

## PERBEDAAN KEMAMPUAN BERFIKIR KRITIS DAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS MELALUI PEMBELAJARAN IT DAN ST

**Nurul Huda<sup>1</sup>, Didik Santoso<sup>2</sup>, Siti Maysarah<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, UIN Sumatera Utara

Email: [nurulhudaplus123@gmail.com](mailto:nurulhudaplus123@gmail.com)

<sup>2</sup>Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, UIN Sumatera Utara

Email: [didiksantoso@uinsu.ac.id](mailto:didiksantoso@uinsu.ac.id)

<sup>3</sup>Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, UIN Sumatera Utara

Email: [sitimaysarah@uinsu.ac.id](mailto:sitimaysarah@uinsu.ac.id)

### ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan kemampuan berfikir dan pemecahan masalah matematis siswa melalui pembelajaran IT dan ST. Penelitian ini menggunakan cluster random sampling dengan penelitian eksperimen semu (quasi eksperimen). Metode yang digunakan pada penelitian ini dengan menggunakan tes sebagai alat pengumpulan datanya. Teknik Analisis yang digunakan adalah Analisis Deskriptif, Analisis Statistik Inferensial, Uji Normalitas, Uji Homogenitas, Uji hipotesis. Hasil temuan ini menunjukkan: 1) Terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe Inkuiri Terbimbing dan Snowball Throwing dengan  $F_{hitung} = 4,398 > F_{tabel} = 4,007$  pada taraf  $(\alpha = 0,05) = 4,007$ ; 2) Terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe Inkuiri Terbimbing dan Snowball Throwing dengan  $F_{hitung} = 4,079 > F_{tabel} = 4,007$  pada taraf  $(\alpha = 0,05) = 4,007$ ; 3) Terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe Inkuiri Terbimbing dan Snowball Throwing dengan  $F_{hitung} = 4,398 > F_{tabel} = 3,97$  pada taraf  $(\alpha = 0,05)$ .

*Kata Kunci:* Kemampuan Berfikir Kritis matematis; Kemampuan Pemecahan Masalah matematis; Pembelajaran Inkuiri Terbimbing; Snowball Throwing.

### ABSTRACT

The purpose of this study was to determine differences in the ability to think and solve mathematical problems of students through learning IT and ST. This study used cluster random sampling with quasi-experimental research. The method used in this study uses tests as a data collection tool. The analysis technique used is descriptive analysis, inferential statistical analysis, normality test, homogeneity test, and hypothesis testing. The results of these findings indicate: 1) There is a difference in students' mathematical critical thinking skills taught by the guided inquiry and snowball throwing cooperative learning models with  $F_{count} = 4.398 > F_{table} = 4.007$  at the level  $(\alpha = 0.05) = 4.007$ ; 2) There is a difference in the mathematical problem-solving abilities of students who are taught by guided inquiry and snowball throwing cooperative learning models with  $F_{count} = 4.079 > F_{table} = 4.007$  at the level  $(\alpha = 0.05) = 4.007$ ; 3) There are differences in students' critical thinking and mathematical problem solving abilities taught by the guided inquiry and snowball throwing cooperative learning models with  $F_{count} = 4.398 > F_{table} = 3.97$  at the level  $(\alpha = 0.05)$ .

*Keywords:* Mathematical Critical Thinking Ability; Mathematical Problem Solving Ability; Learning Guided Inquiry; Snowball Throwing.

## PENDAHULUAN

Berpikir kritis ialah metode dimana berusaha guna memperoleh keputusan rasional saat pemecahan masalah, pengambilan keputusan, persuasi, dan menganalisis pendapat. Siswa membutuhkan keterampilan penalaran matematis untuk mengarahkan pemikirannya dan menerapkan informasi yang ada. (Aris, 2014: 177). Siswa yang tidak dididik dalam berpikir kritis mengalami kesulitan untuk membuat keputusan, menyebabkan mereka kesulitan dalam memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari. (Suharsimi, 2012: 32).

Gunawan mendefinisikan berpikir kritis sebagai analisis serta evaluasi yang komprehensif. Berpikir kritis menyertakan pemahaman hubungan, menilai masalah bentuk bebas (banyak solusi), mengidentifikasi sebab dan akibat, membentuk kesimpulan, dan memeriksa bukti. Berpikir kritis memerlukan penggabungan pengalaman pribadi, pelatihan, serta kompetensi berdasarkan sebab pengambilan keputusan guna memaparkan kebenaran data. (Kowiyah, 2012: 117).

Pemecahan masalah adalah aktivitas kognitif yang menggunakan informasi yang ada untuk memecahkan kesulitan. Untuk mengatasi kesulitan dengan baik, seseorang harus memiliki banyak pengalaman. (Yusuf, 2014: 3). Selain kemampuan berpikir kritis matematis, dalam pembelajaran matematika juga diperlukan kemampuan pemecahan masalah. Matematika membantu siswa mengembangkan keterampilan memecahkan masalah (Heris dkk, 2017 : 43).

Siswa perlu mengembangkan keterampilan memecahkan masalah. Model pembelajaran yang dianggap dapat digunakan untuk mengembangkan kedua kemampuan tersebut adalah Pembelajaran Kooperatif Tipe Inkuiri Terbimbing dan Model pembelajaran *Snowball Throwing*. (Lindawati, 2021: 18).

Pembelajaran kooperatif Inkuiri Terbimbing membantu siswa memperoleh kemampuan intelektual serta kemampuan lainnya, seperti memberi pertanyaan juga meneliti jawaban. Sedangkan Model Pembelajaran *Snowball Throwing* merupakan pembelajaran dimana siswa dapat berlatih menghadapi masalah matematika yang berkaitan dengan keaktifan siswa dalam belajar. (Syarifah, 2009: 3). Matematika membutuhkan kreativitas dan pemecahan masalah. Model pertama yang dipilih adalah Pembelajaran Kooperatif Tipe Inkuiri Terbimbing, yang mengamati bagaimana siswa memperoleh informasi dan mengembangkan kemampuan penguasaan saat menerima pendidikan kognitif. Model kedua, *Snowball Throwing*, melatih siswa guna meraih tujuan pembelajaran. Pendekatan pembelajaran berbeda akan meningkatkan minat dan kemauan anak untuk belajar matematika.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini akan dilakukan di MTsN 2 Deli Serdang di Jl. Karya Agung Kawasan Pemda Deli Serdang, Paluh Kemiri, Kecamatan. Lubuk Pakam, Kabupaten. Deli Serdang dengan kode pos 20515. Penelitian ini menggunakan *cluster random sampling*, yakni penentuan sampel yang berfokus pada kelompok bukan individu (Indra, 2018). Untuk menentukan kelas eksperimen A dan kelas eksperimen B peneliti memilih secara *random*. Kelas eksperimen A dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe Tipe Inkuiri Terbimbing, dan kelas eksperimen B menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Snowball Throwing*. Berdasarkan *cluster random sampling* yang digunakan diperoleh kelas VIII-1 sebanyak 32 siswa (eksperimen 1) dan VIII-2 sebanyak 32 siswa (eksperimen 2).

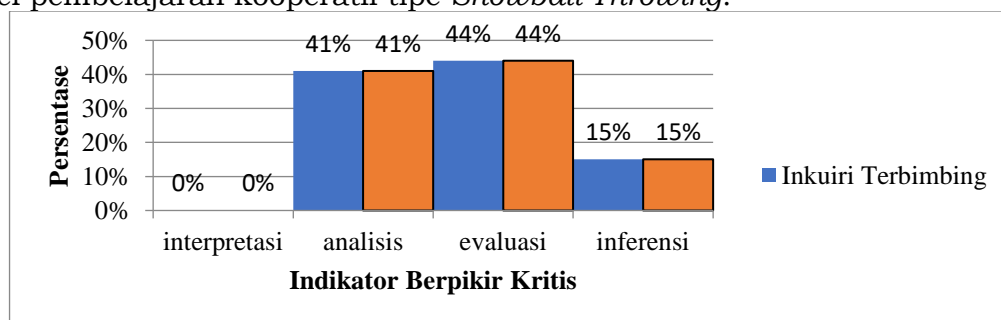
Desain yang dipakai di penelitian ini ialah desain faktorial dengan taraf  $2 \times 2$ . Dalam desain ini masing-masing variabel bebas diklasifikasikan menjadi 2 (dua) sisi yakni: (1) model pembelajaran kooperatif tipe Tipe Inkuiri Terbimbing (A1), serta (2) model pembelajaran kooperatif tipe *Snowball Throwing* (A2). Sedangkan variabel terikatnya diklasifikasikan menjadi kemampuan berfikir kritis (B1) dan kemampuan pemecahan masalah matematis (B2). Penelitian ini melibatkan dua kelas eksperimen, kelas 1 dengan

model pembelajaran kooperatif inkuiri terbimbing dan kelas 2 dengan model pembelajaran kooperatif *Snowball Throwing*. Kedua kelas mendapat Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV). Untuk menguji kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah matematika masing-masing kelompok setelah menerima salah satu dari dua perlakuan. Penelitian yang dipakai ialah jenis penelitian eksperimen semu (quasi eksperimen), yang dimaksudkan agar tau terdapat tidaknya akibat dari sesuatu yang ditimbulkan oleh subjek yakni siswa (Kowiyah, 2012). Dikatakan eksperimen semu karena semua kondisi siswa di lapangan tidak bisa dikendalikan secara keseluruhan. Penelitian ini menampilkan dua kelompok eksperimen yaitu kelas A yang diajar melalui pendekatan pembelajaran kooperatif tipe Inkuiri Terbimbing dan kelas B diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Snowball Throwing*. Penelitian ini menggunakan tes sebagai alat pengumpulan datanya.

Tes ialah alat atau teknik yang dipakai guna mengukur sesuatu pada lingkungan yang terkendali. Tes mengukur kemampuan berpikir kritis serta pemecahan masalah matematika siswa dengan menggunakan indikator dari setiap tes. Berpikir kritis siswa akan diuji kemampuannya dalam menyelesaikan soal dengan (1) Interpretasi. (2) Analisis. (3) Evaluasi. (4) Inferensi. Tes berpikir kritis terdiri dari uraian yang diberikan sebelum serta sesudah perlakuan eksperimen model pembelajaran kooperatif Inkuiri Terbimbing (*Guide Inquiry*) dan *Snowball Throwing* (ST) (Wahyudi & Indri, 2017). Tes kemampuan pemecahan masalah siswa akan diukur melalui kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal – soal yang mengandung indikator – indikator kemampuan pemecahan masalah matematis yang terdiri dari: (1) Memahami masalah. (2) Menyusun rencana penyelesaian. (3) Melaksanakan rencana. (4) Mengevaluasi kembali. Tes kemampuan berpikir kritis terdiri dari soal dalam bentuk uraian yang diberikan sebelum dan sesudah perlakuan eksperimen model pembelajaran kooperatif tipe Inkuiri Terbimbing (*Guide Inquiry*) dan kooperatif tipe *Snowball Throwing* (ST). Teknik Analisis yang digunakan adalah Analisis Deskriptif, Analisis Statistik Inferensial, Uji Normalitas, Uji Homogenitas, Uji hipotesis (Nurdyansyah & Eni, 2016).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Temuan hipotesis pertama memberikan kesimpulan bahwa: ada perbedaan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe Inkuiri Terbimbing dan siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Snowball Throwing*.

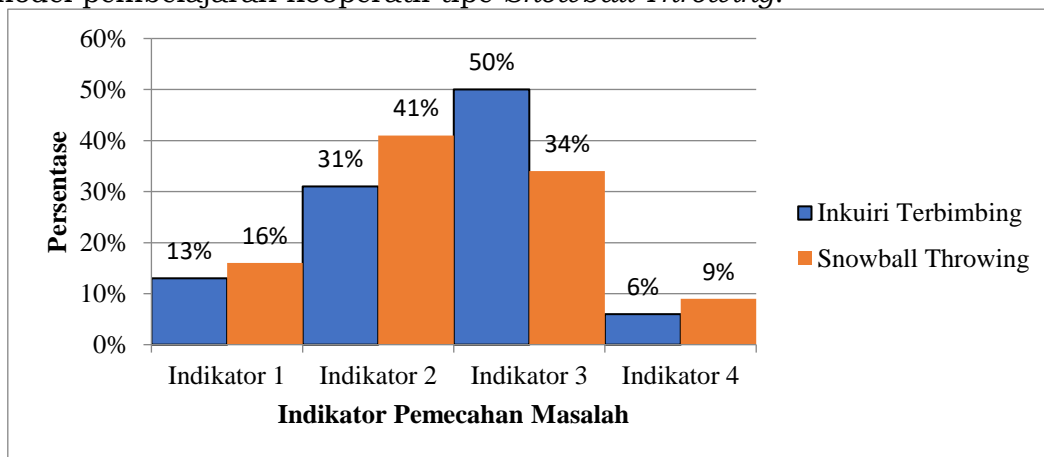


**Gambar 1. Histogram Ketuntasan Setiap Indikator Kemampuan Berpikir Kritis**

Dengan demikian, antara satu siswa dengan siswa yang lain dalam kelompok dapat memberikan jawabannya dengan caranya masing-masing. Tanpa disadari siswa telah melakukan aktivitas berpikir kritis, karena masing-masing siswa akan berusaha untuk menjawab pertanyaan dengan cara berbeda dengan teman disampingnya dengan memperhatikan kualitas jawaban yang diberikan. Selain

model pembelajaran kooperatif tipe Inkuiri Terbimbing, model pembelajaran tipe *Snowball Throwing* juga dapat membantu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Dengan adanya diskusi, membuat soal, melatih kesiapan untuk menjawab soal yang didapat akan membantu siswa untuk berpikir kritis secara kritis karena mereka harus siap menjawab soal jika bola salju tersebut terkena ke mereka dan menuliskan jawabannya kedepan kelas. Hal inilah yang menyebabkan adanya perbedaan kemampuan berpikir kritis siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe Inkuiri Terbimbing dan *Snowball Throwing*.

2. Temuan hipotesis kedua memberikan kesimpulan bahwa: Ada perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe Inkuiri Terbimbing dan siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Snowball Throwing*.



**Gambar 2. Histogram Ketuntasan Setiap Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis**

mukan solusinya sebelum masing-masing siswa menjalani kuis secara individu. Dengan demikian, sudah jelas bahwa dengan adanya model pembelajaran Inkuiri Terbimbing siswa akan terlatih dalam memecahkan masalah dan dengan adanya diskusi yang dilakukan, kemampuan siswa akan terdorong keluar serta akan mendapatkan hasil yang maksimal. Selain itu model pembelajaran kooperatif tipe *Snowball Throwing* juga dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Pembelajaran *Snowball Throwing* melatih kesiapan siswa untuk menjawab soal yang mereka dapat dari bola-bola salju, siswa juga berdiskusi dan saling memberikan pengetahuan agar dapat memecahkan permasalahan dari bola-bola salju. Di dukung oleh penelitian Amos Hermanta Tarigan tahun 2015 dengan judul Perbedaan kemampuan berpikir kreatif dan pemecahan masalah matematis siswa dalam penerapan model pembelajaran berbasis masalah berbantuan *Open Ended Problem* dan pembelajaran langsung. Dan juga di dukung oleh teori belajar dalam pembelajaran Inkuiri terbimbing dan *Snowball Throwing* yaitu teori perkembangan *Social Vygotsky* yang menjelaskan bahwa anak-anak belajar ketika mereka mengelola tugas-tugas yang belum dipelajari dalam kemampuan mereka khususnya meningkatkan kemampuan siswa.

3. Temuan hipotesis ketiga memberikan kesimpulan bahwa: Ada perbedaan kemampuan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe Inkuiri Terbimbing dan siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Snowball Throwing*. Untuk melihat adanya perbedaan kemampuan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa terhadap model pembelajaran Inkuiri Terbimbing dan

model pembelajaran *Snowbal Throwing* dilakukan uji ANAVA. Berdasarkan hasil dari uji ANAVA  $F_{hitung} = 4,079$  dan  $F_{tabel} = 4,007$  yang berarti  $F_{hitung} > F_{tabel}$ . Maka ditolak yang berarti terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran Inkuiri Terbimbing dan model pembelajaran *Snowbal Throwing*. Seperti yang dipaparkan sebelumnya, ini bisa dilihat dari rata-rata yang diperoleh siswa dengan kemampuan dan model pembelajaran. Di dukung oleh penelitian Cholizah Nasution tahun 2015 dengan judul Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa dengan Menggunakan Model Pembelajaran Berbasis Proyek. Dan juga di dukung oleh teori belajar dalam pembelajaran Inkuiri terbimbing dan *Snowball Throwing* yaitu teori perkembangan *Social Vygotsky* yang menjelaskan bahwa anak-anak belajar ketika mereka mengelola tugas-tugas yang belum dipelajari dalam kemampuan mereka khususnya meningkatkan kemampuan siswa.

### **SIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian, serta permasalahan yang telah dirumuskan, peneliti dapat menarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran Inkuiri Terbimbing dan model pembelajaran *Snowball Throwing*. Dibuktikan dengan hasil analisis uji ANAVA, diperoleh  $F_{hitung} = 4,398 > F_{tabel} = 4,007$ .
2. Terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran Inkuiri Terbimbing dan model pembelajaran *Snowball Throwing*. Dibuktikan dengan hasil analisis uji ANAVA, diperoleh  $F_{hitung} = 4,079 > F_{tabel} = 4,007$ .
3. Terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran Inkuiri Terbimbing dan *Snowball Throwing*. Dibuktikan dengan hasil analisis uji ANAVA, diperoleh  $F_{hitung} = 10,63 > F_{tabel} = 2,683$ .

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Arikunto, S. (2012). *Dasar – Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara
- Fadillah, S. (2009). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Dalam Pembelajaran Matematika: *Prosiding Seminar Nasional Penelitian*.
- Handayani, K. (2017). Analisis Faktor – Faktor Mempengaruhi Kemampuan Pemecahan Masalah Soal Cerita Matematika. *Semastika Unimed*.
- Hartono, Y. (2014). *Strategi Pemecahan Masalah*. Yogyakarta: Graha ilmu.
- Jaya, I. (2018). *Penerapan Statistik Untuk Pendidikan*. Medan: Perdana Publish.
- Kowiyah. (2012). “Kemampuan Berfikir Kritis”, Tesis Pendidikan Dasar 3, 117. Universitas Negeri Medan.
- Nurdyansyah dan Fariyatul, F. (2016). *Inovasi Model Pembelajaran*. Sidoarjo: Nizamia Learning Center.
- Simorangki, L. (2021). *Hypnoteaching upaya Pengembangan Kemampuan Berfikir Kritis*. NEM

Shoimin, A. (2014). *68 Model Pembelajaran Inovatif Dalam Kurikulum 2013*. Depok: AR-RUZZ MEDIA.

Wahyudi dan Anugraheni, I. (2017). *Strategi Pemecahan Masalah Matematika*. Salatiga: Wacana University Press.