

**EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM SOLVING* DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA POKOK BAHASAN FAKTORISASI SUKU ALJABAR TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS SISWA KELAS VIII SMP NEGERI 7 BAUBAU**

***THE EFFECTIVENESS OF THE PROBLEM-SOLVING LEARNING MODEL IN MATHEMATICS INSTRUCTION ON THE TOPIC OF ALGEBRAIC EXPRESSIONS FACTORIZATION TOWARD THE CRITICAL MATHEMATICAL THINKING ABILITY OF EIGHTH GRADE STUDENTS AT SMP NEGERI 7 BAUBAU***

**Siti Nurwaadillah**

Program Studi Magister Pendidikan MIPA, Fakultas Pascasarjana, Universitas Indraprasta PGRI  
Jl. Raya Tengah No. 80, Kel. Gedong, Kec. Ps. Rebo, Kota Jakarta Timur 13760

[sitinurwaadillah1995@gmail.com](mailto:sitinurwaadillah1995@gmail.com)

**Abstrak**

Penelitian ini berjudul Efektivitas Model Pembelajaran *Problem Solving* dalam Pembelajaran Matematika Pokok Bahasan Faktorisasi Suku Aljabar terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 7 Baubau. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui seberapa efektif model pembelajaran *problem solving* dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya minat belajar dan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran matematika yang masih didominasi metode konvensional. Metode yang digunakan adalah metode kuantitatif dengan pendekatan eksperimen. Subjek penelitian adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 7 Baubau. Data diperoleh melalui tes kemampuan berpikir kritis sebelum dan sesudah penerapan model *problem solving*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran *problem solving* efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa, khususnya dalam materi faktorisasi suku aljabar. Secara teoritis, penelitian ini dapat menjadi acuan bagi penelitian serupa. Secara praktis, hasil penelitian bermanfaat bagi guru dan sekolah dalam meningkatkan kualitas pembelajaran yang lebih kreatif, interaktif, dan bermakna.

**Kata kunci:** *Problem Solving*, Faktorisasi Suku Aljabar, Berpikir Kritis Matematis, Pembelajaran Matematika.

**Abstract**

*This research is titled The Effectiveness of the Problem-Solving Learning Model in Mathematics Instruction on the Topic of Algebraic Expressions Factorization toward the Critical Mathematical Thinking Ability of Eighth Grade Students at SMP Negeri 7 Baubau. The purpose of this study is to determine how effective the problem-solving learning model is in improving students' critical mathematical thinking skills. The study is motivated by the low learning interest and involvement of students in mathematics learning, which is still largely dominated by conventional teaching methods. The research employed a*

**Article History**

Received: July 2025

Reviewed: July 2025

Published: July 2025

Plagiarism Checker No 234

Prefix DOI: Prefix DOI:

10.8734/SINDORO.v1i2.365

**Copyright: Author**

**Publish by: SINDORO**



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-Non Commercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

*quantitative method with an experimental approach. The subjects were eighth-grade students at SMP Negeri 7 Baubau. Data were collected through pre-test and post-test assessments of critical thinking skills before and after the implementation of the problem-solving model. The results show that the problem-solving learning model is effective in enhancing students' critical mathematical thinking abilities, particularly in the topic of algebraic expressions factorization. Theoretically, this study serves as a reference for future research. Practically, the findings are beneficial for teachers and schools in improving the quality of mathematics instruction to become more creative, interactive, and meaningful.*

**Keywords:** *Problem Solving, Algebraic Expressions Factorization, Critical Mathematical Thinking, Mathematics Learning.*

## PENDAHULUAN

Pendidikan nasional merupakan sarana strategis dalam membentuk manusia Indonesia yang cerdas, kompeten, dan berkarakter. Salah satu standar nasional pendidikan yang penting dalam mewujudkan tujuan tersebut adalah Standar Proses, yang mulai dikembangkan sejak 2006 oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) dan ditetapkan melalui Permendiknas RI Nomor 41 Tahun 2007. Standar ini mengatur minimal kriteria pelaksanaan pembelajaran di satuan pendidikan dasar dan menengah dalam upaya mencapai kompetensi lulusan. Ruang lingkupnya mencakup perencanaan, pelaksanaan, penilaian, dan pengawasan proses pembelajaran agar terlaksana secara efektif dan efisien.

Seiring dengan reformasi pendidikan nasional, paradigma pendidikan mengalami pergeseran dari pendekatan pengajaran (*teaching*) menuju pendekatan pembelajaran (*learning*). Hal ini menuntut guru untuk tidak hanya menyampaikan informasi, tetapi juga menjadi fasilitator dalam mengembangkan potensi, kreativitas, dan kemandirian peserta didik. Oleh karena itu, proses pembelajaran dituntut untuk interaktif, inspiratif, menyenangkan, dan mampu memotivasi siswa dalam berpikir aktif dan kritis.

Dalam konteks pembelajaran matematika, permasalahan utama yang dihadapi peserta didik adalah rendahnya kemampuan berpikir kritis matematis. Padahal, kemampuan ini sangat diperlukan dalam menyelesaikan persoalan-persoalan matematis secara logis, sistematis, dan reflektif. Banyak siswa menganggap matematika sebagai pelajaran sulit dan membosankan karena masih dominannya model pembelajaran konvensional yang berpusat pada guru. Observasi di SMP Negeri 7 Baubau menunjukkan bahwa guru cenderung menerapkan metode ceramah dan latihan soal secara monoton. Hal ini menyebabkan siswa menjadi pasif, kurang kreatif, dan tidak mampu menemukan konsep secara mandiri, yang berdampak pada menurunnya minat belajar dan hasil belajar matematika yang rendah.

Untuk mengatasi persoalan tersebut, dibutuhkan model pembelajaran yang mampu mengembangkan daya nalar, kreativitas, serta kemampuan berpikir kritis siswa. Salah satu model yang relevan adalah model pembelajaran *problem solving*. Menurut Purwanto (1999), *problem solving* adalah suatu proses menggunakan strategi dan teknik tertentu untuk menghadapi dan menyelesaikan situasi baru. Sementara itu, Depdiknas (dalam Subardjo, 2013) menyatakan bahwa pendekatan pemecahan masalah mencakup soal-soal terbuka, soal dengan berbagai solusi, dan beragam cara penyelesaian yang semuanya menuntut kemampuan berpikir tingkat tinggi.

Model ini sangat sejalan dengan konsep berpikir kritis sebagaimana dijelaskan oleh Ruggiero (dalam Johnson, 2002), yaitu sebagai proses terorganisasi yang memungkinkan siswa mengevaluasi bukti, asumsi, dan logika untuk menghasilkan kesimpulan yang rasional. Selain itu, Facione (2010) menekankan bahwa berpikir kritis bukan hanya soal kemampuan kognitif, tetapi juga mencakup sikap intelektual yang mencerminkan kedewasaan berpikir. Dalam pembelajaran matematika, berpikir kritis memainkan peran penting dalam menilai validitas argumen, menyusun strategi pemecahan masalah, dan mengevaluasi hasil.

Beberapa penelitian terdahulu juga menunjukkan bahwa model pembelajaran berbasis *problem solving* dapat meningkatkan kualitas interaksi belajar dan hasil belajar matematika siswa (Turmudi dalam Syahbana, 2012). Namun, belum banyak penelitian yang secara spesifik menyoroti efektivitas model ini terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada materi faktorisasi suku aljabar, materi dasar yang penting namun kerap dianggap sulit oleh siswa.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran *problem solving* dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 7 Baubau, khususnya pada pokok bahasan faktorisasi suku aljabar. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi teoritis dan praktis dalam pengembangan strategi pembelajaran matematika yang lebih efektif, kontekstual, dan berorientasi pada keterampilan abad 21.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan kuasi eksperimen yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *problem solving* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 7 Baubau. Desain penelitian menggunakan bentuk *pretest-posttest control group design* dengan dua kelompok: kelas eksperimen (diberi perlakuan model *problem solving*) dan kelas kontrol (tidak diberi perlakuan). Pemilihan sampel dilakukan secara acak kelompok (*cluster random sampling*) dari empat kelas paralel, dengan sampel terpilih kelas VIIIA sebagai kelas eksperimen dan VIIIB sebagai kelas kontrol.

Penelitian dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2017/2018, tepatnya pada bulan Agustus 2017 di SMP Negeri 7 Baubau.

Variabel penelitian terdiri dari:

- Variabel bebas: Model pembelajaran *problem solving* (X).
- Variabel terikat: Kemampuan berpikir kritis matematis siswa (Y).

Instrumen penelitian berupa tes kemampuan berpikir kritis yang terdiri dari 10 soal uraian: 5 soal untuk *pretest* dan 5 soal untuk *posttest*. Instrumen divalidasi oleh dosen pembimbing dan guru matematika, serta diuji coba untuk mengetahui validitas dan reliabilitas. Hasil uji reliabilitas menunjukkan nilai *Cronbach's Alpha* sebesar 0,797 yang tergolong reliabel sedang.

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui pemberian *pretest* dan *posttest* pada materi faktorisasi suku aljabar.

Teknik analisis data meliputi:

1. Analisis deskriptif, untuk menggambarkan nilai maksimum, minimum, rata-rata, median, modus, dan standar deviasi pada masing-masing kelompok.
2. Analisis inferensial, untuk menguji hipotesis menggunakan uji statistik setelah memenuhi syarat analisis berupa:
  - Uji normalitas (*Kolmogorov-Smirnov*,  $\alpha = 0,05$ ).
  - Uji homogenitas (untuk mengetahui kesamaan varians).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran *problem solving* dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 7 Baubau pada materi faktorisasi suku aljabar. Sampel terdiri atas dua kelas: kelas VIIIA sebagai kelompok eksperimen yang diberikan perlakuan *problem solving* dan kelas VIIIB sebagai kelompok kontrol yang diberi pembelajaran konvensional.

### Hasil Analisis Deskriptif

Hasil *pretest* dan *posttest* menunjukkan peningkatan skor pada kedua kelompok, namun peningkatan yang lebih tinggi terjadi pada kelas eksperimen. Rata-rata skor peningkatan (*gain*) kelas eksperimen sebesar 22,91, sedangkan kelas kontrol hanya 16,55.

Tabel 1. Perbandingan statistik deskriptif:

Statistik	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Rata-rata ( <i>gain</i> )	22,91	16,55
Standar Deviasi	10,74	7,81
Minimum	0	2
Maksimum	52	30
Median	21,5	18
Modus	20	8

Hasil ini menunjukkan bahwa siswa yang belajar dengan model *problem solving* menunjukkan peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis yang lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang belajar secara konvensional.

Uji prasyarat analisis menunjukkan bahwa data berdistribusi normal dan homogen. Selanjutnya dilakukan uji-t terhadap skor peningkatan (*gain*) antar kedua kelompok. Hasil uji-t menunjukkan nilai thitung = 2,248 dengan  $p = 0,030 < \alpha = 0,05$ , yang berarti  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Hal ini menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *problem solving* dibandingkan dengan yang diajar secara konvensional. Dengan demikian, model *problem solving* terbukti efektif meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

Keunggulan model *problem solving* terletak pada proses pembelajaran yang aktif, menantang siswa untuk berpikir kritis dan menemukan solusi melalui diskusi kelompok dan pemecahan masalah secara langsung. Siswa lebih terlibat dalam proses belajar, mengemukakan pendapat, serta mampu menggali dan mengembangkan ide-ide secara mandiri. Sebaliknya, pada kelas kontrol, pembelajaran cenderung bersifat pasif, yang menyebabkan keterlibatan siswa lebih rendah dan berdampak pada capaian hasil belajar yang kurang optimal. Model konvensional kurang memberi ruang pada siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis secara mendalam.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis *problem solving* tidak hanya berdampak positif pada hasil belajar, tetapi juga pada ketercapaian indikator kemampuan berpikir kritis matematis. Sebagian besar siswa (lebih dari 85%) pada kelas eksperimen mencapai ketuntasan belajar dengan nilai minimum 80.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *problem solving* efektif meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 7 Baubau. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif dalam proses berpikir dan pemecahan masalah sangat penting dalam pengembangan keterampilan berpikir tingkat tinggi.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Azwar, S. (1997). *Metode Penelitian*. Yogyakarta: Penerbit Pustaka Pelajar.
- Djamarah, S.B. & Zain, A. (2013). *Strategi belajar mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Hasan, I. (2004). *Analisis Data Penelitian Dengan Statistik*. Jakarta: Penerbit PT Bumi Aksara.
- Hoy, W.K. & Miskel, C.G. (2014). *Administrasi pendidikan*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Johnson, E. (2002). *Contextual Teaching & Learning*. California: Penerbit Corwin Press.
- Kustandi, C. & Sutjipto, B. (2016). *Media pembelajaran*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Pita, W. (2016). "Efektivitas penerapan model pembelajaran kooperatif tipe Think Pair Share (TPS) dalam pembelajaran matematika pada siswa kelas X SMA Negeri 4 Baubau". Skripsi. Baubau: Unidayan.
- Purwanto. (2007). *Metodologi Penelitian Kuantitatif*. Surakarta: Penerbit Pustaka Pelajar.
- Rusman. (2013). *Model-model pembelajaran*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.
- Sandayana, R. (2014). *Statistika Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Subanji. (2013). *Pembelajaran Matematika Kreatif Dan Inovatif*. Malang: Penerbit Universitas Negeri Malang.
- Sudjana. (1996). *Metode statistika*. Bandung: Tarsito.
- Sufanti, M. (2010). *Strategi pengajaran bahasa dan sastra Indonesia*. Surakarta: Yuma Pustaka.
- Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Penerbit Alfabeta.
- Sugiyono. (2015). *Statistic untuk penelitian*. Bandung: Penerbit Alfabeta.
- Syahbana, A. (2012). "Peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa SMP melalui pendekatan contextual teaching and learning". *Jurnal Edumatica*, Nomor 01, hlm. 51-52.