

## **PENERAPAN MODEL *INQUIRY LEARNING* DALAM PENINGKATAN KEMAMPUAN METAKOGNITIF SISWA SMP PADA MATERI OPERASI BENTUK ALJABAR**

**Sudarto A. Rahman, Karman La Nani, Fitriana Eka Chandra**

Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Khairun, Ternate, Maluku Utara

Email: sudarto\_rahman@yahoo.com

### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Penerapan model *Inquiry Learning* dapat meningkatkan kemampuan metakognitif siswa SMP Negeri 9 Kota Ternate pada materi operasi bentuk aljabar. Subjek dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII–A yang berjumlah 17 siswa, jenis penelitian yang digunakan yaitu penelitian kuantitatif dengan desain penelitian *One Group Pretest-Posttest Design*. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari soal tes untuk mengukur kemampuan metakognitif siswa. Teknik tes berupa uraian yang terdiri dari 3 butir soal, dan analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif dan analisis inferensial yaitu tafsiran aspek metakognitif, dan gain ternormalisasi (N-Gain). Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa Model *inquiry learning* dapat meningkatkan kemampuan metakognitif siswa pada materi operasi bentuk aljabar dengan nilai rata-rata N-Gain 0,57 pada klasifikasi sedang. Peningkatan siswa pada kategori tinggi ada 5 siswa dengan persentase (29%), pada kategori sedang ada 9 siswa dengan persentase (52%) dan pada kategori rendah ada 3 siswa dengan persentase (17%).

**Kata Kunci:** Kemampuan metakognitif siswa, Operasi bentuk aljabar, *Inquiry Learning*.

### **A. PENDAHULUAN**

Matematika merupakan salah satu komponen penting dalam dunia pendidikan, karena matematika adalah salah satu dasar yang memegang peranan penting dalam mempelajari mata pelajaran yang lain dalam berbagai disiplin ilmu. Selain itu, matematika juga memegang peranan penting dalam penguasaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK). Banyak orang menganggap bahwa matematika itu adalah bidang studi yang paling sulit, namun meskipun demikian, kita harus mempelajarinya karena merupakan sarana untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan informasi yang diperoleh peneliti pada waktu melaksanakan observasi di sekolah SMP Negeri 9 Kota Ternate bahwa kemampuan metakognitif siswa sangat rendah, dari hasil belajar siswa terhadap matematika dapat juga dilihat dari perolehan standar ketuntasan minimal siswa yang memperoleh nilai 65 tidak mencapai 75% khususnya terdapat 17 siswa kelas VII. Maka dari itu peneliti dapat menyimpulkan bahwa siswa yang tidak tuntas tersebut membutuhkan tindak lanjut atau perhatian khusus sehingga kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal nantinya akan lebih baik.

Dengan menggunakan penerapan model *Inquiry Learning* siswa dihadapkan pada masalah-masalah sehari-hari dan dalam pembelajaran siswa diajak untuk memecahkan masalah. Melalui model ini siswa akan ditantang untuk mengajukan gagasan dan siswa akan saling memberikan alasan dari gagasan yang diajukan. Dalam proses pembahasan, gagasan itu akan terjadi interaksi dan pemaduan gagasan yang pada akhirnya mengarah pada satu titik dan saling melengkapi.

Model pembelajaran *Inquiry Learning* merupakan model pembelajaran yang menekankan siswa untuk mencari tahu dan membangun pengetahuannya sendiri. Model pembelajaran *Inquiry Learning* merupakan model yang dikembangkan supaya siswa mampu menemukan dan menggunakan berbagai sumber informasi dan ide-ide agar pemahaman siswa tentang berbagai masalah, topik, atau isu tertentu dapat meningkat (Setianingsih, 2016)

## **B. KAJIAN PUSTAKA**

### **1. Kemampuan Metakognitif Siswa**

Metakognitif yaitu kesadaran seseorang tentang bagaimana belajar, kemampuan untuk menilai kesukaran suatu masalah, kemampuan untuk mengamati tingkat pemahaman dirinya dan kemampuan menilai kemajuan belajar sendiri (Jonassen 2000). Kegiatan-kegiatan metakognitif meminta siswa untuk merefleksikan apa yang diketahui, apa yang dipedulikan dan apa yang bisa lakukan tidak hanya menolong siswa untuk membangun kesadaran dirinya, melainkan juga memberi informasi yang bernilai (Hammond, dkk, 2003).

### **2. Penerapan Model *Inquiry Learning***

*National Science Education Standar* mendefinisikan inkuiri merupakan model pembelajaran multifaceted sebagai aktivitas beraneka ragam yang meliputi observasi, membuat pertanyaan, memeriksa buku-buku atau sumber informasi lain untuk melihat apa yang telah diketahui, merencanakan investigasi, memeriksa kembali apa yang telah diketahui menurut bukti eksperimen, menggunakan alat untuk mengumpulkan, menganalisa, dan menginterpretasikan data, mengajukan jawaban, penjelasan dan prediksi, serta mengkomunikasikan hasil.

*Inquiry* memerlukan identifikasi asumsi, berpikir kritis dan logis, dan pertimbangan keterangan atau penjelasan alternatif. Pembelajaran dengan *Inquiry Learning* mempromosikan perolehan pengetahuan, kemampuan, dan sikap baru memulai penyelidikan pertanyaan, strategi penyelesaian masalah dan standar pertanyaan dalam disiplin ilmu. Ini konsisten dengan serangkaian teori pembelajaran kontemporer, yang bersama-sama disebut konstruktivisme.

### C. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain pra-eksperimen dengan pretest satu kelompok dan posttest satu kelompok. Desain penelitian yaitu *One Group Pretest-Posttest Design* (Sugiono 2015: 74). Desain penelitian ini digambarkan sebagai berikut:

**Tabel 1. Desain Penelitian One Group Pretest-Posttest Design**

Group	Pretest	Treatment	Posttest
Experiment	$O_1$	X	$O_2$

Populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh siswa kelas VII SMP 9 Kota Ternate. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII-A SMP Negeri 9 Kota Ternate yang berjumlah 17 siswa. Sampel penelitian menggunakan teknik purposive sampling atau penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Variabel penelitian adalah kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang diterapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesmpulannya (Sugiono, 2015: 61). Variabel dalam peneliyian ini terdiri atas variabel bebas dan variabel terikat.

#### Uji Statistik Inferensial

Uji normalitas yang dimaksud untuk mengetahui bahwa sampel penelitian yang diambil normal atau tidak. Hipotesis yang diajukan yaitu:

$H_0$  : Data berasal dari populasi yang berdistribusi normal

$H_1$  : Data berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Uji normalitas ini, dilakukan dengan menggunakan bantuan *software SPSS 16 for windows*, dan analisis data yang digunakan yaitu uji *Shapiro-Wilk*

### D. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### 1. Hasil Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan maksud untuk mendeskripsikan kemampuan metakognitif siswa dan meningkatkan kemampuan metakognitif siswa setelah diterapkannya model *Inquiry Learning*, pada materi operasi bentuk aljabar di kelas VII tahun ajaran 2023/2024 dengan jumlah sampel 17 siswa. Data hasil kemampuan metakognitif siswa dapat disajikan pada Tabel 5 berikut.

**Tabel 5**  
**Deskripsi Hasil Kemampuan Metakognitif Siswa Sebelum dan Sesudah Penerapan Model *Inquiry Learning***

No	Statistik	Kemampuan metakognitif siswa		Keterangan
		Sebelum	Sesudah	
1	Minimum	11	55	Meningkat
2	Maksimum	44	100	Meningkat
3	Rata-rata	27	69	Meningkat

Berdasarkan tabel 5 diatas, terlihat bahwa nilai rata-rata *pretest* adalah 27 dan nilai minimum 11 dan maksimum 44. Data nilai rata-rata *posttest* adalah 69 dengan nilai minimum 55 dan maksimum 100. Hasil ini menunjukkan terdapat peningkatan kemampuan metakognitif siswa antara sebelum dan sesudah penerapan model *Inquiry Learning*.

**Kualifikasi Kemampuan Metakognitif Siswa Sebelum dan Sesudah Setelah Diterapkan Model *Inquiry Learning***

Hasil data tes siswa setelah diterapkan model inquiry learning untuk tiap kemampuan metakognitif dari 17 siswa yang diteliti disajikan dalam tabel berikut ini.

**Tabel 6**  
**Kualifikasi Data Kemampuan Metakognitif Siswa Sebelum dan Sesudah Penerapan Model *Inquiry Learning* Secara Keseluruhan**

Interval	Kualifikasi	Sebelum perlakuan		Setelah perlakuan	
		Frekuensi	Persentase	Frekuensi	Persentase
81% - 100%	Sangat baik	0	0%	4	23%
61% - 80%	Baik	0	0%	8	47%
41% - 60%	Cukup	2	11%	5	29%
21% - 40%	Kurang	13	77%	0	0%
0% - 20%	Sangat kurang	2	11%	0	0%
<b>Jumlah</b>		<b>17</b>	<b>99%</b>	<b>17</b>	<b>99%</b>

Berdasarkan tabel diatas menunjukkan bahwa hasil tes awal (*pretest*) untuk kualifikasi “cukup” sebanyak 2 siswa dengan presentase 11% kualifikasi “kurang” sebanyak 13 siswa dengan presentase 77%, dan kualifikasi “kurang sekali” sebanyak 2 siswa dengan presentase 11% dan hasil tes akhir (*posttest*) untuk klasifikasi “sangat baik” 4 siswa dengan presentase 23% kualifikasi “baik” sebanyak 8 siswa dengan presentase 47% kualifikasi “cukup” sebanyak 5 siswa dengan presentase 29%.

**Peningkatan Kemampuan Metakognitif Siswa Pada Materi Operasi Bentuk Aljabar Setelah Diterapkan Model *Inquiry Learning***

**Tabel 7**  
**Deskripsi Peningkatan Kemampuan Metakognitif Siswa Kelas VII Secara Klasikal**

<b>Rata-rata <i>pretest</i></b>	<b>Rata-rata <i>posttest</i></b>	<b>N-Gain</b>	<b>Interprestase</b>
27	69	0,57	Sedang

Data pada tabel 7 diatas menunjukkan nilai rata-rata *pretest* dan *posttest* berturut-turut adalah 27 dan 69, sehingga peningkatannya dapat dilihat pada selisih nilai rata-rata kemampuan metakognitif siswa antara sebelum dan sesudah pembelajaran *Inquiry Learning*.

**Uji Peningkatan Kemampuan Metakognitif Siswa Setelah Diterapkan Model *Inquiry Learning***

**a. Uji Normalitas Data**

Uji normalitas pada penelitian ini digunakan uji *Shapiro wilk* dengan kriteria pengujian terima  $H_0$  jika signifikan *Shapiro wilk* lebih dari  $\alpha = 0,05$ . Hasil uji normalitas data setelah perlakuan (*posttest*) menggunakan uji *Shapiro wilk* berdasarkan hasil ini dapat disajikan pada Tabel 8.

**Tabel 8**  
**Hasil Uji Normalitas Data *Pretest-Posttest***

<b><i>Shapiro wilk</i></b>	<b><i>Sig</i></b>	<b><i>Kriteria</i></b>
<i>Pretest</i>	0,001	Tidak normal
<i>Posttest</i>	0,001	Tidak normal

Uji normalitas data setelah perlakuan (*posttest*) menggunakan uji Shapiro wilk diperoleh bahwa nilai signifikan 0,001 kurang dari 0,05 ( $\text{sig} < 0,05$ ) sehingga  $H_0$  ditolak dan diterima  $H_1$  yang berarti bahwa data tidak berdistribusi normal.

**b. Pengujian Hipotesis**

Hasil uji data yang tidak berdistribusi normal, maka statistik uji yang digunakan adalah statistik non parametrik yaitu dengan menggunakan *Wilcoxon Signed Ranks Test*. Data hasil statistik uji dapat dilihat pada Tabel 9.

**Tabel 9**  
**Hasil perbedaan *Wilcoxon Signed Ranks Test***

Wilcoxon Signed Ranks Test	$\alpha$	Z	Asymp Sig (2-tailed)
	0,05	-4,224	0,000

Berdasarkan tabel 9 diatas, dapat dilihat bahwa hasil analisis *Wilcoxon Signed Ranks Test* diperoleh nilai Asymp, sig = 0,000. Nilai tersebut kurang dari 0,05 (sig < 0,05) sehingga ditolak  $H_0$  dan diterima  $H_1$  oleh karena itu nilai asymp. Sig = 0,000 <  $\alpha$  = 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan kemampuan metakognitif siswa sebelum dan sesudah diterapkan model *Inquiry Learning* pada siswa kelas VII SMP Negeri 9 Kota Ternate pada materi operasi bentuk aljabar.

## 2 Pembahasan Hasil Penelitian

Berdasarkan analisis hasil penelitian menggunakan program SPSS 16 for windows, diperoleh bahwa nilai signifikan kurang dari 0,05 sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima yang berarti bahwa terdapat peningkatan kemampuan metakognitif siswa setelah diterapkan model *inquiry learning*. Hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa terdapat peningkatan kemampuan metakognitif siswa. Proses pembelajaran dengan menggunakan model *inquiry learning* ini menunjukkan sikap siswa dapat terkontrol melalui pembelajaran yang diberikan. Kondisi seperti ini kemudian dapat berdampak pada kemampuan metakognitif siswa dengan meningkatkan kemampuan mamilih strategi yang tepat, melakukan perhitungan dengan teliti, serta melakukan kesimpulan. Peningkatan kemampuan metakognitif juga dapat dilihat dari nilai rata-rata *pretest* dan *posttest* yakni nilai rata-rata *pretest* adalah 27 dan nilai rata-rata *posttest* adalah 69. Hal ini terlihat bahwa terdapat peningkatan kemampuan metakognitif siswa yang signifikan sebelum dan setelah diterapkan model *inquiry learning*.

Terjadi peningkatan tersebut juga dikarenakan dalam model *inquiry learning* ini siswa diberikan kesempatan untuk belajar secara individu maupun belajar secara kelompok. Pada pembelajaran kelompok pun siswa ditempatkan secara heterogen dengan kemampuan siswa yang heterogen pula sehingga pada pembelajaran kelompok ini dapat membantu siswa berkemampuan rendah agar dapat berinteraksi dengan teman kelompok yang memiliki kemampuan diatasnya. Dalam pembelajaran ini setiap siswa secara individual kemudian dibawah ke kelompok-kelompok untuk di diskusikan dan saling dibahas oleh anggota kelompok, tergantung jawaban atas keseluruhan jawaban sebagai tanggung jawab bersama. Berdasarkan uraian diatas, maka peneliti menyimpulkan bahwa model *inquiry learning* dapat

meningkatkan kemampuan metakognitif siswa kelas VII SMP Negeri 9 Kota Ternate tahun ajaran 2023/2024 pada materi operasi bentuk aljabar.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Hani Ekatayu Bachri (2020) dengan judul Penerapan Model Inquiry Terbimbing Untuk Meningkatkan Keterampilan Metakognitif Peserta Didik Pada operasi aljabar. Penelitian ini yang dengan model inquiry learning mengalami peningkatan dengan selisih nilai tertinggi peserta didik yaitu 85,71. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa peningkatan keterampilan metakognitif siswa yang mengikuti pembelajaran inquiry terbimbing dapat meningkatkan keterampilan metakognitif siswa.

Berdasarkan analisis hasil penelitian, bahwa nilai rata-rata *pretest* 27 dan *posttest* 69 dan nilai N Gain 0,57 yakni tergolong interpretasi sedang, sehingga dapat dikatakan bahwa peningkatan kemampuan metakognitif siswa setelah diterapkan model *inquiry learning* tergolong sedang. Perbedaan kemampuan metakognitif dapat juga dilihat pada selisih rata-rata *pretest* dan *posttest* = 42. Hal ini menunjukkan bahwa ada peningkatan yang signifikan.

## E. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat disimpulkan bahwa: Penerapan model *inquiry learning* dapat meningkatkan kemampuan metakognitif siswa pada materi operasi bentuk aljabar dengan nilai rata-rata N-Gain 0,57 pada klasifikasi sedang. Peningkatan siswa pada kategori tinggi ada 5 siswa dengan persentase (29%), pada kategori sedang ada 9 siswa dengan persentase (52%) dan kategori rendah ada 3 siswa dengan persentase (17%)

## F. DAFTAR PUSTAKA

- Bachri, H.E (2020). *Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Keterampilan Metakognitif Peserta Didik pada Konsep Sistem Pencernaan*. BS thesis. FITK UIN SYARIF HIDAYATULLAH JAKARTA.
- Hammond, L., dkk. (2003). Thinking about thinking: Metacognition. *The learning classroom: Theory into practice*, 157-172.
- Jonassen, D. H. (2000). Toward a design theory of problem solving. *Educational technology research and development*, 48(4), 63-85.
- Setianingsih, N. P. Y. (2016). *Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Menggunakan Media Konkret Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Penguasaan Kompetensi Pengetahuan IPA*. *E-Journal PGSD Universitas Pendidikan Ganesha Mimbar PGSD*, 6 No. 1(1). <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JJPGSD/article/view/7142/4871>
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Pendidikan*. Alfabeta: Bandung.