



Implementasi Model PBL Berbasis MOOC dalam Mengembangkan Kecerdasan Linguistik Dan Logis Pada Pelajaran Matematika

Lailiya Dinda Maulidina^{1*}, Khoirul Anwar²

¹PPG Pra Jabatan/PGSD/Universitas Muhammadiyah Gresik

Email: lailiyadindamaulidina@gmail.com

²PPG Pra Jabatan/PGSD/Universitas Muhammadiyah Gresik

Email: khoirulanwar@umg.ac.id

Abstract. *His study investigates the enhancement of students' linguistic and logical intelligence in mathematics using a Project-Based Learning (PBL) approach facilitated by the Massive Open Online Course (MOOC) platform. Employing a mixed-methods approach, the research conducted pre-test and post-test assessments alongside qualitative methods such as interviews and class observations. Twenty fourth-grade students from SD Negeri 51 Gresik were purposively sampled. Analysis indicated non-significant results in pre-test and post-test data distribution ($p > 0.05$), but paired samples t -tests demonstrated a significant increase in learning effectiveness ($p = 0.00$). Interviews highlighted enhanced collaboration, enjoyment, and comprehension of material using the MOOC-based PBL model. The study concludes that this approach effectively fosters linguistic and logical intelligence in mathematics. The research contributes theoretically and practically to the development of culturally appropriate project-based learning models.*

Keywords: *Linguistic Intelligence; Logical Intelligence; PBL Model; MOOC.*

Abstrak. *Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi pengembangan kecerdasan linguistik dan logis siswa dalam mata pelajaran matematika melalui model pembelajaran berbasis PBL (Project-Based Learning) menggunakan platform MOOC (Massive Open Online Course). Metode penelitian yang digunakan adalah campuran, menggabungkan pendekatan kuantitatif dengan pengumpulan data melalui pre-test dan post-test, serta pendekatan kualitatif melalui wawancara, observasi kelas, dan analisis konten dari diskusi di forum MOOC. Subjek penelitian adalah 20 siswa kelas IV di SD Negeri 51 Gresik yang dipilih dengan metode purposive sampling. Hasil analisis data pre-test dan post-test menunjukkan distribusi normal dengan tingkat signifikansi yang tidak signifikan ($0,093 > 0,05$ dan $0,089 > 0,05$). Uji paired samples t tests menunjukkan signifikansi sebesar 0,00, menegaskan peningkatan efektivitas pembelajaran. Wawancara mengungkap bahwa penggunaan model PBL berbasis MOOC meningkatkan kerja sama siswa, menyenangkan bagi mereka, dan meningkatkan pemahaman materi serta kemampuan berkolaborasi dalam menyelesaikan proyek. Berdasarkan temuan, disimpulkan bahwa implementasi model PBL berbasis MOOC efektif dalam mengembangkan kecerdasan linguistik dan logis siswa dalam mata pelajaran matematika. Penelitian ini memberikan kontribusi teoritis dan praktis dalam pengembangan model pembelajaran proyek yang sesuai dengan konteks lokal dan budaya.*

Kata Kunci: *Kecerdasan Linguistik; Kecerdasan Logis; Model PBL; MOOC.*

PENDAHULUAN

Kemajuan suatu negara dapat diukur dari kualitas generasinya, yang berperan sebagai pendorong perubahan dan penggerak pembangunan (Maulida, 2023). Peran tersebut dapat terwujud melalui pendidikan, karena kualitas pendidikan memiliki pengaruh langsung terhadap kualitas generasi bangsa. Pendidikan merupakan proses panduan atau bantuan yang disediakan oleh individu dewasa kepada peserta didik dengan tujuan khusus untuk membentuk mereka menjadi individu dewasa. Lebih lanjut, perkembangan pendidikan dijelaskan sebagai upaya untuk mempengaruhi individu atau kelompok agar mencapai kedewasaan, yaitu mencapai tingkat kehidupan dan penghidupan yang lebih tinggi. Pendidikan juga diartikan sebagai tindakan menanamkan sesuatu ke dalam diri manusia. Lebih dari sekadar sebagai sumber informasi dan interaksi antara pengajar dan peserta didik, pendidikan juga merupakan proses penanaman dan pengembangan potensi diri (Sulistiyorini, 2016).

Bersamaan dengan perkembangan dunia pendidikan, pemerintah juga berusaha meningkatkan kualitas pembelajaran matematika. Hal ini dikarenakan matematika merupakan ilmu pengetahuan yang bersifat universal dan menjadi dasar bagi kemajuan teknologi modern. Matematika memiliki peran yang signifikan dalam berbagai disiplin ilmu dan berkontribusi pada pengembangan daya pikir manusia (Permendiknas, 2006). Dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 tahun 2006 tentang Standar Isi, disebutkan bahwa tujuan dari mata pelajaran matematika adalah agar siswa memiliki keterampilan dalam memecahkan masalah, yang mencakup kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model tersebut, dan menafsirkan solusi yang diperoleh.

Pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika memerlukan tingkat pemahaman, analisis, perhitungan, dan imajinasi yang tinggi. Dibutuhkan kecerdasan logis matematis dan linguistik untuk dapat berhasil dalam memahami dan menyelesaikan masalah. Kecerdasan linguistik, yang sering dikenal sebagai kecerdasan verbal, adalah kemampuan untuk berpikir melalui kata-kata, mengungkapkan diri dengan bahasa, dan memahami makna yang rumit. Secara sederhana, kecerdasan ini mencakup penggunaan kata-kata dalam komunikasi lisan atau tertulis (Alamsyah, 2015), sedangkan Kecerdasan logis-matematis Kecerdasan logis matematis mencakup kemampuan individu dalam mengoperasikan angka secara efektif dan melakukan penalaran yang tepat. Hal ini juga mencakup pemahaman terhadap pola dan hubungan logis, kemampuan berpikir secara logis, menafsirkan pernyataan dan argumen, penggunaan fungsi logika, serta kemampuan untuk membuat abstraksi yang berkaitan (Irvaniyah dan Oktavia, 2014)

Ketika siswa menghadapi tugas pemecahan masalah, mereka harus mengerti dengan baik permasalahan yang dihadapi, menunjukkan pentingnya memiliki keterampilan bahasa yang baik. Kecerdasan linguistik tidak hanya diperlukan untuk berkomunikasi, melainkan juga untuk mengungkapkan secara jelas pemikiran, keinginan, dan pendapat seseorang. Selain aspek bahasa, pemikiran logis juga menjadi kunci dalam memecahkan masalah matematika. Ini berkaitan dengan kecerdasan logika matematis yang dimiliki oleh seseorang. Kecerdasan logis matematis mencakup kemampuan berpikir secara induktif dan deduktif, menerapkan aturan logika, memahami, dan menganalisis pola angka-angka, serta menyelesaikan masalah dengan menggunakan keterampilan berpikir (Indria, 2020)

Upaya yang bisa dilakukan dalam mengembangkan kecerdasan linguistik dan logis matematik dengan mendesain pembelajaran yang melibatkan pengalaman belajar siswa. Guru merancang proses pembelajaran dengan menyajikan tantangan berupa permasalahan yang menggunakan keterampilan berpikir siswa, serta melibatkan langkah-langkah analisis berdasarkan situasi nyata. Model pembelajaran yang dapat diterapkan sesuai dengan uraian tersebut adalah model PBL (*Problem Based Learning*) (Nafiah dan Suyanto, 2014). PBL merupakan suatu metode pembelajaran dimulai dengan memberikan masalah yang relevan dengan kehidupan nyata, diikuti dengan pembelajaran berkelompok yang aktif. Siswa merumuskan masalah, mengidentifikasi kesenjangan pengetahuan, dan kemudian mandiri mencari materi terkait serta solusi dari masalah tersebut. (Amir, 2015).

PBL menekankan pembelajaran sebagai suatu proses yang melibatkan pemecahan masalah dan penerapan berpikir kritis dalam konteks situasi nyata. Selain itu, PBL memberi siswa peluang untuk menggali pengetahuan yang lebih mendalam, dengan fokus pada persiapan mereka sebagai warga negara yang aktif dan bertanggung jawab. Dengan menggunakan PBL, siswa dapat mengalami penanganan masalah-masalah yang realistis, sambil menekankan pentingnya komunikasi, kerjasama, dan pemanfaatan sumber daya yang ada untuk merumuskan ide dan mengembangkan keterampilan penalaran (Nafiah dan Suyanto, 2014). Namun, keberhasilan dari model PBL ini memerlukan dukungan materi bacaan yang dapat memberikan pemahaman dalam proses pembelajaran. Selain itu, penerapan model PBL juga memerlukan waktu yang cukup lama (Sanjaya, 2020).

Dunia pendidikan di era perkembangan teknologi menawarkan berbagai media untuk mendukung materi bacaan belajar siswa, salah satu di antaranya adalah MOOC (*Massive Open Online Course*). MOOC merupakan platform pembelajaran daring yang memungkinkan ribuan hingga jutaan peserta mengakses kursus secara bersamaan melalui internet. MOOC dinyatakan sebagai suatu bentuk model untuk menyampaikan materi pembelajaran secara daring kepada siapa saja yang berminat mengikuti kursus, tanpa adanya batasan jumlah peserta (Educause, 2015). Definisi lain juga menjelaskan bahwa MOOC adalah suatu model penyelenggaraan pendidikan yang bersifat massif, di mana pada dasarnya tidak ada batasan jumlah peserta; terbuka, karena siapapun diperbolehkan untuk berpartisipasi dan biasanya tanpa biaya; serta online, karena kegiatan pembelajaran umumnya terjadi di lingkungan maya. Model pendidikan ini juga dirancang sedemikian rupa untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan (*Educaurse Learning Initiative*, 2015). Pengemasan MOOC dengan cermat inilah yang dapat memberikan dukungan yang signifikan terhadap keberhasilan penerapan model PBL dalam proses pembelajaran.

Penelitian yang dilakukan oleh Sugiarti berjudul "Pengaruh Kecerdasan Logis Matematis dan Kecerdasan Linguistik terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dengan Menggunakan Model Problem Based Learning" menunjukkan bahwa kecerdasan logis matematis dan kecerdasan linguistik berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis melalui penggunaan model Problem Based Learning (PBL). Namun, penelitian ini hanya fokus pada pengaruh kedua kecerdasan tersebut terhadap kemampuan pemecahan masalah, tanpa mempertimbangkan faktor-faktor pendukung lain yang dapat meningkatkan keberhasilan implementasi model PBL. Oleh karena itu, diperlukan upaya untuk menemukan solusi dalam mengatasi segala hambatan dalam implementasi PBL, serta mengidentifikasi faktor-faktor pendukung yang dapat meningkatkan efektivitasnya. (Sugiarti, 2019).

METODE

Penelitian ini menggunakan metode gabungan (*mix method*) yang menggabungkan pendekatan kuantitatif dan kualitatif. Pendekatan kuantitatif melibatkan pengumpulan data *melalui pre-test* dan *post-test*, yakni dengan membandingkan antara keadaan sebelum diberi perlakuan (*pre-test*) dan setelah diberi perlakuan (*post-test*) menjadi jendela evaluasi yang memberikan gambaran perubahan dan dampak dari perlakuan yang diberikan (Sugiono, 2015:). Desain tersebut dapat digambarkan dalam tabel di bawah ini:

Tabel 1. Desain penelitian *pre test* dan *post-test*.

Tes awal (<i>Pre Test</i>)	Perlakuan (<i>Treatment</i>)	Tes Akhir (<i>Post Test</i>)
O1	X	O2

Keterangan

T1 : Tes awal (*pre-test*) dilakukan sebelum diberikan perlakuan.

X : Perlakuan (*treatment*) diberikan kepada peserta didik dengan PBL berbasis MOOC

T2 : Tes akhir (*post-test*) dilakukan setelah diberikan perlakuan.

Sebaliknya, penelitian kualitatif dilakukan melalui wawancara mendalam dengan guru dan siswa, observasi kelas, analisis konten dari hasil diskusi di forum MOOC.

Subjek penelitian ini melibatkan 20 peserta didik dari Kelas IV Semester Ganjil Tahun Pelajaran 2023/2024. Dari jumlah tersebut, terdapat 17 peserta didik laki-laki dan 3 peserta didik perempuan. Penelitian ini dilaksanakan di UPT SD Negeri 51 Gresik, yang berlokasi di Jalan Kng. Brotonegoro No. 06, Desa Yosowilangun, Kecamatan Manyar, Kabupaten Gresik. Instrumen penelitian ini terdiri dari kisi-kisi soal pre-test dan post-test, yang memuat sejumlah butir soal yang akan diberikan kepada peserta didik sebelum dan sesudah menerima perlakuan, untuk mengukur kemampuan siswa dalam memahami konsep luas daerah dan cara menghitungnya. Kisi-kisi instrumen untuk soal pre-test dan post-test dapat ditemukan dalam Tabel berikut ini.

Tabel 2. Kisi-kisi Instrumen Soal *Pre test* dan *Post test*.

Tujuan Pembelajaran	Indikator Soal	Butir Soal	Bobot Nilai
Siswa dapat menemukan rumus luas daerah bangun datar berbentuk persegi dengan tepat.	Menghitung luas persegi	1	30
	Menentukan besar sisi persegi	2	30
			2

Analisis data kuantitatif penelitian ini, digunakan uji normalitas dan uji t. Uji normalitas dilakukan dengan menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov untuk menilai apakah distribusi data bersifat normal. Sementara itu, uji t digunakan untuk mengevaluasi signifikansi pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen secara terpisah. Apabila nilai t hitung melebihi nilai t tabel, maka hipotesis yang diajukan dapat diterima. Nilai t hitung ditemukan dalam hasil regresi, sedangkan nilai t tabel didapatkan dengan menggunakan signifikansi $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan $df = n - k$.

Sedangkan dalam analisis data kualitatif penelitian menggunakan tiga tahapan yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan dan verifikasi. Pendekatan gabungan ini bertujuan untuk memberikan pemahaman yang lebih komprehensif dan mendalam mengenai dampak implementasi model PBL berbasis MOOC terhadap pengembangan kecerdasan linguistik dan logis dalam pembelajaran matematika.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Pelajaran matematika sering dianggap menakutkan di kalangan peserta didik. Banyak dari mereka mengasumsikan bahwa matematika adalah mata pelajaran yang sulit. Terutama dalam soal matematika berbentuk cerita, ini menunjukkan bahwa perlu pengembangan kecerdasan linguistik dan logis peserta didik. hal ini seperti yang disampaikan oleh Ibu Marsini, S.Pd., salah satu guru di UPT SD Negeri 51 Gresik. “Anak-anak banyak yang beranggapan matematika itu pelajaran yang sulit. Apalagi kalo sudah ketemu dengan soal cerita, meskipun terkadang mereka bisa mengerjakan, tetapi perspektif terhadap pelajaran matematika tetap gak berubah.”.

Menghadapi banyaknya asumsi yang dilakukan oleh peserta didik terhadap pelajaran Matematika, peneliti berusaha untuk merancang metode pembelajaran yang dapat mengembangkan kecerdasan linguistik dan logis mereka. Salah satu pendekatan yang diambil adalah melalui penerapan model pembelajaran PBL berbasis MOOC, dengan harapan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan logis siswa. Dengan kembali meninjau dampaknya, metode pembelajaran ini diharapkan dapat memberikan kontribusi yang signifikan terhadap pengembangan kecerdasan linguistik dan logis siswa dalam konteks pelajaran Matematika. Evaluasi terhadap dampaknya akan membantu dalam menilai keefektifan model pembelajaran tersebut serta mengevaluasi peran dan pengaruhnya terhadap kemajuan

akademik siswa secara menyeluruh. Berikut adalah alur pembelajaran model PBL (*Problem Based Learning*) dengan basis MOOC (*Massive Open Online Course*) untuk materi tentang luas persegi:

1. Identifikasi Tujuan Pembelajaran
2. Pemilihan MOOC. Pada tahap ini peneliti memilih mooc yang berisi materi tentang luas persegi, termasuk penjelasan, contoh, dan latihan praktis.
3. Penyusunan Kelompok. Membentuk kelompok-kelompok kecil peserta didik dengan pertimbangan keberagaman kemampuan dan latar belakang.
4. Pengenalan Kasus atau Masalah. Perkenalkan situasi kasus atau masalah yang memerlukan pemahaman konsep luas persegi untuk menyelesaikannya.
5. Pengenalan Materi MOOC. Peserta didik diberikan akses ke modul MOOC yang mencakup materi tentang luas persegi, seperti definisi, rumus, dan contoh penerapannya.
6. Pembimbingan dan Fasilitasi. Guru atau pembimbing memberikan arahan dan panduan kepada kelompok dalam menggunakan MOOC sebagai sumber belajar. Serta Fasilitator membantu memahami konten MOOC, menjawab pertanyaan, dan memberikan bimbingan saat diperlukan.
7. Pengerjaan Tugas atau Proyek. Peserta didik bekerja bersama-sama untuk menerapkan konsep luas persegi dalam menyelesaikan tugas atau proyek yang terkait dengan kasus atau masalah yang diperkenalkan.
8. Diskusi dan Presentasi. Kelompok peserta didik berbagi hasil pengerjaan, mempresentasikan solusi, dan menjelaskan pemahaman mereka tentang konsep luas persegi. Diskusi bisa melibatkan perbandingan solusi, pertanyaan reflektif, dan penerapan konsep dalam konteks kasus.
9. Evaluasi dan Umpan Balik. melakukan evaluasi formatif dan sumatif terhadap kinerja individu dan kelompok serta memberikan umpan balik konstruktif terkait pemahaman konsep luas persegi dan penerapannya.
10. Refleksi dan Penyempurnaan. Peserta didik merefleksikan pembelajaran mereka, mengidentifikasi tantangan, dan merencanakan peningkatan untuk masa mendatang.

Menerapkan model PBL berbasis MOOC dalam mata pelajaran matematika memberikan perkembangan kecerdasan linguistik dan logis peserta didik yang diketahui dari hasil belajar peserta didik. Hasil belajar yang baik menunjukkan bahwa berpikir kritis peserta didik terhadap soal cerita matematika juga baik. Selain itu peserta didik juga lebih antusias dalam mengerjakan soal cerita. Seperti yang disampaikan oleh Muhammad Ilham, salah satu peserta didik kelas 4 UPT SD Negeri 51 Gresik. “Asik sekali belajar matematika dengan MOOC ini. Saya sudah faham dengan soal cerita ini, dan sudah bisa mengerjakan soalnya”. Hal serupa juga disampaikan oleh Rabiatus Nadifa, “Setelah belajar dengan MOOC ini saya jadi paham bagaimana menyelesaikan soal cerita pada pertanyaan luas persegi ini, saya jadi lebih aktif belajar dan menghitung luas-luas bangun datar persegi”. Setelah melakukan *pre test* dan *post test* pada peserta didik dapat diketahui hasilnya sebagai berikut.

Tabel 3. Hasil Uji *Descriptive Statistics*.

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Nilai Pretest	20	20.00	80.00	52.0000	19.89446
Nilai Posttest	20	60.00	100.00	81.0000	13.72665
Valid N (listwise)	20				

Berdasarkan data yang tercantum dalam Tabel 3, dapat diamati bahwa tabel tersebut menyajikan statistik deskriptif untuk nilai pre-test dan post-test. Uji statistik deskriptif dilaksanakan pada 20 peserta didik, menghasilkan nilai rata-rata pre-test sebesar 52,00, sementara nilai rata-rata post-test mencapai 81,00. Hal ini menunjukkan bahwa terjadi peningkatan nilai hasil belajar peserta didik setelah mengikuti pembelajaran dengan menerapkan model PBL berbasis MOOC. Hasil nilai peserta didik sebelum dan sesudah mengikuti pembelajaran memiliki perbedaan dalam variasi. Variasi nilai sebelum pembelajaran

lebih luas daripada variasi nilai sesudah pembelajaran. Hal ini dapat dilihat dari nilai standar deviasi yang menurun dari 19,89 menjadi 13,73.

Berdasarkan informasi tersebut, dapat disimpulkan bahwa penerapan model PBL berbasis MOOC berhasil meningkatkan kecerdasan linguistik dan logis peserta didik dalam mata pelajaran matematika. Meskipun demikian, diperlukan analisis lebih lanjut untuk menilai efektivitas penerapan model PBL berbasis MOOC melalui penelitian dan uji lainnya. Salah satu langkah yang diambil adalah melakukan uji normalitas untuk memverifikasi kesesuaian data dengan asumsi distribusi normal. Hasil uji normalitas dapat ditemukan dalam Tabel 4 berikut.

Tabel 4. Hasil Uji t (One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test)

		Nilai Pretest	Nilai Posttest
N		20	20
Normal Parameters ^a	Mean	52.0000	81.0000
	Std. Deviation	19.89446	13.72665
Most Extreme Differences	Absolute	.277	.279
	Positive	.277	.279
	Negative	-.173	-.271
Kolmogorov-Smirnov Z		1.238	1.248
Asymp. Sig. (2-tailed)		.093	.089

a. Test distribution is Normal.

Berdasarkan tabel tersebut, didapatkan nilai *p-value* yang lebih besar dari 0,05, yakni 0,093 untuk *pre test* dan 0,089 untuk *post-test*. *P-value* yang melebihi 0,05 mengindikasikan bahwa tidak ada cukup bukti untuk menolak hipotesis nol, yang menyatakan bahwa distribusi tes bersifat normal. Rata-rata hasil tes pada *pre test* adalah 52,00, sedangkan pada *post test* adalah 81,00. Ini menunjukkan adanya peningkatan dari *pre test* ke *post test*. Standar deviasi hasil tes pada *pre test* adalah 19,894, sementara pada *post-test* adalah 13,726. Hal ini menunjukkan bahwa hasil tes pada *post test* memiliki tingkat variasi yang lebih seragam dibandingkan dengan *pre-test*. Berdasarkan analisis tersebut, uji t (*One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test*) menunjukkan bahwa distribusi tes bersifat normal. Hasil tes menunjukkan peningkatan signifikan dari *pre-test* ke *post test*, menunjukkan efektivitas tes dalam mengukur perkembangan kecerdasan linguistik dan logis peserta didik dalam mata pelajaran matematika setelah menerapkan model PBL berbasis MOOC.

Selanjutnya kami menyajikan tabel uji *paired sample t-test* yang berisi hasil analisis perbandingan antara nilai *pre test* dan *post test* pada peserta didik kelas IV terkait variabel kerjasama peserta didik. Uji *paired sample t-test* digunakan untuk mengevaluasi apakah ada perbedaan signifikan antara nilai *pre-test* dan *post-test* dalam konteks variabel yang diobservasi. Hasil dari uji *paired sample t-test* dalam penelitian ini dapat ditemukan dalam Tabel 5 berikut.

Tabel 5. Hasil Uji Paired Sample t Test.

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	Nilai Pretest - Nilai Posttest	-2.900E1	13.72665	3.06937	-35.42427	-22.57573	-9.448	19	.000

Berdasarkan data pada tabel tersebut, diperoleh hasil uji *paired sample t test* menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai *pre test* dan *post test*. Nilai t hitung sebesar -9,448 dengan *p-value* < 0,05 menunjukkan bahwa perbedaan tersebut memiliki signifikansi statistik. Perbedaan nilai *pre test* dan *post test* tersebut ditunjukkan oleh nilai rata-rata (*mean*) yang berbeda. Rata-rata nilai *pre test* adalah -2,90, sedangkan rata-rata nilai *post test* adalah -22,58. Perbedaan nilai *pre test* dan nilai *post test* tersebut dapat disebabkan oleh adanya perlakuan tertentu yang diberikan kepada subjek penelitian. Hal

ini menunjukkan bahwa terjadi peningkatan hasil belajar peserta didik setelah mengikuti pembelajaran, sehingga dapat disimpulkan bahwa dengan menerapkan model PBL berbasis MOOC dapat mengembangkan kecerdasan linguistik dan logis peserta didik pada mata pelajaran matematika.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pelajaran matematika seringkali dianggap menjadi pelajaran yang sulit oleh peserta didik. Terutama ketika menyelesaikan soal cerita. Hal ini menunjukkan bahwa perlu adanya pengembangan kecerdasan linguistik dan logis pada peserta didik. Septyaningsih menyatakan bahwa penyelesaian soal cerita matematika setidaknya membutuhkan kecerdasan linguistik dan kecerdasan logis matematis (Septyaningsih, 2018). Soal cerita dalam pelajaran matematika erat kaitannya dengan pemecahan masalah. Pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika memerlukan tingkat pemahaman, analisis, perhitungan, dan imajinasi yang tinggi. Sehingga dibutuhkan kecerdasan logis matematis dan linguistik untuk dapat berhasil dalam memahami dan menyelesaikan masalah.

Upaya yang dapat dilakukan oleh guru dalam mengembangkan kecerdasan linguistik dan logis peserta didik dengan mendesain pembelajaran menggunakan model pembelajaran yang dapat mengembangkan berpikir kritis. Hal ini selaras dengan apa yang dipaparkan Stacey bahwa kemampuan memecahkan masalah memiliki keterkaitan yang sangat erat dengan kemampuan berpikir matematis (Wijaya, 2012). Oleh karena itu peneliti menggunakan model PBL dalam perwujudan upaya pengembangan kecerdasan tersebut, karena dalam model PBL ini menekankan melibatkan pemecahan masalah dan penerapan berpikir kritis dalam konteks situasi nyata. Namun, dengan mempertimbangkan kekurangan PBL yang membutuhkan dukungan materi bacaan yang banyak dalam keberhasilannya. Maka pada penelitian ini model PBL didesain dengan berbasis MOOC.

PBL sebagai model pembelajaran yang dikenal dengan pembelajaran berbasis masalah memiliki langkah-langkah pembelajaran sebagai berikut (Johnson, 2014):

1. Orientasi siswa kepada masalah. Pada langkah ini peneliti melakukannya dengan memperkenalkan situasi kasus atau masalah yang memerlukan pemahaman konsep luas persegi untuk menyelesaikannya.
2. Mengorganisasikan siswa untuk belajar. Pada langkah ini Peserta didik diberikan akses ke modul MOOC yang mencakup materi tentang luas persegi, seperti definisi, rumus, dan contoh penerapannya.
3. Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok. Pada tahap ini. Guru atau pembimbing memberikan arahan dan panduan kepada kelompok dalam menggunakan MOOC sebagai sumber belajar. Serta Fasilitator membantu memahami konten MOOC, menjawab pertanyaan, dan memberikan bimbingan saat diperlukan.
4. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya. Peneliti menerapkan pembelajaran dengan sistem pembelajaran kooperatif sehingga pada tahap ini kelompok peserta didik berbagi hasil pengerjaan, mempresentasikan solusi, dan menjelaskan pemahaman mereka tentang konsep luas persegi. Diskusi bisa melibatkan perbandingan solusi, pertanyaan reflektif, dan penerapan konsep dalam konteks kasus.
5. Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Pada tahap ini peneliti menerapkan dengan membantu siswa melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dalam proses-proses yang mereka gunakan.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat diketahui bahwa penerapan model pembelajaran PBL berbasis MOOC dalam mata pelajaran matematika memberikan perkembangan kecerdasan linguistik dan logis peserta didik. Hal ini dibuktikan dengan hasil belajar peserta didik yang meningkat secara signifikan. Pada pre-test, rata-rata nilai hasil belajar peserta didik adalah 52,00. Setelah mengikuti pembelajaran dengan menerapkan model PBL berbasis MOOC, rata-rata nilai hasil belajar peserta didik meningkat menjadi 81,00. Peningkatan ini mencapai 56,10%. Selain itu, hasil uji

paired sample t-test menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai pre-test dan post-test. Nilai t hitung sebesar -9,448 dengan p value < 0,05 menunjukkan bahwa perbedaan tersebut memiliki signifikansi statistik.

Peningkatan hasil belajar peserta didik tersebut dapat disebabkan oleh beberapa faktor, antara lain:

1. Peserta didik dituntut untuk berpikir kritis dan logis dalam memecahkan masalah. Dalam model pembelajaran PBL berbasis MOOC, peserta didik dihadapkan pada berbagai masalah yang harus diselesaikan. Untuk menyelesaikan masalah tersebut, peserta didik harus berpikir kritis dan logis dalam menganalisis informasi dan menerapkan konsep matematika.
2. Peserta didik didorong untuk bekerja sama dalam kelompok. Dalam model pembelajaran PBL berbasis MOOC, peserta didik bekerja sama dalam kelompok untuk menyelesaikan masalah. Kerja sama ini dapat membantu peserta didik untuk saling berbagi informasi dan ide, sehingga dapat meningkatkan pemahaman mereka terhadap materi pelajaran.
3. Peserta didik menggunakan sumber belajar yang beragam. Dalam model pembelajaran PBL berbasis MOOC, peserta didik menggunakan sumber belajar yang beragam, termasuk MOOC, buku teks, dan internet. Sumber belajar yang beragam ini dapat membantu peserta didik untuk mendapatkan informasi yang lengkap dan mendalam tentang materi pelajaran.

Berdasarkan hasil penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran PBL berbasis MOOC merupakan salah satu alternatif yang efektif untuk mengembangkan kecerdasan linguistik dan logis peserta didik dalam mata pelajaran matematika. Model pembelajaran ini dapat mendorong peserta didik untuk berpikir kritis dan logis, bekerja sama, serta menggunakan sumber belajar yang beragam.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran PBL berbasis MOOC dalam mata pelajaran matematika dapat mengembangkan kecerdasan linguistik dan logis peserta didik. Hal ini dibuktikan dengan hasil belajar peserta didik yang meningkat secara signifikan. Peningkatan itu dipengaruhi oleh beberapa faktor, yakni: peserta didik dituntut untuk berpikir kritis dan logis dalam memecahkan masalah, Peserta didik didorong untuk bekerja sama dalam kelompok dan peserta didik menggunakan sumber belajar yang beragam. Model pembelajaran PBL berbasis MOOC dapat diterapkan dalam pembelajaran matematika di sekolah. Model pembelajaran ini dapat membantu peserta didik untuk mengembangkan kecerdasan linguistik dan logis, sehingga dapat meningkatkan hasil belajar matematika mereka. Selain itu, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengkaji efektivitas model pembelajaran PBL berbasis MOOC pada mata pelajaran matematika dengan topik yang berbeda. Hal ini bertujuan untuk memperkuat hasil penelitian ini dan memberikan informasi yang lebih lengkap tentang penerapan model pembelajaran tersebut.

DAFTAR RUJUKAN

- Amir, M Taufik. 2015. *Inovasi Pendidikan melalui Problem Based Learning*. Jakarta: Prenada Media Group.
- Depdiknas .2006. Permendiknas No 22 Tahun 2006 Tentang Standar Isi. Jakarta : Depdiknas.
- Educause Learning Initiative, 2015. 7 Things You Should Know About MOOCs II. Diperoleh dari <https://net.educause.edu/ir/library/pdf/ELI7097.pdf> pada tanggal 27 Februari 2014.
- Educause, 2015. Massive Open Online Course (MOOC). Diperoleh dari <http://www.educause.edu/library/massive-open-online-course-mooc> pada tanggal 27 Februari 2014.

- Indria, Anita. 2020. "Multiple Intelligences" dalam Jurnal *KAJIAN DAN PENGEMBANGAN UMAT*. Vol. 02, No. 01.
- Irvaniyah, Iyan dan Reza Oktavia Akbar. 2014. "Analisis Kecerdasan Logis Matematis dan Kecerdasan Linguistik Siswa Berdasarkan Jenis Kelamin," dalam *EduMa*, No. 1, Vol. 3.
- Johnson, B. Elaine. 2014. *Contextual Teaching and Learning, Menjadikan Kegiatan Belajar Mengajar Mengasikkan dan Bermakna*. Terjemahan Ibnu Setiawan. Bandung. Mizan Learning Centre (MLC)
- Maulida, Himatul. 2023. "Pancasila Sebagai Fondasi Pendidikan Indonesia dan Relevansinya dengan Kurikulum Merdeka" dalam jurnal *NATIONAL CONFERENCE FOR UMMAH (NCU)*. Vol. 01 No. 01.
- Nafiah, Yunin Nurun dan Wardan Suyanto. 2014. "Penerapan Model Problem-Based Learning untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa" dalam *Jurnal Pendidikan Vokasi* Vol. 4 No. 1.
- Said, Alamsyah dan Andi Budimanjaya. 2015. *95 Strategi Mengajar Multiple Intelligences*. Jakarta: Prenada Media Group.
- Sanjaya, Wina. 2020. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana.
- Septyaningsih, D. (2018). "Pengaruh Kecerdasan Linguistik-Verbal dan Logis Matematis terhadap Kemampuan Menyelesaikan Soal Cerita" dalam jurnal *Prosiding SENDIKA*, No 4, Vol 1.
- Sugiarti, Ayu. 2019. Pengaruh Kecerdasan Logis Matematis dan Kecerdasan Linguistik terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dengan Menggunakan *Model Problem Based Learning*. (Skripsi, Universitas Siliwangi, Tasikmalaya).
- Sulistyorini, Muhammad Fathurrahman. 2016. *Meretas Pendidikan Berkualitas dalam Pendidikan Islam*. Yogyakarta: Teras.
- Wijaya, Ariyadi. 2012. *Pendidikan Matematika Realistik Suatu Alternatif Pendekatan Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Graha Ilmu.