



PENGARUH PEMBELAJARAN KONTEKSTUAL BERBANTUAN NISAB 'ARBA TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS

Ghiffaari Mahardhika^{1(*)}, Darhim²

Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung, Indonesia¹²
ghiffaarimahardhika@gmail.com¹, darhim_55@yahoo.com²

Received: 21 April 2025
Revised: 21 April 2025
Accepted: 22 April 2025

Abstract

Penelitian mengkaji pengaruh pembelajaran kontekstual pada materi pecahan berbantuan Nisab 'arba dalam mengupayakan tercapainya kemampuan pemecahan masalah matematis yang melibatkan kasus pembagian waris. Kontekstualisasi antara kasus pembagian waris dan matematika memiliki potensi besar untuk memperkaya pembelajaran matematika, terutama dalam meningkatkan minat siswa melalui penerapan kontekstual. Dalam kasus pembagian waris, banyak perhitungan yang melibatkan pecahan, operasi aljabar dan perhitungan yang kompleks sehingga menjadi wahana yang sangat relevan untuk mengajarkan konsep-konsep matematika secara lebih bermakna khususnya dalam hal pemecahan masalah matematis. Metode kuantitatif (eksperimen semu) dipilih pada penelitian ini dengan desain *Nonequivalent Control Group Design*. Teknik dalam mengumpulkan data melalui instrumen soal kemampuan pemecahan masalah dan wawancara non-struktur. Sampel penelitian merupakan 32 siswa yang diambil dari dua kelas yaitu kelas VII-A (kelas kontrol) dan VII-C (kelas eksperimen) Madrasah Tsanawiyah Persis Lembang. Pada penelitian ini terjadi peningkatan pada kelas eksperimen juga ketercapaian pembelajaran yang signifikan. Hal ini ditunjukkan baik secara statistik deskriptif juga melalui hasil uji *Mann Whitney* pada data *posttest* dengan nilai sig. = 0,007 < 0,05.

Keywords: Pembelajaran Kontekstual; Nisab 'Arba; Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

(*) Corresponding Author: Mahardhika, ghiffaarimahardhika@gmail.com

How to Cite: Mahardhika, G. & Darhim, D. (2025). PENGARUH PEMBELAJARAN KONTEKSTUAL BERBANTUAN NISAB 'ARBA TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS. *Research and Development Journal of Education*, 11(1), 527-540.

INTRODUCTION

Matematika dalam dunia pendidikan memiliki peran yang sangat penting, penguasaan matematika yang baik dapat membawa pada arah kehidupan yang lebih produktif. NCTM (2000) mengungkapkan bahwa cakupan keterampilan dasar pada pembelajaran matematika terdiri dari pemecahan masalah, pembuktian, komunikasi, penalaran, representasi, matematis, dan komunikasi matematis. Di antara lima keterampilan tersebut, kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu yang paling penting bagi siswa dalam mempelajari matematika.

Pemecahan masalah adalah keterampilan matematis yang diharapkan menjadi kebutuhan utama bagi siswa setelah mempelajari matematika. Kemampuan ini sangat berguna ketika siswa menghadapi masalah dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, kemampuan pemecahan masalah perlu mendapat perhatian khusus dalam pembelajaran matematika di setiap jenjang pendidikan formal. Bagi siswa, kemampuan ini penting untuk

dimiliki karena: a) pemecahan masalah adalah tujuan utama dalam pengajaran matematika, b) proses pemecahan masalah yang mencakup metode, prosedur, dan strategi merupakan inti dari kurikulum matematika, dan c) pemecahan masalah adalah keterampilan dasar dalam belajar matematika (Sumartini, 2016).

Namun, dalam praktiknya, pemecahan masalah sering kali menjadi keterampilan yang sulit dipahami oleh siswa, yang dapat berdampak pada prestasi dan antusiasme mereka dalam belajar (Damopolii et al., 2018). Hal ini mungkin disebabkan oleh kesulitan siswa dalam memahami soal cerita. Banyak siswa yang belum menerapkan langkah-langkah sistematis dalam menyelesaikan soal cerita, seperti menuliskan informasi yang diketahui, apa yang ditanyakan, dan kemudian mencari jawabannya. Padahal, langkah-langkah tersebut merupakan bagian dari proses memecahkan suatu permasalahan, yang mencakup pemahaman konsep, perencanaan terhadap suatu permasalahan, penyelesaian masalah, dan verifikasi hasil (Rinaldi & Afriansyah, 2019).

Siswa yang dapat menyelesaikan masalah matematika dengan mengikuti langkah-langkah yang telah ditentukan menunjukkan bahwa mereka memiliki kemampuan dalam pemecahan masalah matematis. Menurut Polya dalam Hendriana & Sumarmo (2014), langkah-langkah penyelesaian masalah terdiri dari: (a) Memahami masalah, siswa pada tahap ini diarahkan untuk mengidentifikasi masalah dengan memeriksa data yang telah diberikan, data yang belum diketahui, dan kondisi soal, (2) Merencanakan atau merancang strategi pemecahan masalah, siswa menganalisis soal untuk menentukan apakah soal tersebut serupa dengan yang telah dipelajari sebelumnya, serta memilih teori atau metode yang tepat untuk menyelesaikannya, (3) Melaksanakan perhitungan, siswa melaksanakan strategi yang telah direncanakan, melakukan perhitungan, dan memeriksa kebenaran setiap langkah dalam penyelesaian soal, (4) Memeriksa kembali, siswa memeriksa hasil jawaban yang diperoleh, mencari alternatif cara penyelesaian yang mungkin, serta memastikan apakah metode yang digunakan dapat diterapkan pada masalah lainnya.

Berdasarkan analisis hasil ulangan siswa kelas VII MTs Persis Lembang, diketahui bahwa kesulitan pelajaran matematika yang dialami siswa adalah rendahnya kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika. Hal ini terbukti dengan kurangnya kemampuan siswa dalam mengerjakan soal-soal yang berbeda dengan contoh yang diberikan gurunya, kesulitan lain yang dirasakan siswa adalah ketika menyelesaikan soal yang berbentuk cerita. Menurut Tianingrum & Sopiany (2017) kebanyakan siswa menyelesaikan masalah matematika yaitu dengan cara menghafal rumus, sehingga mengakibatkan mata pelajaran matematika menjadi hal yang menakutkan, sulit untuk dipahami dan masih banyak lagi anggapan-anggapan yang kurang baik terhadap mata pelajaran matematika.

Oleh karena itu, kualitas pembelajaran perlu diusahakan oleh setiap sekolah untuk menciptakan suasana pembelajaran yang efektif. Salah satunya dengan menerapkan model pembelajaran yang dapat membantu meningkatkan kualitas pemecahan masalah matematis siswa. Jika kemampuan pemecahan masalah matematis telah dipahami dengan baik dan diterapkan dalam kehidupan sehari-hari, maka siswa akan lebih mudah menyelesaikan berbagai jenis soal yang berbeda.

Berdasarkan wawancara dengan salah satu guru matematika kelas VII di MTs Persis Bandung Barat, diketahui bahwa pemecahan masalah matematis mayoritas siswa pada materi bilangan pecahan masih terbilang rendah, terutama dalam menyederhanakan, membandingkan, mengurutkan, dan mengoperasikan bilangan pecahan. Hal ini terjadi dikarenakan materi prasyarat yang belum maksimal dipahami oleh siswa, seperti Kelipatan Persekutuan Terkecil (KPK). Sebagaimana yang diungkap Wiyono & Budhi (2018) bahwa pembelajaran yang menjadikan guru sebagai pusat pembelajaran (*teacher-oriented*) cenderung menghambat siswa potensi siswa dalam berkembang. Oleh karena itu,

memusatkan siswa pada proses pembelajaran (*student-oriented*) akan meningkatkan keaktifan dan kemampuan mereka secara optimal.

Dalam mengatasi permasalahan tersebut salah satu solusi yang tepat untuk ditawarkan adalah kontekstualisasi pembelajaran dikelas, ini biasa diistilahkan dengan pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL). Menurut Jhonson (2014), CTL adalah suatu sistem pembelajaran yang membangun pola-pola bermakna, yang dipicu oleh aktivitas kerja otak. Pembelajaran ini dikaitkan pada konteks nyata yang relevan, guna mendorong keterlibatan aktif siswa. Dengan memahami dasar-dasar suatu konsep, siswa dibekali kemampuan untuk menerapkan pengetahuan mereka dalam situasi praktis (Putri et al., 2024).

Melalui kontekstualisasi materi pelajaran dengan kehidupan yang relevan diharapkan mampu mengkongkretkan konsep pembelajaran yang abstrak sehingga dapat memotivasi dan meningkatkan pemahaman siswa. Pada dasarnya, pembelajaran harus memfasilitasi siswa mempelajari materi untuk dipahami dan diaplikasikan dalam kehidupan nyata (Remesh, 2013). Keunggulan model ini terletak pada kemampuannya melatih siswa untuk menghubungkan teori dengan praktik, mendorong keterlibatan aktif dalam menemukan materi, dan diaplikasikan dalam kehidupan nyata (Khusna & Ulfah, 2021).

Penerapan pembelajaran CTL pada materi pecahan dapat diintegrasikan dengan kasus pembagian harta waris yang melibatkan bilangan pecahan. Sebagai contoh, seorang laki-laki wafat dengan harta peninggalan sebesar Rp100.000.000 dan meninggalkan ahli waris berupa istri, anak perempuan, ibu, dan ayah. Maka menurut hukum pembagian waris islam istri mendapatkan $\frac{1}{8}$ bagian dari harta waris, anak perempuan mendapatkan $\frac{1}{2}$ bagian, ibu mendapatkan $\frac{1}{6}$ bagian dan ayah mendapatkan $\frac{1}{6} + Ashobah$ (sisa). Dari sini guru bisa menggali pengetahuan awal siswa melalui pertanyaan yang menghubungkan bagian setiap ahli waris dengan bilang pecahan (*Konstruktivisme*). Kemudian siswa diajak untuk menganalisis kasus dengan mencari tahu bagian dari setiap ahli waris, misalkan bagian istri adalah $\frac{1}{8}$ dari harta peninggalan, maka harta yang diperoleh istri adalah $\frac{1}{8} \times Rp\ 100.000.000 = Rp\ 12.500.000$ (*Inquiry*). Siswa pun didorong untuk belajar secara berkelompok untuk memecahkan masalahnya (*Learning Community*).

Kontekstualisasi antara kasus pembagian waris dan matematika memiliki potensi besar untuk memperkaya pembelajaran matematika, terutama dalam meningkatkan motivasi dan minat siswa melalui penerapan kontekstual. Dalam kasus pembagian waris, banyak perhitungan yang melibatkan pecahan, operasi aljabar dan perhitungan yang kompleks sehingga menjadi wahana yang sangat relevan untuk mengajarkan konsep-konsep matematika secara lebih bermakna. Hal ini jika dikembangkan lebih lanjut tentu akan memberikan dampak positif bagi proses pembelajaran siswa.

Keuntungan lain dari proses pembelajaran ini adalah siswa dikenalkan dengan metode penyelesaian pembagian waris yang melibatkan konsep Kelipatan Persekutuan Terkecil (KPK) yaitu *nisab 'arba*. Sebelum berkembangnya metode modern seperti metode tabel atau pohon faktor, para ulama faraidh (orang yang ahli membagikan harta waris) telah menggunakan metode *nisab 'arba* untuk menentukan asal masalah, yang kini lebih dikenal dengan istilah Kelipatan Persekutuan Terkecil (KPK). *Nisab 'arba* merupakan empat teori dasar yang digunakan untuk menentukan **asal masalah**: yaitu angka dasar yang menjadi acuan untuk membagi harta warisan secara adil sesuai dengan syariat yang telah ditentukan. Misalnya, ketika terdapat berbagai ahli waris dengan bagian yang berbeda-beda, kelipatan persekutuan terkecil (KPK) dari pecahan-pecahan tersebut digunakan sebagai asal masalah, sehingga pembagian dapat dilakukan dengan tepat dan adil.

Metode ini memberikan alternatif yang mudah dipahami dan efektif, terutama dalam pembelajaran. Ketika digunakan di kelas, *nisab 'arba* dapat membantu siswa memahami konsep KPK melalui aplikasi yang nyata, yaitu pembagian warisan. Penggunaan metode ini tidak hanya mempermudah perhitungan, tetapi juga dapat menjadikan proses pembelajaran lebih menarik karena siswa diajak memahami penerapan matematika dalam kehidupan sehari-hari. Dengan pengembangan yang tepat, metode *nisab 'arba* bisa menjadi alat inovatif dalam mengajarkan konsep matematika dengan pendekatan yang kontekstual, interaktif, dan relevan secara agama.

METHODS

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan kuasi eksperimen. Kuasi eksperimen digunakan karena kelompok kontrol tidak dapat sepenuhnya mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen yang digambarkan dalam tabel berikut :

Tabel 1.

Desain Penelitian

Kelas	Pretest	Perlakuan	Posttest
E	T_1	X	T_2
K	T_1	Y	T_2

Sumber : Sugiyono (2015)

Keterangan :

E : Eksperimen

K : Kontrol

X : pembelajaran CTL berbantuan metode *Nisab 'Arba*

Y : pembelajaran langsung

T_1 : Soal *Pretest* (pemecahan masalah matematis)

T_2 : Soal *Posttest* (pemecahan masalah matematis)

Penelitian ini mengambil populasi seluruh siswa kelas VII MTs Persis Bandung Barat Tahun Ajaran 2024/2025 yang terdiri dari 4 kelas. Sampel diambil acak yaitu kelas VII B sebagai kelas eksperimen dan kelas VII C sebagai kelas kontrol. Instrumen tes berupa 3 soal tes yang tiap butir soalnya termuat indikator pemecahan masalah. Instrumen non tes dilakukan kepada salah satu siswa yang paling tinggi nilai tesnya (*posttest*) yaitu berupa wawancara tidak terstruktur dengan tujuan untuk mengetahui sejauh mana kemampuan pemecahan masalah matematis siswa tersebut saat menyelesaikan soal, serta untuk mengetahui tanggapan siswa tersebut saat penerapan pembelajaran CTL berbantuan *Nisab 'Arba*.

Proses penelitian ini berlangsung selama enam pertemuan. Pertemuan pertama tes kemampuan awal siswa yaitu dengan memberikan soal *pretest*, kemudian empat pertemuan selanjutnya memberikan perlakuan baik ke kelas eksperimen atau kelas kontrol dan di akhir, diberikan soal *posttest* ke masing-masing kelas. Mengawali analisis data dilakukan uji statistik deskriptif data *pretest* maupun *posttest*, Kemudian baik dikelas eksperimen atau kontrol dilakukan pengujian n-gain untuk menentukan rata-rata nilai gain ternormalisasi (*normalized gain*) terhadap kemampuan pemecahan matematis menggunakan rumus (Hake, 1999) :

$$n - \text{gain} = \frac{S_{ps} - S_{pr}}{S_{mk} - S_{pr}}$$

Keterangan :

Ng : menyatakan gain ternormalisasi
 S_{ps} : nilai pretest
 S_{pr} : nilai pretest
 S_{mk} : nilai maksimal

Tabel 2.
 Kriteria gain ternormalisasi

Nilai normalitas gain	Kriteria
$Ng > 0,70$	Tinggi
$0,30 < Ng \leq 0,70$	Sedang
$Ng \leq 0,30$	Rendah
$Ng = 0,00$	Tidak terjadi peningkatan
$-1,00 \leq Ng \leq 0,00$	Terjadi penurunan

Sumber : (Sundayana, 2016)

Kemudian penjelasan dikuatkan melalui uji statistika inferensial pada data pretest untuk memastikan kemampuan awal pemecahan masalah matematis. Selanjutnya untuk data *posttest* dilakukan juga uji statistik inferensial untuk menilai capaian kemampuan pemecahan masalah matematis. Terakhir, peneliti juga menganalisis capaian tujuan pembelajaran terkait kemampuan pemecahan masalah matematis sesuai dengan Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP). Keseluruhan perhitungan dilakukan dengan bantuan SPSS 25.

RESULTS & DISCUSSION

Results

Proses analisis awal dilakukan untuk melihat nilai maksimum, minimum rata-rata dan standar deviasi dari data yang diperoleh selama penelitian menggunakan statistika deskriptif, berikut hasilnya di tampilkan pada Tabel 3 :

Tabel 3.
 Statistik Deskriptif

Keterangan	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
	Pretest	Posttest	Pretest	Posttest
Nilai Terendah	20	60	30	60
Nilai Tertinggi	70	100	80	100
Nilai Rata-rata	49,47	80,58	50,31	64,69
Standar Deviasi	15,76	14,56	15,96	13,22
N-gain (rata-rata)	0,60		0,22	

Tabel 3 menunjukkan perolehan skor rata-rata kelas eksperimen dan kelas kontrol. Selisih rata-rata data *pretest* dari kedua kelas tersebut adalah 0.84. Ini menunjukkan bahwa skor rata-rata kelas kontrol yang lebih unggul dari kelas eksperimen. Adapun setelah diberi

perlakuan dengan menerapkan model CTL berbantuan metode *nisab 'arba* skor rata-rata kelas eksperimen lebih unggul dari kelas kontrol yaitu dengan selisih rata-rata sebesar 15,90. Selanjutnya ditunjukkan juga nilai standar deviasi kedua kelas, pada data *pretest* menunjukkan bahwa sebaran data kelas kontrol lebih menyebar dari kelas eksperimen, sebaliknya data *posttest* kelas eksperimen lebih menyebar dibanding kelas kontrol.

Tabel 4.
 Hasil Uji N-gain Ternormalisasi

Kriteria N-Gain	Rata-rata Skor N-gain	Kategori
Eksperimen	0,60	Sedang
Kontrol	0,22	Rendah

Selanjutnya diperoleh nilai rata-rata skor n-gain kelas eksperimen adalah 0.60 dengan kriteria peningkatan sedang dan kelas kontrol adalah 0.22 dengan kriteria peningkatan rendah maka ini menunjukkan nilai rata-rata skor n gain kelas eksperimen lebih unggul dengan selisih 0,42 dari kelas kontrol. Sehingga dapat disimpulkan bahwa siswa yang mendapat pembelajaran model CTL berbantuan metode *nisab 'arba* mengalami peningkatan lebih baik dari siswa yang mendapat pembelajaran langsung dalam kemampuan pemecahan masalah matematis.

Untuk mengetahui pengaruh signifikan atau tidaknya, maka perlu pengujian statistik secara inferensial. Kenormalan data diuji menggunakan uji *Shapiro-Wilk*. Jika data normal dilanjutkan dengan uji homogenitas dan uji parametrik menggunakan uji *independent sample t test*, namun jika data tidak normal dilanjutkan dengan uji non parametrik menggunakan uji *Mann Whitney U Test*. Hasil uji normalitas *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 5.
 Uji Normalitas *Pretest*

Kelas	Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.
Eksperimen	.931	17	.227
Kontrol	.906	16	.102

Pada Tabel 4. Diperoleh Sig. kelas eksperimen $0,227 > 0,05$ sehingga H_0 diterima dan kelas kontrol $0,102 > 0,05$ sehingga H_0 diterima. Maka dilanjutkan dengan uji homogenitas karena sampel berdistribusi normal

Tabel 6.
 Uji Homogenitas *Pretest*

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.018	1	31	.893

Berdasarkan Tabel 5. dapat dilihat bahwa nilai Sig. menunjukkan $0,893 > 0,05$ yang artinya data *pretest* memiliki varians yang homogen. Karena data berdistribusi normal dan homogen maka dilanjutkan ke uji parametrik dalam hal ini uji *independent sample t-test* untuk melihat apakah terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Tabel 7.
 Uji Independent Sample T-test

	Sig. (2-tailed)	Mean Difference
Equal Variances Assumed	.880	-.842

Pengolahan data menggunakan uji independent sampel t-test menghasilkan nilai sig (2-tailed) 0,880 > 0,05 maka H_0 diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan awal pemecahan masalah matematis pada siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak mengalami perbedaan yang signifikan

Tabel 8.
 Uji Normalitas *Posttest* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Kelas	<i>Shapiro-Wilk</i>		
	Statistic	Df	Sig.
Eksperimen	.902	17	.073
Kontrol	.852	16	.016

Pada Tabel 6. Diperoleh Sig. kelas eksperimen 0,073 > 0,05 sehingga H_0 diterima dan kelas kontrol 0,016 < 0,05 sehingga H_0 ditolak. Maka langkah selanjutnya melakukan uji *non-parametric* disebabkan tidak berdistribusi normal salah satu sampelnya.

Tabel 9.
 Uji Mann-Whitney *Posttest*

Mann-Whitney U	61.500
Wilcoxon W	197.500
Z	-2.705
Asymp. Sig. (2-tailed)	.007
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.006

Melalui Tabel 7. Kita memperoleh informasi bahwa nilai sig. adalah 0,007 < 0,05 artinya H_0 ditolak sehingga ini menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan antara siswa yang menerapkan model CTL berbantuan *nisab 'arba* dengan siswa yang menerapkan model pembelajaran langsung terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis.

Selanjutnya, akan dianalisis hasil data *posttest* kemampuan pemecahan masalah yang dilakukan untuk mengukur ketercapaian tujuan pembelajaran di sekolah tersebut. Analisis ini menggunakan rumus (Anggraena et al., 2022):

$$Presentase\ KKTP = \frac{Skor\ Jawaban\ Benar}{Total\ Skor} \times 100$$

Tabel 10.
 Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran

No	Presentase KKTP	Keterangan
1	0 – 40%	Remedial Seluruhnya
2	41% – 65%	Remedial, dibagian yang diperlukan
3	66% – 85%	Tuntas

4	86% – 100%	Tuntas, perlu tantangan lebih
---	------------	-------------------------------

Berdasarkan tes kemampuan pemecahan masalah pada kelas eksperimen terdapat 5 orang dengan kategori tuntas (perlu ada tantangan lebih), 8 orang tuntas dan 4 remedial (bagian tertentu). Selanjutnya untuk mengetahui persentase ketuntasan siswa digunakan rumusan menurut Sugiati (2023):

$$Persentasae = \frac{\text{Jumlah Siswa yang tuntas}}{\text{Jumlah siswa yang mengikuti tes}} \times 100\%$$

$$Presentase = \frac{13}{17} \times 100\% = 76,47\%$$

Selanjutnya, berdasarkan tes kemampuan akhir siswa dikelas kontrol terdiri dari 10 orang yang tuntas, 3 orang yang harus di remedial bagian tertentu dan 3 orang harus diremedial keseluruhan. Adapun untuk persentase ketuntasan diperoleh dari rumus

$$Persentase = \frac{10}{16} \times 100\% = 62,5\%$$

Tabel 11.
 Kriteria Ketuntasan

No.	Presentase KKTP	Keterangan
1	Pr > 80	Sangat Efektif
2	60 < Pr ≤ 80	Efektif
3	40 < Pr ≤ 60	Cukup Efektif
4	20 < Pr ≤ 40	Kurang Efektif
5	Pr ≤ 20	Tidak Efektif

Sumber : Widoyoko (2017)

Sesuai dengan perhitungan ketuntasan pembelajaran, 76,47%. Presentase yang diperoleh siswa pada kelas eksperimen. Sementara di kelas kontrol presentasinya sebesar 62,5%. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan model CTL berbantuan metode *nisab 'arba* efektif diterapkan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis.

Discussion

Kemampuan pemecahan masalah matematis ditunjukan dengan siswa mampu memahami masalah dengan mengidentifikasi informasi yang diberikan, merancang strategi penyelesaian dengan memilih langkah-langkah penyelesaian berdasarkan metode matematika yang relevan, melakukan perhitungan yang sistematis dan memaknai solusi dengan hasilnya yang masuk akal. Pada kelas eksperimen yang menerapkan model CTL berbantuan metode *nisab 'arba* melakukan sebuah pembelajaran yang mendukung kemampuan pemecahan masalah terutama pada aspek perhitungan dalam aspek ini siswa dituntut untuk melakukan perhitungan yang sistematis dan masuk akal.

Pada model CTL berbantuan *nisab 'arba* kemampuan siswa didukung melalui kegiatan memecahkan masalah yang relevan dengan dunia nyata (*inquiry*) yang mana siswa diajak untuk memecahkan masalah yang relevan dengan kehidupan siswa, pada aspek kolaborasi siswa pun dibimbing untuk melakukan hubungan sosial sehingga bisa

memberikan stimulus untuk memberanikan diri bertanya disaat tidak faham akan suatu materi.



Gambar 1.

Suasana Pembelajaran Antara Kelas Eksperimen dan Kontrol

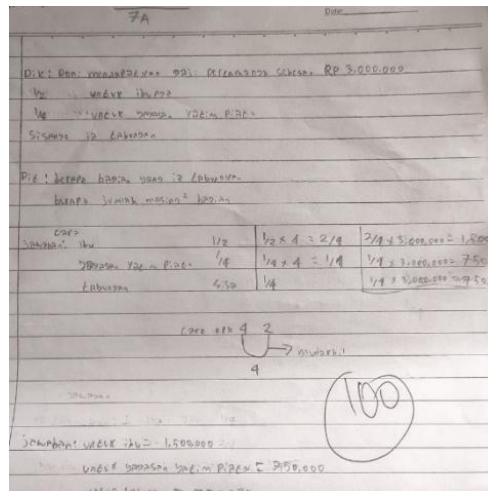
Dalam pembelajaran CTL, ada empat indikator yang dapat mendukung untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis, yaitu memahami masalah, menyusun strategi penyelesaian, menyelesaikan masalah sesuai rencana, dan memeriksa kembali jawaban. Indikator-indikator ini dapat dikembangkan melalui aspek *constructivism*, *inquiry*, dan *learning community*. Aspek *constructivism* menjadi landasan utama CTL, dalam hal ini pengetahuan siswa dibangun melalui pengalaman dan interaksi dengan lingkungan. Pada kelas eksperimen, siswa menunjukkan antusiasme tinggi ketika guru mengintegrasikan materi dengan lingkungan mereka, dalam hal ini menghubungkan materi matematika dengan ilmu waris. Proses ini dimulai dengan membangun pengetahuan awal siswa terkait bagian ahli waris dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan yang berkaitan dengan bilangan pecahan. Aspek *inquiry* berperan penting dalam pembelajaran berbasis kontekstual, dengan menekankan pentingnya investigasi. Melalui proses investigasi, siswa didorong untuk terampil mengumpulkan informasi yang relevan dalam menyelesaikan suatu masalah. Selain meningkatkan kemampuan matematis siswa, pendekatan ini juga dapat membangun keterampilan berpikir kritis dan analitis yang mendalam. Siswa diajak untuk menganalisis kasus dengan mencari tahu bagian dari ahli waris, misalkan bagian suami ketika istrinya yang meninggal tidak memiliki keturunan adalah $\frac{1}{2}$ dari harta peninggalan istri (Rp 100.000.000,-), sehingga harta yang diperoleh suami adalah $\frac{1}{2} \times Rp\ 100.000.000 = Rp\ 50.000.000$. Pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh siswa diharapkan bukan hasil mengingat seperangkat fakta, melainkan hasil dari menemukan sendiri (Anggraini, 2017). Penerapan Learning Community dalam pembelajaran CTL pada kelas eksperimen menunjukkan perbedaan yang signifikan. Siswa di kelas eksperimen mulai berani membangun interaksi dan komunikasi, baik dengan guru maupun teman sekelas. Namun, masih terdapat beberapa siswa yang kurang nyaman dan cenderung bergantung pada temannya dalam menyelesaikan latihan. Di sisi lain, siswa di kelas kontrol cenderung lebih pasif, kemungkinan karena kurang memahami materi atau merasa malu untuk bertanya. Meski begitu, kelas kontrol juga memiliki keunggulan, yakni beberapa siswa mampu menyelesaikan soal dengan baik, meskipun secara individu dan tanpa kolaborasi.

Jika membandingkan model pembelajaran langsung dengan model CTL, hasil analisis diatas memperlihatkan model CTL lebih efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Hal ini juga didukung oleh hasil analisis statistik inferensial menggunakan uji Mann-Whitney (karena data tidak berdistribusi normal) pada

data *post-test*. Hasil menunjukkan nilai signifikansi $0,007 < 0,05$, yang mengindikasikan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di kelas eksperimen secara signifikan lebih baik daripada siswa di kelas kontrol.

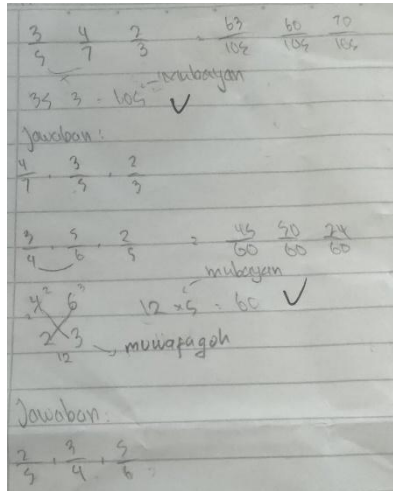
Selanjutnya, analisis penerapan metode *nisab 'arba* dasarnya adalah untuk memudahkan siswa menemukan KPK yang terlibat di dalam menyelesaikan soal pecahan (mengurutkan, menjumlahkan dan mengurangi) terlebih soal-soal HOTS pada materi bilangan pecahan biasanya melibatkan operasi pada pemecahan masalahnya. *Nisab 'arba* merupakan empat teori yang terdiri dari *tamatsul*, *tadakhul*, *tawafuq* dan *tabayun*.

1. *Tamatsul* adalah dua bilangan yang sama, misalnya 6 dan 6. Maka cara menentukan KPK-nya adalah diambil salah satu dari dua angka tersebut, yakni 6.
2. *Tadakhul* adalah apabila ada dua angka, angka yang lebih kecil bisa habis membagi angka yang lebih besar misalnya 6 dan 2. Karena 2 habis membagi 6 maka untuk KPK-nya ditentukan oleh angka yang besar yakni 6.
3. *Tawafuq* adalah apabila dua angka dengan angka yang lebih kecil tidak dapat habis membagi angka yang lebih besar, maka kita tentukan angka yang dapat membagi kedua angka tersebut. Misalnya 6 dan 4, karena 6 tidak habis dibagi 4 tetapi kedua angka tersebut bisa dibagi angka 2 maka cara menentukan KPK-nya adalah membagi salah satu angka dengan 2 kemudian dikalikan dengan angka lainnya sehingga diperoleh KPK-nya $\frac{6}{2} \times 4 = 24$ atau $\frac{4}{2} \times 6 = 24$.
4. *Tabayun* adalah apabila ada dua angka yang tidak masuk kategori *tamatsul*, *tadakhul* maupun *tawafuq*, misal 3 dan 8, maka cara menentukan KPK-nya adalah dengan mengalikan kedua angka tersebut, sehingga diperoleh KPK-nya $3 \times 8 = 24$.



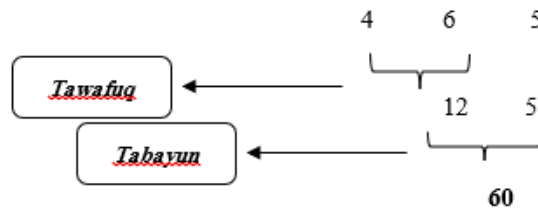
Gambar 2.
 Siswa yang mendapat nilai 100

Terlihat pada Gambar 2 salah satu siswa kelas eksperimen yang mendapat nilai 100 sudah mampu merunut semua indikator pemecahan masalah dengan baik. Diawal-awal pertemuan sebelum melangkah ke soal-soal pemecahan masalah dikelas eksperimen sudah diajarkan cara menyelesaikan soal yang berkaitan dengan mengurutkan dan menjumlahkan bilangan pecahan.



Gambar 3.
 Siswa yang mengerjakan proses *nisab 'arba*

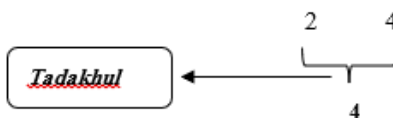
Bisa dilihat pada Gambar 3. Salah satu pengerjaan siswa kelas eksperimen bahwa dalam mengurutkan bilangan pecahan, diawal siswa menyamakan terlebih dahulu penyebut dengan mencari KPK menggunakan metode *nisab 'arba*. Terlihat di soal ketika mengurutkan $\frac{3}{4}, \frac{5}{6}, \frac{2}{5}$ maka KPK dari 4, 5 dan 6 dengan metode *nisab 'arba* diperoleh 60 melalui cara



Kemudian setelah diperoleh KPK-nya, siswa tersebut mengubah penyebut menjadi 60 dengan cara mengalikan penyebut awal dengan suatu angka yang hasilnya 60, $\frac{3}{4 \times 15}, \frac{5}{6 \times 10}, \frac{2}{5 \times 12}$ selanjutnya pembilang dikalikan juga dengan angka perkalian dipenyebut sehingga diperoleh $\frac{3 \times 15}{4 \times 15}, \frac{5 \times 10}{6 \times 10}, \frac{2 \times 12}{5 \times 12} = \frac{45}{60}, \frac{50}{60}, \frac{24}{60}$. Jika diurutkan dari yang terkecil maka diperoleh $\frac{24}{60}, \frac{45}{60}, \frac{50}{60}$.

Kemudian untuk soal penjumlahan dan pengurangan dilakukan proses yang sama seperti mengurutkan pecahan, namun langkah akhirnya bukan diurutkan melainkan dioperasikan.

Maka proses mengurutkan dan mengoperasikan ini merupakan langkah awal siswa yang diarahkan untuk mampu memecahkan kasus soal cerita yang tersebut di dalam Gambar 2. Siswa menuliskan terlebih dulu apa yang diketahui, kemudian di nyatakan juga apa yang ditanyakan. Selanjutnya pada proses penyelesaian siswa memilih untuk mengubah terlebih dahulu penyebut dengan mencari KPK dari pecahan $\frac{1}{2}$ dan $\frac{1}{4}$ maka dengan menggunakan metode *nisab 'arba* sehingga diperoleh



Kemudian penyebut pada pecahannya dirubah menjadi 4 dan berlaku juga untuk pembilangnya (dikalikan dengan angka perkalian penyebut) sehingga diperoleh bagian ibu $\frac{1 \times 2}{2 \times 2} = \frac{2}{4}$ dan bagian untuk yatim piatu $\frac{1}{4}$. Asumsi semua uang habis dibagikan bisa dinyatakan dengan $\frac{4}{4}$, sementara yang baru dibagikan adalah $\frac{2}{4} + \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$, maka masih ada $\frac{1}{4}$ sisanya, yang mana sisanya akan ditabungkan.

Setelah diperoleh semua bagian, maka langkah selanjutnya adalah mengkonversi bagian ke uang yang dimiliki dalam hal ini Rp 3.000.000,-. Sehingga ibu memperoleh $\frac{2}{4} \times Rp\ 3.000.000 = Rp\ 1.500.000$, anak yatim memperoleh $\frac{1}{4} \times Rp\ 3.000.000 = Rp\ 750.000$ dan untuk ditabungkan Rp 750.000. Dengan memperhatikan apa yang sudah diselesaikan oleh siswa pada Gambar 4. Terlihat siswa tersebut sudah dengan baik memahami soal terlihat dengan dia menulis apa yang ia ketahui dan tanyakan, juga dengan menuliskan rencana penyelesaian dengan siswa tersebut sudah dengan lengkap, sehingga diperoleh jawaban yang tepat, diakhir pun siswa tersebut menuliskan kesimpulan atas jawabannya.

Selain analisis data melalui statistik dilakukan juga wawancara sebagai pendukung bahwa pembelajaran CTL berbantuan *nisab 'arba* ini membantu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah kepada salah satu siswa.

Tabel 12.
 Hasil Wawancara Dengan Salah Satu Siswa Yang Mendapat Nilai 100

Pertanyaan	Jawaban
Menurut kamu apa kelebihan dari pembelajaran CTL terhadap kemampuan pemecahan masalah?	<i>Asyik, belajarnya tidak sendiri-sendiri, ketika ada yang ga tahu bisa diobrolin dulu sama teman kelompok. Kadang kalo tanya langsung ke guru suka malu. Intinya aku bisa materi ini karena ada diskusi sama teman.</i>
Menurut kamu apa kelebihan penerapan metode <i>nisab 'arba</i> pada materi ini ?	<i>Menurut aku kelebihan dari metode ini lebih efektif dan cepat. Karena cara mencari KPK-nya cukup tentuin masuk ke teori yang mana dari empat teori yang ada</i>

Ini menunjukkan pembelajaran berkelompok dapat memberi stimulus dalam membangun semangat belajar. Artinya model CTL berbantuan metode *nisab 'arba* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis cukup efektif diterapkan pada proses KBM. Adhyan et al. (2022) menuturkan hal yang serupa bahwa penerapan model CTL dinilai cukup efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, juga sejalan dengan penelitian Ramdoni et al. (2023) bahwa salah satu upaya untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis yaitu dengan menerapkan pembelajaran CTL.

CONCLUSION

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan CTL dengan dukungan metode *nisab 'arba* berhasil meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dan lebih unggul dibandingkan model pembelajaran langsung. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penerapan pembelajaran CTL berbasis *nisab 'arba* memberikan

pengaruh positif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VII MTs Persis Bandung Barat.

Berdasarkan hasil penelitian, penulis menyarankan agar pihak sekolah, terutama para pengajar, mempertimbangkan penerapan pembelajaran ini pada materi bilangan pecahan, khususnya yang berkaitan dengan konsep KPK, untuk membantu siswa meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis. Selain itu, penulis juga merekomendasikan pengembangan media pembelajaran yang interaktif, inovatif, dan menarik untuk mendukung terciptanya suasana belajar yang lebih efektif dan menyenangkan bagi siswa.

REFERENCES

- Adhyan, A. R., Sutirna, & Sopiany, H. N. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran CTL terhadap Kemampuan Pemecahan Matematis Siswa Kelas VII SMP. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 5(6), 1749–1760. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v5i6.1749-1760>
- Anggraena, Y., Ginanto, D., Felicia, N., Andriati, A., Herutami, I., Alhapip, L., Iswoyo, S., Hartini, Y., & Mahardhika, R. L. (2022). *Panduan Pembelajaran dan Asesmen*. Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia.
- Anggraini, D. (2017). Penerapan Pembelajaran Kontekstual Pada Pendidikan Anak Usia Dini. *Yaa Bunayya : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 1(1), 39–46. <https://jurnal.umj.ac.id/index.php/YaaBunayya/article/view/1722>
- Damopolii, I., Nunaki, J. H., & Supriyadi, G. (2018). Effect of Problem Solving Learning Model on Students Achievement. *Journal of Education Research and Evaluation*, 2(1), 1–9. <https://doi.org/10.23887/jere.v2i1.12558>
- Hake, R. R. (1999). *Analyzing Change/ Gain Scores*. AREA-d American Education Research Association's Devison, Measurement and Research Methodology.
- Hendriana, H., & Sumarmo, U. (2014). *Penilaian Pembelajaran Matematika*. Refika Aditama.
- Jhonson, B. E. (2014). *Contextual Teaching & Learning: Menjadikan Kegiatan Belajar-Mengajar Mengasyikan dan Bermakna*. Kaifa.
- Khusna, H., & Ulfah, S. (2021). Kemampuan Pemodelan Matematis dalam Menyelesaikan Soal Matematika Kontekstual Mosharafa : *Jurnal Pendidikan Matematika Mosharafa : Jurnal Pendidikan Matematika*. 10, 153–164.
- NCTM. (2000). *Principles and Standars for School Mathematics*. VA: NCTM.
- Putri, P. O., Febriana, R., & Malini, H. (2024). Implementasi Model Pembelajaran Contextual Teaching And Learning Berbantuan Media Mind Mapping Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika. *Wacana Akademika*, 8(2), 142–150.
- Ramdoni, Mista, W., & Anisah, H. (2023). PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN CTL TERHADAP KELAS VIII SMP Ramadoni , Widia Mista , Himatul Anisah Universitas PGRI Sumatera Barat , Indonesia Abstrak Pengaruh Model Pembelajaran Ctl Terhadap Kemampuan Matriks : *Jurnal Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas*. 5(1), 135–146.
- Remesh, A. (2013). *Microteaching , an efficient technique for learning effective teaching*. February.
- Rinaldi, E., & Afriansyah, E. A. (2019). *Perbandingan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa antara Problem Centered Learning dan Problem Based Learning*.

3(1), 9–18.

- Sugiati, S. (2023). Peningkatan Hasil Belajar Melalui Metode Pembelajaran Air Berbantuan Edpuzzle SMP Negeri 3 Banguntapan. *Science: Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika Dan IPA*, 3(2), 111–120.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. Alfabeta.
- Sumartini, T. S. (2016). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika dalam Menyelesaikan Soal Cerita Berdasarkan Langkah Polya. *Jurnal Pendidikan Matematika STKIP Garut*, 5(2), 1–7.
- Sundayana, R. (2016). *Statistika penelitian pendidikan* (Alfabeta (ed.)). <https://opac.perpusnas.go.id/DetailOpac.aspx?id=990230>
- Tianingrum, R., & Sopiany, H. (2017). Analisis Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa SMP pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar. *SESIOMADIKA*. <http://pmat-unsika.eu5.org/Prosiding/64RisnaTianingrum-SESIOMADIKA-2017.pdf>
- Widoyoko, E. P. (2017). *Teknik penyusunan Instrumen Penelitian*. Pustaka Pelajar.
- Wiyono, B. H., & Budhi, W. (2018). Pengaruh Metode Pembelajaran CTL terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Kelas VIII ditinjau dari kemampuan berkomunikasi. *Natural: Jurnal Ilmiah Pendidikan IPA*, 5(1), 11–18.