



EFEKTIFITAS MODEL PEMBELAJARAN *CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING* TERHADAP KEMAMPUAN LITERASI NUMERASI DAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA

Sara Serlina Aulia^{1*}, Hermansah², Yesi Gusmania³

^{1,2,3}Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Riau Kepulauan
Batam, Indonesia

*e-mail: serlinaasara@gmail.com

Abstrak. Tujuan dari studi ini adalah untuk mengevaluasi seberapa efektif model pembelajaran contextual teaching and learning dalam meningkatkan kemampuan siswa dalam literasi numerasi dan kemampuan dalam memecahkan masalah matematika. Metode penelitian yang digunakan adalah studi eksperimental semu dengan desain pre-test post-test control group. Populasi yang menjadi subjek penelitian ini adalah semua siswa yang berada di kelas VIII di Pondok Pesantren Salafiyah Wustho An-Ni'mah Batam. Partisipan dalam penelitian ini terdiri dari 22 siswa dari kelas VIII A yang menjadi kelompok eksperimen, dan 12 siswa dari kelas VIII B sebagai kelompok kontrol. Metode pengambilan sampel dilakukan menggunakan teknik sampel secara menyeluruh. Data dikumpulkan melalui penggunaan tes yang terdiri dari empat soal, yang telah diuji validitas dan reliabilitasnya ($r_{ii} = 0,67$). Metode analisis data yang digunakan mencakup pemeriksaan normalitas, homogenitas, serta pengujian hipotesis yang melibatkan uji t-t sampel berpasangan dan uji-t sampel independen. Berdasarkan analisis data, ditemukan bahwa: 1) Model pembelajaran CTL efektif dalam meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa. 2) Model pembelajaran CTL terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika. 3) Model pembelajaran Direct Instruction tidak menunjukkan efektivitas dalam meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa. 4) Model pembelajaran Direct Instruction tidak terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematis. 5) Ada perbedaan dalam efektivitas antara model pembelajaran CTL dan Direct Instruction terhadap kemampuan literasi numerasi siswa. 6) Ada perbedaan dalam tingkat efektivitas antara model pembelajaran CTL dan Direct Instruction terhadap kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematis.

Kata kunci : Kemampuan Literasi Numerasi, Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis.

Abstract. The aim of this study is to evaluate how effective the contextual teaching and learning model is in improving students' abilities in numeracy literacy and ability in solving mathematical problems. The research method used was a quasi-experimental study with a pre-test post-test control group design. The population that was the subject of this research were all students in class VIII at the Wustho An-Ni'mah Batam Salafiyah Islamic Boarding School. Participants in this research consisted of 22 students from class VIII A who were the experimental group, and 12 students from class VIII B who were the control group. The sampling method was carried out using a comprehensive sampling technique. Data was collected through the use of a test consisting of four questions, which had been tested for validity and reliability ($r_{ii} = 0.67$). The data analysis methods used include checking normality, homogeneity, and hypothesis testing involving paired sample t-tests and independent sample t-tests. Based on data analysis, it was found that: 1) The CTL learning model is effective in improving students' numeracy literacy skills. 2) The CTL learning model has proven to be effective in improving students' abilities in solving mathematical problems. 3) The Direct Instruction learning model does not show effectiveness in improving students' numeracy literacy skills. 4) The Direct Instruction learning model does not prove

effective in improving students' abilities in solving mathematical problems. 5) There is a difference in the effectiveness between the CTL and Direct Instruction learning models on students' numeracy literacy abilities. 6) There is a difference in the level of effectiveness between the CTL and Direct Instruction learning models on students' abilities in solving mathematical problems.

Keywords : *Numeracy Literacy Skills, Mathematical Problem Solving Abilities.*

Pendahuluan

Pendidikan memiliki peran penting dalam kehidupan seseorang yang nantinya akan menjadi penuntun serta bekal dalam menghadapi rintangan masa depan yang lebih besar dan penuh persaingan. Menurut (Haderani, 2018) Pendidikan didesain untuk memberikan pemahaman dan juga dapat meningkatkan prestasi belajar siswa. Kebutuhan utama bagi setiap manusia untuk memenuhi kebutuhan hidupnya saat ini adalah kemampuan literasi dan numerasi (Dantes et al., 2021). Pendidikan bukan hanya sekedar pengajaran, yang bisa dinyatakan sebagai suatu perjalanan dalam menyampaikan pengetahuan, mengubah nilai-nilai, dan membentuk karakter dengan semua aspek yang terlibat di dalamnya. (Nurkholis, 2013).

Menurut Siskawati (2021) bahwa untuk meningkatkan daya saing dan daya juang pada abad 21 terdapat 6 literasi dasar yang harus dikuasai oleh individu, salah satu dari keenam tersebut adalah literasi numerasi. Serta Kementerian Pendidikan dan kebudayaan sejak tahun 2017 telah membuat sebuah Gerakan Literasi Nasional (GLN) yang bertujuan untuk membangun budaya Literasi pada seluruh ranah Pendidikan. Pentingnya Sumber Daya Manusia (SDM) bagi kemajuan suatu bangsa sangatlah signifikan, dan mutu SDM tersebut ditentukan oleh kesuksesan sistem pendidikan. Karena dengan meningkatnya kualitas pendidikan akan berimplikasi menghasilkan SDM yang berkualitas (Sumilat, 2018).

Dari hasil wawancara yang dilakukan pada salah satu guru di Pondok Pesantren Salafiyah Wustho An Ni'mah Batam menyatakan bahwa tingkat literasi numerasi dan keterampilan dalam pemecahan masalah pada para siswanya tergolong rendah. Mereka masih sulit mengerjakan Sebagian soal yang berkaitan dengan literasi numerasi dan menemukan bagaimana pemecahan masalah dari soal tersebut. Peserta didik tidak pernah bertanya jika belum memahami, mereka baru tahu apa yang ditanyakan setelah dijelaskan oleh guru.

Guru matematika di Pondok Pesantren Salafiyah Wustho An Ni'mah Batam sering menerapkan pendekatan konvensional, seperti metode pembelajaran *Direct Instruction* atau pengajaran langsung. Model pembelajaran *Direct Instruction* adalah metode pengajaran yang melibatkan penjelasan langsung dari guru tentang konsep ataupun keterampilan yang baru, guru terlibat bekerja dengan siswa secara individual, atau dalam kelompok kecil yang berfokus pada pencapaian target pembelajaran dengan memberikan pelatihan yang erat kaitannya dengan target (Watanabe et al, 2013). Dengan demikian pembelajaran ini kurang bervariasi, sehingga dapat menimbulkan kejenuhan pada siswa di mata pelajaran matematika. Dalam mata pelajaran matematika di kelas VIII Pondok Pesantren Salafiyah Wustho An Ni'mah Batam, standar ketuntasan adalah 73.. Dari persentase siswa yang tidak tuntas masih jauh dari standar ketuntasan yang ditetapkan. Peneliti tertarik untuk mengamati proses berpikir atau perspektif dalam hal kemampuan literasi numerasi dan keterampilan pemecahan masalah matematis.

Pada tes kemampuan awal literasi numerasi disimpulkan bahwa siswa masih sangat kurang dalam penggunaan angka dan simbol untuk menyelesaikan masalah dikarenakan mayoritas mengalami kekeliruan dalam melakukan perhitungan. Selain itu siswa tidak mampu



menggunakan hasil analisis dalam mengambil keputusan sehingga jawaban dan kesimpulan yang dihasilkan tidak tepat. Dari penjelasan tersebut siswa memiliki kelemahan mengenai kemampuan literasi numerasi yaitu pada menafsirkan hasil analisis dalam mengambil keputusan. Kemudian berdasarkan jawaban siswa lainnya terhadap soal yang sama, diperoleh hasil bahwa 55% siswa kurang dalam penggunaan angka dan simbol dalam matematika, 43% siswa kurang dalam menganalisis informasi yang tersedia dalam soal, dan 76% siswa kurang tepat dalam menafsirkan hasil analisis untuk memprediksi dan mengambil keputusan.

Hasil uji awal menunjukkan bahwa kemampuan dalam memecahkan masalah matematis berada pada tingkat yang rendah. Para siswa memperoleh pencapaian dalam merencanakan pemecahan masalah, namun tidak memenuhi indikator-indikator lainnya. Hasil observasi juga menunjukkan adanya berbagai permasalahan yang muncul saat siswa dihadapkan pada materi yang mengandalkan proses pemecahan masalah. Ini menunjukkan bahwa siswa menghadapi banyak soal yang memerlukan pemecahan masalah matematis sendiri saat belajar matematika. Dalam pembelajaran matematika, siswa juga diharapkan mampu mengaplikasikan prinsip dan prosedur dengan tepat serta memilih strategi yang sesuai untuk menyelesaikan masalah matematika, terutama yang terkait dengan situasi sehari-hari.

Dari permasalahan yang disebutkan di atas, Sepertinya diperlukan penerapan Sebuah pola pembelajaran yang dapat meningkatkan keterampilan siswa dalam menyelesaikan masalah dan literasi numerasi. Penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran kontekstual dan pengajaran (CTL) adalah salah satu model pembelajaran yang paling efektif. Model pembelajaran ini telah lama dianggap sebagai pendekatan yang efektif karena mampu mengaitkan materi yang dipelajari dengan konteks kehidupan sehari-hari siswa, baik di lingkungan sekolah maupun di luar sekolah. Oleh karena itu, CTL tidak hanya memfasilitasi pemahaman yang lebih dalam terhadap materi, tetapi juga meningkatkan relevansi pembelajaran dengan kehidupan sehari-hari siswa. Hal ini bisa meningkatkan semangat belajar siswa dan mendorong mereka untuk mengaplikasikan konsep-konsep yang dipelajari dalam berbagai situasi kehidupan. Hasibuan et al. (2014) menyatakan bahwa model pembelajaran kontekstual merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang holistik, yang bertujuan untuk membantu siswa dalam memahami materi ajar dan mengaitkannya dengan konteks kehidupan sehari-hari mereka. Tujuan dari pendekatan ini adalah untuk memastikan bahwa siswa Mendapatkan pemahaman dan keahlian yang dapat disesuaikan dan relevan. Ini menjadi alasan dalam memilih model pembelajaran Kontekstual dan Pembelajaran.

Peneliti merujuk pada beberapa faktor atau pertimbangan ini karena berdasarkan pendapat (Siti Qoriah et al, 2023) bahwa model pembelajaran ini berusaha untuk menghubungkan konsep-konsep abstrak dalam pelajaran dengan situasi nyata di dunia nyata, sehingga siswa lebih mudah memahami materi dan lebih baik dalam memecahkan masalah. Ini bertujuan untuk membuat siswa lebih terlibat dan aktif dalam pembelajaran. Penggunaan Model Pembelajaran dan Pengajaran Kontekstual (CTL) dapat membantu siswa menjadi lebih terlibat, lebih kreatif, dan lebih termotivasi untuk belajar. Melalui CTL, juga dapat ditingkatkan literasi numerasi dan kemampuan pemecahan masalah siswa. Lebih lanjut, diharapkan bahwa dengan

CTL, siswa akan lebih mahir dalam menyelesaikan masalah matematika yang melibatkan literasi numerasi, terutama dalam konteks pembelajaran matematika.

Berdasarkan uraian sebelumnya, peneliti bermaksud melakukan implementasi model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* dan melakukan penelitian dengan judul: “Efektivitas Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* terhadap Kemampuan Literasi Numerasi dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa”.

Metode Penelitian

Dari penjelasan tersebut, Metode riset yang diterapkan adalah riset kuantitatif dengan tipe Quasi Experimental. Riset dilaksanakan di Pondok Pesantren Salafiyah Wustho An-Ni'mah Batam selama tahun pelajaran 2023/2024. Populasi riset mencakup seluruh siswa yang berada di kelas VIII di pondok pesantren, yang dibagi menjadi 34 siswa dalam Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol. Sampling jenuh digunakan untuk mengumpulkan sampel (Sugiyono, 2022). Semua orang dalam populasi diambil sebagai sampel untuk melakukan penelitian ini. Hal ini biasa dilakukan dengan populasi yang relatif kecil. Dalam penelitian ini, sampel eksperimen kelas VIII A terdiri dari 22 siswa, sementara kelas kontrol kelas VIII B terdiri dari 12 siswa. Metode pengukuran dalam penelitian ini melibatkan evaluasi sebelum dan sesudah intervensi menggunakan *pre-test* dan *post-test*. Pada tahap analisis instrumen, dilakukan pengujian validitas dan reliabilitas untuk memastikan keakuratan dan konsistensi data yang diperoleh.

Uji validitas ini menggunakan validitas isi. Validitas isi biasanya digunakan untuk instrumen yang dimaksud untuk mengukur variabel – variabel konsep, baik yang sifatnya performansi tipikal seperti instrumen untuk mengukur sikap, minat, konsep diri, gaya kepemimpinan, motivasi berprestasi, dan lain-lain, maupun yang sifatnya performansi maksimum Seperti alat untuk menilai bakat (ujian bakat), kecerdasan (intelektual), kecerdasan emosional, dan sebagainya. Untuk mengukur valid sebuah instrument, peneliti menggunakan uji validitas isi yang dirumuskan oleh Aiken dalam (Retnawati, 2016). Jika indeksnya kurang atau sama dengan 0,4 dikatakan validitas kurang, 0,4 – 0,59 dikatakan sedang, 0,6 – 0,79 dikatakan tinggi dan Apabila nilai tersebut melebihi 0,79, dapat disimpulkan bahwa tingkatnya sangat tinggi. Dengan mengacu pada standar yang telah diuraikan, dalam studi ini, peneliti menetapkan bahwa pertanyaan tes dianggap valid apabila mencapai indeks validitas yang melebihi 0,8. Indikator pada setiap aspek yang digunakan pada instrument *pre-test* dan *post-test* :

Tabel 1. Elemen validasi isi dari item tes kemampuan literasi numerasi dan kemampuan pemecahan masalah matematika.

No	Aspek	Komponen	Banyak Indikator
1	Konstruksi	Kesesuaian soal dengan indikator	2
2	Materi	Kejelasan maksud dari soal	2
3	Bahasa	Tata Bahasa instrumen	3

Setelah uji validitas selesai dilakukan uji reliabilitas agar instrumen menunjukkan hasil pengukuran reliabel atau konsisten (Lubis S, 2013). Untuk menentukan reliabilitas instrumen, peneliti menggunakan rumus Interclass Correlation (ICC). Nilai ICC adalah rasio varians objek terhadap varians totalnya. ICC memiliki nilai berkisar nol sampai satu ($0 \leq ICC \leq 1$). Semakin

ICC mendekati nilai satu maka reliabilitas instrumen semakin sempurna, varian data lebih disebabkan karena varian antar objek bukan karena antar instrumen (Ismunarti et al, 2020).

Selanjutnya dilakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas dengan uji *Saphiro-wilk*. Pemeriksaan normalitas dilaksanakan untuk menentukan apakah sampel data berasal dari populasi yang mengikuti distribusi normal. Dalam proses uji normalitas, Jika nilai probabilitas (Sig) lebih besar atau sama dengan 0,05, diasumsikan bahwa data berasal dari distribusi normal. Tetapi, jika nilai probabilitas (Sig) berada di bawah 0,05, maka data dianggap tidak mengikuti distribusi normal dalam uji F untuk homogenitas. Teknik ini digunakan untuk menentukan apakah ada homogenitas varians antara dua sampel, yakni kelompok eksperimen dan kontrol. Apabila nilai signifikansi (p-value) dari uji F melebihi 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa kedua sampel tersebut memiliki homogenitas varians. Sebaliknya, jika nilai p-value kurang dari atau sama dengan 0,05, maka varians kedua sampel dianggap tidak homogen (Rostina, 2014). Untuk mengetahui data homogen atau tidak dapat ditarik keputusan: Jika $Sig \geq 0,05$ memiliki varian yang sama tetapi, jika $Sig \leq 0,05$ memiliki varian yang berbeda. Selanjutnya uji hipotesis dilakukan menggunakan uji *paired sample t* dan uji *independent*. Jika nilai Sig (2-tailed) lebih besar dari 0,05, maka hipotesis nol (H_0) diterima sementara hipotesis alternatif (H_a) ditolak. Sebaliknya, jika nilai Sig (2-tailed) kurang dari 0,05, maka hipotesis nol (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_a) diterima.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Berdasarkan klasifikasi interpretasi koefisien validitas, setelah dilakukan uji validitas terhadap 3 ahli, didapatkan hasil yang valid dari ketiga soal yaitu diperoleh nilai:

Tabel 2. Hasil Uji Validitas Isi *Pre-test*

No Soal	V	Kesimpulan	Keterangan
1	0,81	Valid	Digunakan
2	0,81	Valid	Digunakan
3	0,77	Tidak Valid	Tidak Digunakan
4	0,8	Tidak Valid	Tidak Digunakan
5	0,81	Valid	Digunakan
6	0,82	Valid	Digunakan

Tabel 3. Hasil Uji Validitas Isi *Post-test*

No Soal	V	Kesimpulan	Keterangan
1	0,85	Valid	Digunakan
2	0,82	Valid	Digunakan
3	0,82	Valid	Tidak Digunakan
4	0,82	Valid	Tidak Digunakan
5	0,85	Valid	Digunakan

6	0,85	Valid	Digunakan
---	------	-------	-----------

Setelah dilakukan uji validitas isi menggunakan rumus Aiken, penulis menggunakan 4 soal yang diambil untuk mengukur kemampuan literasi numerasi dan kemampuan pemecahan masalah siswa. Pada soal nomor 3 dan 4 ketika sudah dilakukan validitas isi pre-test terdapat hasilnya tidak valid sehingga nomor 3 dan 4 pada pre-test tidak digunakan. Soal nomor 3 dan 4 pada post-test tidak digunakan juga walaupun valid karena hasil pada pre-test tidak valid. Berdasarkan uji reliabilitas Dalam penelitian ini, memperoleh indeks reliabilitas *Interclass Correlation Coefficient* (ICC) pada soal *pretest* menggunakan bantuan SPSS sebesar 0,67 dan pada soal *posttest* menggunakan bantuan SPSS juga sebesar 0,67 yang mana soal tersebut dikategorikan baik.

Dalam perhitungan uji normalitas Pada kelas eksperimen terhadap kemampuan literasi numerasi yang diterapkan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) diperoleh nilai signifikansi *pre-test* yaitu $0,060 \geq 0,05$ dan nilai signifikansi *post-test* yaitu $0,063 \geq 0,05$. Di kelas kontrol, menggunakan model pembelajaran Direct Instruction, diperoleh nilai signifikansi pre-test sebesar 0,105 yang lebih besar atau sama dengan 0,05, dan nilai signifikansi post-test sebesar 0,554 juga lebih besar atau sama dengan 0,05. Oleh karena itu, data pre-test dan post-test tentang kemampuan literasi numerasi di kelas eksperimen dan kelas kontrol menunjukkan distribusi yang normal, sehingga hipotesis nol (H_0) dapat diterima. Dalam proses menguji normalitas pada kelas eksperimen yang menerapkan model pembelajaran kontekstual (CTL) diperoleh nilai signifikansi *pre-test* yaitu $0,078 \geq 0,05$ dan nilai signifikansi *post-test* yaitu $0,302 \geq 0,05$. Di kelas kontrol yang menerapkan model pembelajaran Direct Instruction, nilai signifikansi pre-test adalah 0,083 yang lebih besar atau sama dengan 0,05, dan nilai signifikansi post-test adalah 0,396 juga lebih besar atau sama dengan 0,05. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa data Jika pre-test dan post-test terhadap kemampuan literasi numerasi pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol menunjukkan distribusi yang normal, maka hipotesis nol (H_0) diterima.

Nilai signifikansi dari uji homogenitas terhadap kemampuan literasi numerasi adalah 0,070. Hal ini menunjukkan bahwa nilai signifikansi (0,070) sama atau lebih besar dari taraf signifikansi α (0,05), yang menunjukkan bahwa variasi nilai pre-test dan post-test kemampuan literasi numerasi siswa dari kelas eksperimen dan kelas kontrol dianggap seragam. Oleh karena itu, hipotesis nol (H_0) dapat diterima. Hasil uji homogenitas terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,817. Hal ini mengindikasikan bahwa nilai signifikansi (0,817) setara atau bahkan lebih besar daripada taraf signifikansi α (0,05). Ini menunjukkan bahwa variasi data nilai pre-test dan post-test kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dari kelas eksperimen dan kelas kontrol seimbang dianggap homogen, sehingga hipotesis nol (H_0) diterima.

Evaluasi kemampuan literasi numerasi dilakukan dengan memanfaatkan rubrik yang mencerminkan indikator-indikator kemampuan literasi numerasi. Rubrik tersebut dapat disusun berdasarkan indikator kemampuan literasi numerasi yang telah ditetapkan sebelumnya sesuai dengan standar atau kurikulum yang berlaku. Rubrik penilaian tersebut biasanya mencakup kriteria-kriteria yang menunjukkan tingkat kemampuan siswa dalam literasi numerasi, seperti pemahaman konsep matematika, kemampuan memecahkan masalah, dan penerapan konsep



dalam situasi atau kondisi kehidupan sehari-hari. Menurut penelitian oleh Han et al. (2017), indikator kemampuan literasi numerasi dijelaskan seperti yang tercantum dalam tabel berikut:

Tabel 4. Indikator Kemampuan Literasi Numerasi

Langkah	Indikator Kemampuan Literasi Numerasi
1.	Mengevaluasi data yang disajikan dalam berbagai format seperti grafik, tabel, diagram, dan lain sebagainya.
2.	Menyelesaikan tantangan dalam berbagai situasi kehidupan sehari-hari dengan memanfaatkan beragam angka dan simbol yang terkait dengan konsep dasar matematika.
3.	Menginterpretasikan hasil keputusan untuk meramalkan dan membuat keputusan.

Rubrik evaluasi kemampuan pemecahan masalah matematika digunakan untuk menilai hasil tes. Indikator kemampuan literasi numerasi digunakan sesuai dengan prinsip-prinsip yang diajukan oleh Polya, sebagaimana dijelaskan dalam Sumarmo (2015). Tabel berikut menunjukkan indikator kemampuan pemecahan masalah matematika.

Tabel 5. Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Langkah	Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis
1.	Mengidentifikasi kondisi yang memadai atau informasi yang tersedia, serta memiliki keterampilan untuk merumuskan kembali masalah atau situasi dalam kata-kata sendiri.
2.	Membentuk pernyataan masalah matematis atau mengembangkan model untuk merencanakan penyelesaian masalah matematis.
3.	Menyelesaikan masalah dengan menggunakan metode yang tepat.
4.	memberikan penjelasan atau interpretasi tentang hasil masalah serta memverifikasi kebenaran hasil atau jawaban pertanyaan.

Dari hasil uji hipotesis pertama, analisis data mengungkapkan bahwa nilai signifikansinya adalah 0,000. Hal itu berarti nilai $sig. (2-tailed) = (0,000) < (0,05)$. Oleh karena itu, hipotesis nol (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_a) diterima. Kesimpulannya adalah bahwa model pembelajaran CTL berhasil meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa. Hasil pengujian hipotesis kedua menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,000. Ini menandakan bahwa nilai signifikansi $(2-tailed) = (0,000) < (0,05)$. Sehingga hipotesis nol H_0 ditolak dan hipotesis alternatif H_{a2} diterima. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran CTL berhasil dalam meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika. Hasil dari pengujian hipotesis ketiga menunjukkan bahwa nilai signifikansinya adalah 0,948. Hal itu berarti nilai $sig. (2-tailed) = (0,948) > (0,05)$. Maka H_{a3} ditolak dan H_0

diterima. Oleh karena itu, Kesimpulannya adalah bahwa model pembelajaran Direct Instruction tidak berhasil meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa. Hasil pengujian hipotesis keempat menunjukkan nilai signifikansinya adalah 0,068. Hal itu berarti nilai $sig. (2-tailed) = (0,068) > (0,05)$. Sehingga hipotesis alternatif H_{a4} ditolak dan hipotesis nol H_{04} diterima. Kesimpulannya adalah bahwa model pembelajaran Direct Instruction tidak berhasil meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika. Berdasarkan hasil pengujian hipotesis lima, analisis data menunjukkan nilai signifikansinya diperoleh *post-test* kelas eksperimen dan *post-test* kelas kontrol dan dapat diketahui nilai probabilitas signifikansi dengan *equal variances assumed* (diasumsikan kedua varians sama). Hal itu berarti $sig. (2-tailed) = (0,000) < (0,05)$ Maka H_{05} ditolak dan H_{a5} diterima. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan dalam efektivitas Pengajaran kontekstual (CTL) dan metode pembelajaran langsung (*Direct Instruction*) terhadap kemampuan literasi numerasi siswa. Berdasarkan hasil pengujian hipotesis enam, analisis data menunjukkan nilai signifikansinya diperoleh *post-test* kelas eksperimen dan *post-test* kelas kontrol dan dapat diketahui nilai probabilitas signifikansi dengan *equal variances assumed* (diasumsikan kedua varians sama). Hal itu berarti $sig. (2-tailed) = (0,005) < (0,05)$ Maka H_{06} ditolak dan H_{a6} diterima. Oleh karena itu, kesimpulannya adalah bahwa terdapat perbedaan dalam efektivitas model pembelajaran CTL dan model pembelajaran *Direct Instruction* dalam meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika.

Berdasarkan analisis data, disimpulkan bahwa kemampuan literasi numerasi dan kemampuan pemecahan masalah matematika pada kelas eksperimen lebih unggul daripada kelas kontrol, yang tercermin dari rata-rata nilai yang lebih tinggi di kelas eksperimen. Sebelum proses pembelajaran dimulai, peneliti memberikan tes awal (*pre-test*) untuk mengevaluasi kemampuan siswa dalam literasi numerasi. Hasilnya menunjukkan bahwa rata-rata nilai kemampuan literasi numerasi siswa di kelas eksperimen masih rendah, dengan rata-rata sebesar 68,1 dan pemecahan masalah matematis sebesar 55,4. Dalam proses pembelajaran, peneliti terlebih dahulu melaksanakan tahap konstruktivisme dan inquiry (menemukan). Tanggung jawab guru adalah mempermudah proses tersebut dengan membuat pengetahuannya menjadi signifikan dan relevan bagi para siswa, memberikan kesempatan untuk menemukan dan menerapkan ide mereka, dan menyadarkan peserta didik dalam menerapkan strategi mereka sendiri dalam belajar. Dimana peneliti memberikan demonstrasi melalui video atau contoh-contoh yang berkaitan pada kehidupan sehari-hari atau yang berada di lingkungan sekitar. Selanjutnya, peneliti membagi siswa menjadi 4 atau 5 orang perkelompok. Guru memberikan tugas pada tiap kelompok untuk mengamati video atau slide yang ditampilkan oleh guru dihadapan kelas. Siswa akan bertanya jawab tentang hasil pengamatannya. Kemudian guru akan melakukan pemodelan dan menjawab permasalahan yang sudah dipaparkan serta mengaitkan didalam kehidupan sehari-hari. Tahap selanjutnya adalah pemfokusan dimana siswa sudah mulai diarahkan untuk menetapkan konteks permasalahan, memahami, dan mencermati suatu permasalahan yang telah peneliti bagikan di LKPD.

Kemudian, siswa akan melakukan kegiatan masyarakat belajar. Tahap ini memberikan kesempatan kepada siswa untuk mempertimbangkan ide mereka dalam kelompok, serta melibatkan semua siswa di dalam kelas. Pengalaman peneliti selama menerapkan model pembelajaran CTL menunjukkan bahwa kondisi kelas menjadi sangat kondusif. Hal ini disebabkan oleh tingkat keterlibatan siswa yang lebih tinggi dalam proses pembelajaran, di



mana semua anggota kelompok terlibat aktif dan berpartisipasi dalam kerjasama untuk menyelesaikan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang diberikan. Siswa juga mempresentasikan penyelesaian masalah yang siswa temukan dihadapan guru serta siswa lainnya, diskusi, dan debat tentang penyelesaian masalah sehingga membuat siswa lebih memahami konsep pembelajaran. Diakhir pembelajaran, guru dan siswa akan melakukan kegiatan refleksi bersama-sama dan menyimpulkan materi yang sudah dipelajari pada saat itu. Setelah melihat hasil nilai rata-rata siswa pada tes awal, peneliti memutuskan untuk memberikan pembelajaran kepada siswa menggunakan model pembelajaran CTL. Selama proses pembelajaran, peneliti berupaya mengaitkan materi pembelajaran dengan lingkungan sekitar, sehingga membuat proses pembelajaran tidak monoton dan lebih mudah dipahami oleh siswa. Hal ini juga mengakibatkan keterlibatan yang lebih besar dari siswa dalam proses pembelajaran. Pada sesi terakhir, peneliti memberikan tes akhir kepada siswa untuk mengevaluasi kemampuan mereka setelah mengikuti proses pembelajaran. Terdapat peningkatan dalam nilai rata-rata siswa di kelas eksperimen. Untuk kemampuan literasi numerasi, rata-ratanya adalah 85,4, sedangkan untuk kemampuan pemecahan masalah matematis, rata-ratanya adalah 82. Kelebihan dari model pembelajaran CTL adalah pembelajaran menjadi lebih praktis dan memiliki relevansi yang lebih nyata, serta lebih produktif dalam menghasilkan pemahaman konsep yang mendalam bagi siswa (Wayan Swadewi, 2023).

Penelitian dilakukan pada kelas VIII B di Pondok Pesantren Salafiyah Wustho An-Ni'mah Batam, yang berperan sebagai kelas kontrol. Dalam kelompok kontrol, siswa menerima instruksi menggunakan metode pembelajaran langsung. Rata-rata skor pre-test kemampuan literasi numerasi siswa adalah 60,6, sementara rata-rata skor pre-test kemampuan pemecahan masalah matematis adalah 63,4. Setelah menerapkan model pembelajaran langsung atau *direct instruction*, post-test dilakukan untuk mengukur kemampuan siswa. Hasilnya menunjukkan rata-rata kemampuan literasi numerasi sebesar 60,4, sementara rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa adalah 70,3. Model yang digunakan adalah ceramah dan tanya jawab. Pembelajaran dengan model *direct instruction* pada awalnya memang membuat siswa lebih tenang karena guru yang mengendalikan siswa atau pembelajaran berpusat pada guru. Siswa duduk memperhatikan guru menerangkan materi pembelajaran. Hal ini justru mengakibatkan guru kurang memahami siswa, karena siswa yang sudah jelas atau belum hanya diam saja. Siswa yang belum jelas dengan materi yang disampaikan pun tidak berani atau malu bertanya kepada guru. Berdasarkan pengalaman peneliti, menggunakan model pembelajaran *direct instruction* secara garis besar kurang efektif karena bersifat teacher centre. Siswa menjadi lebih pasif dan hanya mengandalkan penjelasan dari guru, selain itu siswa juga hanya mengandalkan buku LKS Matematika siswa untuk memecahkan masalah atau menjawab pertanyaan dari soal.

Dilihat dari perbedaan kedua model pembelajaran yang diterapkan selama penelitian, bahwa model pembelajaran CTL memiliki kelebihan model yang tidak dimiliki oleh model pembelajaran *direct instruction*. Model pembelajaran CTL menerapkan proses pembelajaran yang memusatkan kegiatan pembelajaran pada siswa dan membuat siswa aktif dan berusaha

mandiri mencari ide untuk memecahkan masalah yang diberikan oleh guru. Sementara itu, *direct instruction* masih menerapkan proses belajar mengajar secara konvensional, dimana peneliti masih memberikan ilmu dari guru tanpa dapat mengungkapkan pendapat, gagasan ataupun ide yang ada didalam pikiran mereka untuk memecahkan masalah matematika. Kondisi kelas yang terjadi pada proses pembelajaran juga sangat berbeda. Pada kelas eksperimen, siswa dapat berdiskusi dengan teman kelompoknya, mengungkapkan pendapatnya, dan dapat mempresentasikan dihadapan kelas. Kelebihan dari model pembelajaran CTL adalah Mendorong terbentuknya kerja sama antara peserta didik, sehingga mereka dapat bekerja bersama-sama dalam menyelesaikan tugas-tugas.

Pada kelas eksperimen, dapat mendorong peserta didik untuk saling mendukung dalam menyelesaikan berbagai persoalan yang dihadapi. Mengembangkan kemampuan siswa dalam berpikir kritis dan analitis ketika menghadapi berbagai permasalahan yang kompleks (Nurlina Ariani, 2017). Sementara pada kelas kontrol, siswa hanya duduk diam di tempat duduk mendengarkan guru menjelaskan materi didepan papan tulis.

Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan hasil penelitian mengenai efektivitas Dari penggunaan model pembelajaran Contextual Teaching and Learning pada siswa kelas VIII dalam hal kemampuan literasi numerasi, dapat disimpulkan sebagai berikut:

(1) Penggunaan model pembelajaran CTL berhasil dalam meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa kelas VIII Pondok Pesantren Salafiyah Wustho An-Ni'mah Batam Tahun Ajaran 2023/2024; (2) Model pembelajaran CTL efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII Pondok Pesantren Salafiyah Wustho An-Ni'mah Batam Tahun Ajaran 2023/2024; (3) Penerapan model pembelajaran Direct Instruction tidak berhasil meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa kelas VIII di Pondok Pesantren Salafiyah Wustho An-Ni'mah Batam pada tahun ajaran 2023/2024; (4) Penerapan model pembelajaran Direct Instruction tidak berhasil meningkatkan kemampuan siswa kelas VIII dalam pemecahan masalah matematika di Pondok Pesantren Salafiyah Wustho An-Ni'mah Batam pada tahun ajaran 2023/2024; (5) Terdapat perbedaan efektivitas model pembelajaran CTL dan model pembelajaran *Direct Instruction* terhadap kemampuan literasi numerasi siswa kelas VIII Pondok Pesantren Salafiyah Wustho An-Ni'mah Batam Tahun Ajaran 2023/2024. Model pembelajaran yang efektif adalah model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning*; (6) Terdapat perbedaan efektivitas model pembelajaran CTL dan model pembelajaran *Direct Instruction* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII Pondok Pesantren Salafiyah Wustho An-Ni'mah Batam Tahun Ajaran 2023/2024. Model pembelajaran yang efektif adalah model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning*.

Bersumber pada hasil penelitian serta kesimpulan yang didapat, peneliti ingin memberikan beberapa saran untuk perbaikan dan proses meningkatkan hasil pembelajaran matematika siswa. Untuk itu diberikan saran yaitu pada penelitian selanjutnya dapat dilakukan penelitian untuk meneruskan dan mengembangkan penelitian di variabel lain yang sejenis agar model pembelajaran CTL pada sekolah dimana siswa masih memiliki kekurangan dalam kemampuan literasi numerasi dan kemampuan pemecahan masalah matematika.

Daftar Pustaka



- Dantes, N., Nyoman, N., Handayani, L., Pendidikan Ganesha, U., Mpu, S., & Singaraja, K. (2021). Peningkatan Literasi Sekolah dan Literasi Numerasi Melalui Model Blanded Learning Pada Siswa Kelas V SD Kota Singapraja. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 1(3), 269–283. Retrieved from <https://jurnal.ekadanta.org/index.php/Widyalyaya/article/view/121>
- Haderani. (2018). Tinjauan Filosofis Tentang Fungsi Pendidikan Dalam Hidup Manusia. In *Januari-Juni* (Vol. 7). Juni.
- Ismunarti, D. H., Zainuri, M., Sugianto, D. N., & Saputra, S. W. (2020). Pengujian Reliabilitas Instrumen Terhadap Variabel Kontinu Untuk Pengukuran Konsentrasi Klorofil- A Perairan. *Buletin Oseanografi Marina*, 9(1), 1–8. <https://doi.org/10.14710/buloma.v9i1.23924>
- Lubis S. (2013). *Metedologi Penelitian Pendidikan*. Padang: Sukabina Press.
- Nurkholis. (2013). Pendidikan Dalam Upaya Memajukan Teknologi. *Jurnal Kependidikan*, 1(1), 1–21. <https://doi.org/https://doi.org/10.24090/jk.v1i1.530>
- Nurlina Ariani. (2017). Keefektifan Model Pembelajaran CTL (Contextual Teaching and Learning) Terhadap Penalaran Matematika pada Materi Komposisi Fungsi dan Invers Fungsi pada Siswa Kelas XI SMA Negeri 2 Torgamba. *Jurnal Pembelajaran*, 3(2), 61–66. <https://doi.org/https://dx.doi.org/10.36987/jpms.v3i2.1303>
- Retnawati. (2016). *Analisis Kuantitatif Instrumen Penelitian*. Yogyakarta: Parama Publishing.
- Rostina, S. (2014). *Statistika Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Siskawati, styo fury, Chandra, F. E., & Irawati, T. N. (2021). *Profil Kemampuan Literasi Numerasi Di Masa Pandemi COV-19*. 2(1), 253–261. <https://doi.org/https://doi.org/10.29303/griya.v2i4.260>
- Siti Qoriah, & Hasan, M. (2023). Efektivitas Model Pembelajaran Contextual Teaching and Learning (CTL) terhadap peningkatan Kemampuan Berfikir Kritis Siswa pada Mata Pelajaran Fikih di Madrasah Aliyah Hidayatul Mubtadiin Jati Agung Lampung Selatan. *Journal on Education*, 05(04), 11454–11461. <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/joe.v5i4.2086>
- Sugiyono. (2022). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (Edisi 2, Vol. 29; Sugiyono, Ed.). Bandung: CV. Alfabeta.
- Sumilat, J. M. (2018). Pemanfaatan Media Pembelajaran Matematika Interaktif Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa di SD Negeri 2 Tataaran. *Jurnal Inventa*, 2(1), 21–35. <https://doi.org/https://doi.org/10.36456/inventa.2.1.a1624>

Watanabe, M., McLaughlin, T. F., Weber, K. P., & Shank, L. (2013). *The Effect of Using Direct Instruction to Teach Coin Counting and Giving Change with a Young Adult : A Case Report.*