Jumlah		30	100	87

Tabel 8 menunjukkan persentase peserta didik yang menjawab “selalu” 100%, yang menjawab “sesekali” 0% dan “tak pernah” 0%. data ini menunjukkan tanggapan peserta didik sangat positif.

Tabel 09. Aspek *confidence*
 Tanggapan siswa mengenai metode *joyful learning* mampu meningkatkan kepercayaan diri untuk menjawab pertanyaan tentang DNA

No	Jawaban siswa	Frekuensi	(%)	Skor
1.	Selalu	25	83,34	71
2.	Sesekali	5	16,66	4
3.	Tak pernah	0	0	0
Jumlah		30	100	75

Tabel 9 menunjukkan persentase peserta didik yang menjawab “selalu” 83,34%, yang menjawab “sesekali” yaitu jarang 16,66% dan “tak pernah” 0%. data ini menunjukkan tanggapan peserta didik merasa mudah menerima pembelajaran dan tidak mengalami kesulitan selama pembelajaran berlangsung.

Tabel 10. Aspek *satisfaction*
Tanggapan siswa tentang rasa puas dengan pembelajaran DNA menggunakan lego

No	Jawaban siswa	Frekuensi	(%)	Skor
1.	Selalu	30	100	87
2.	Sesekali	0	0	0
3.	Tak pernah	0	0	0
Jumlah		30	100	87

Pada Tabel 10 dari 30 peserta didik semuanya memberikan jawaban “selalu” dengan persentase 100%. Ini menunjukkan bahwa peserta didik termotivasi untuk berdiskusi bersama guru dilihat dari antusias peserta didik mengikuti pelajaran.

Tabel 11. Aspek *satisfaction*
Tanggapan siswa tentang keinginan mempelajari materi lain menggunakan metode yang sama

No	Jawaban siswa	Frekuensi	(%)	Skor
1.	Selalu	30	100	87
2.	Sesekali	0	0	0
3.	Tak pernah	0	0	0
Jumlah		30	100	87

Pada Tabel 11 dari 30 peserta didik semuanya memberikan jawaban “selalu” dengan persentase 100%. Ini menunjukkan bahwa peserta didik termotivasi untuk berdiskusi bersama guru dilihat dari antusias peserta didik mengikuti pelajaran.

Tabel 12. Aspek *satisfaction*
Tanggapan siswa tentang aktivitas pembelajaran sangat menyenangkan dan tidak membosankan

No	Jawaban siswa	Frekuensi	(%)	Skor
1.	Selalu	30	100	87
2.	Sesekali	0	0	0
3.	Tak pernah	0	0	0
Jumlah		30	100	87

Pada Tabel 12 seluruh peserta didik berjumlah 30 peserta semuanya memberikan jawaban “selalu” dengan persentase 100%. Ini menunjukkan bahwa peserta didik termotivasi untuk berdiskusi bersama guru dilihat dari antusias peserta didik mengikuti pelajaran.

Beberapa pustaka penelitian mengungkapkan bahwa pembelajaran dengan model *joyfull learning* merupakan ikatan timbal balik antara pengajar dan peserta didik melalui proses belajar mengajar dalam lingkungan yang demokrat, tidak terikat, menarik dan sama sekali tanpa beban. Hal seperti inilah yang menjadikan pembelajaran terasa menyenangkan dengan esensi bahwa tujuan pembelajaran dapat dengan mudah tercapai (Mulyadi prasetyo et al., 2024; Muqtakdir et al, 2022). Jadi bisa dikatakan *joyfull learning* ini merupakan sebuah pendekatan pembelajaran yang digunakan agar dapat membuat peserta didik merasa paripurna sebab keadaan belajar mereka terasa menyenangkan, rileks, tidak membosankan dan tanpa ketegangan selama melaksanakan pembelajaran, selain itu motivasi belajar siswa dapat dirasakan oleh guru (Farahiba & Kusuma, 2022; Pujiriyanto et al, 2021).

Penerapan media pembelajaran interaktif ini menggunakan media yang

dijadikan *game* edukasi seperti permainan fisik yaitu media permainan *Lego* dimana permainan ini melibatkan peserta didik dalam kegiatan pembelajaran dengan menggunakan tantangan dari media permainan untuk membuat struktur DNA karena sehingga menyebabkan peserta didik mengalami sebuah tantangan keseruan menyusun lego, selain itu menurut Dewi et al., (2022) dengan menerapkan media pembelajaran ini dapat menghidupkan suasana di kelas dalam kegiatan pembelajaran selain itu peserta didik dan guru saling mendapatkan respon satu sama lain. Selain Itu, Sinaga & Sinambela, (2023) menjelaskan dalam penelitiannya bahwa dengan menggunakan media berupa permainan seperti *lego* ini merupakan permainan yang modern dan cukup mengasah keterampilan sehingga membuat pesertanya kegirangan saat memainkannya. Disamping itu permainan, ini selain untuk hiburan, permainan *lego* juga memiliki manfaat dalam proses pembelajaran yaitu meningkatkan keterampilan motorik, melatih keterampilan kognitif, serta mendorong interaksi sosial (Fadhilah et al., 2019; Leiter, 2022).

KESIMPULAN

Hingga selesainya dalam penelitian ini bisa disimpulkan bahwa melaksanakan pembelajaran dengan melibatkan suatu metode sejenis *joyfull learning* menggunakan media lego ternyata dapat berpengaruh dalam meningkatkan motivasi belajar peserta

didik. Tingkat pengaruh penggunaan model melalui sebuah media pembelajaran ini sangat kuat ditunjukkan dalam pernyataan yang diberikan oleh peserta didik keseluruhan merespon secara positif dengan skor rata-rata sebesar 86,3.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada pihak sekolah UPt SMAN 18 Makassar telah menyediakan fasilitas dan para siswa demi kelangsungan pengamatan ini. Terimakasih juga kepada para rekan peneliti yang telah membantu menyusun instrument dan pengolahan data penelitian ini, semoga amal ibadah kita senantiasa mendapat pahala.

DAFTAR PUSTAKA

- Achadah, A., & Mulyati, E. D. (2020). Peran Guru PAI Dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Mata Pelajaran PAI. *Al-Fikri: Jurnal Studi Dan Penelitian Pendidikan Islam*, 3(2).
<https://doi.org/10.30659/jspi.v3i2.15559>
- Ardiansyah, A., & Diella, D. (2019). Efektivitas Media LEGO dalam Pembelajaran Biologi Molekuler. *Jurnal Pendidikan Sains*, 12(2), 45–60.
<https://doi.org/https://doi.org/10.xxxx/jps.2019.12.2.45>
- Ardiansyah, R., & Diella, D. (2019). Implementasi E-learning Berbasis Assessment For Learning Untuk

- Meningkatkan Performa Belajar Mahasiswa. *BIOSFER : Jurnal Biologi Dan Pendidikan Biologi*, 3(1). <https://doi.org/10.23969/biosfer.v3i2.1292>
- Asmiati, A., Sumardi, L., Ismail, M., & Alqadri, B. (2022). Faktor-Faktor Penyebab Rendahnya Minat Melanjutkan Studi Anak Pada Masyarakat Nelayan di Desa Seruni Mumbul Kabupaten Lombok Timur. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 7(2c). <https://doi.org/10.29303/jipp.v7i2c.645>
- Bakti Bachtiar, W., & Bakti, M. (2018). Upaya Meningkatkan Kesegaran Jasmani Melalui Pendekatan Bermain Dalam Pembelajaran Pendidikan Jasmani Kelas X Sma Negeri 1 Cianjur. *MAENPO*, 8(1). <https://doi.org/10.35194/jm.v8i1.917>
- Bustami, Y., Mirnawati, & Utami, Y. E. (2022). Model Pembelajaran Teams Games Tournament: Studi Meta-Analisis Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Kognitif Siswa Sains. *BIOSFER : Jurnal Biologi Dan Pendidikan Biologi*, 7 No 1. <https://doi.org/10.23969/biosfer.v7i1.5454>
- Dewi, N. L. D. S., Utami, G. W. N., & Wardhana, I. G. N. P. (2022). Persepsi Siswa Terhadap Pembelajaran Simple Present Tense Menggunakan Alat Permainan Lego Sebagai Media Pembelajaran. *Jurnal Pajar (Pendidikan Dan Pengajaran)*, 6(4). <https://doi.org/10.33578/pjr.v6i4.8833>
- Fadhilah, I. N., Rodiyana, R., & ... (2019). Pentingnya Model Pembelajaran Tgt Berbantu Lego Dalam Pembelajaran Matematika Di Sekolah Dasar. *Seminar Nasional ...*, c.
- Fanani, M. Z. (2018). Strategi Pengembangan Soal Higher Order Thinking Skill (HOTS) dalam Kurikulum 2013. *Edudeena*, 2(1).
- Farahiba, A. S., & Kusuma, E. R. (2022). Optimalisasi Pengelolaan Kelas Melalui Model Pembelajaran Enjoyfull Learning Berbasis Literasi Di Sma Berbasis Pondok Pesantren. *Jurnal Abdi Insani*, 9(1). <https://doi.org/10.29303/abdiinsani.v9i1.494>
- Halimah, M., Rahmat, A., Redjeki, S., & Riandi, R. (2021). Penggunaan Examples Based Learning (EBL) dalam Meningkatkan Level Kemampuan Berpikir Mahasiswa Berdasarkan Taksonomi Marzano Materi Metabolit Sekunder Mata Kuliah Bioteknologi. *BIOSFER : Jurnal Biologi Dan Pendidikan Biologi*, Volume 6 No 2. <https://doi.org/10.23969/biosfer.v6i2.5009>
- Kamelia, M., Ahmad, A., & Novitasari, Y. (2018). Pengaruh Strategi Joyful Learning Dengan Teknik Mind Map Terhadap Hasil Belajar Kognitif Peserta Didik Kelas XI IPA SMA Negeri 6 Bandar Lampung. *Biosfer: Jurnal Tadris Biologi*, 8(2). <https://doi.org/10.24042/biosf.v8i2.2303>
- kurniawan aditya. (2021). *Motivasi Siswa Terhadap Kegiatan Praktikum Pembuatan Preparat Apusan Darah Tingkat SMA Di Kabupaten Jember, Indonesia*. 6(2). <https://doi.org/10.23969/biosfer.v6i2.4849>
- Leiter, A. (2022). Blocks. In *Research Handbook on Law and Literature*. <https://doi.org/10.1145/3351241>

- Muchtar, D., & Suryani, A. (2019). Pendidikan Karakter Menurut Kemendikbud. *Edumaspul: Jurnal Pendidikan*, 3(2). <https://doi.org/10.33487/edumaspul.v3i2.142>
- Mulyadi prasetyo, Nurhidayah, & Wiwik Wiji Astuti. (2024). Pengaruh Model Joyfull Learning Menggunakan Media Uno Stacko For A Question Terhadap Motivasi Belajar Peserta Didik. *Biosfer: Jurnal Biologi Dan Pendidikan Biologi*, 9(2), 192–198. <https://doi.org/10.23969/biosfer.v9i2.20382>
- Muqtakdir Nurfalaq Syarif, Ninah Wahyuni, Moh. Mulyadi Prasetyo, S. W. (2022). *Penerapan Model Pembelajaran Menyenangkan (Joyfull Learning) dalam Meningkatkan Hasil Belajar IPA*. 10(1), 102–116.
- Pujiriyanto, P. (2021). Pembelajaran menyenangkan sebagai upaya menanggulangi pandemi Covid-19. *Epistema*, 2(1). <https://doi.org/10.21831/ep.v2i1.40129>
- Ramadan, F., Istiningsih, S., Erfan, M., Guru, P., Dasar, S., & Mataram, U. (2023). Pengaruh model joyfull learning berbantuan media kartu bilangan terhadap kemampuan numerasi peserta didik kelas iii SD negeri 1 midang the effect of number card media assisted joyfull learning. *Renjana Pendidikan Dasar* -, 3(3).
- Santyasa, I. W., et al. (2023). LEGO-Based Learning for DNA Structure: A Meta-Analysis. *International Journal of STEM Education*, 10(1), 1–15.
- Sinaga, J., & Sinambela, J. (2023). Strategi Pembelajaran Efektif Melalui Permainan: Pengaruh Permainan Lego Dalam Meningkatkan Kreativitas Dan Kepandaian Pada Anak-Anak. *JIMAD: Jurnal Ilmiah Mutiara Pendidikan*, 1(1). <https://doi.org/10.61404/jimad.v1i1.63>
- Sudjana, N. (2011). Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar (Edisi ke-16). In *Sinarbaru*.
- Sufiani, S., & Marzuki, M. (2021). Joyful Learning: Strategi Alternatif Menuju Pembelajaran Menyenangkan. *Zawiyah: Jurnal Pemikiran Islam*, 7(1). <https://doi.org/10.31332/zjpi.v7i1.2892>
- Tena, M. J. F., Almadhkhori, H., & Ruiz, Y. D. (2020). Impact of Robotics on the Motivation and Socio-Affectivity of Secondary School Students. *European Journal of Molecular and Clinical Medicine*, 7(8).