

**PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS
SISWA BERBASIS PENDEKATAN METAKOGNITIF
DENGAN STRATEGI KONFLIK KOGNITIF
DI SMA KATOLIK KABANJAHE**

¹Hermanto Waruwu, ²Kms.M.Amin Fauzi

¹Mahasiswa Pendidikan Matematika Universitas Negeri Medan

²Dosen Matematika Universitas Negeri Medan

hermantowaruwu@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini adalah penelitian deskriptif yang dilaksanakan di SMA Katolik Kabanjahe T.A 2016/2017. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA₁ SMA Katolik Kabanjahe yang berjumlah 35 orang. Objek dalam penelitian ini adalah kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah dengan test, observasi dan angket.

Dari penelitian diperoleh hasil sebagai berikut : 1) Siswa mengalami peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis yaitu persentase kemampuan memahami masalah meningkat 12,5%; kemampuan merencanakan penyelesaian masalah meningkat 55,47%; kemampuan menyelesaikan perencanaan masalah meningkat 47,86%; dan kemampuan memberikan kesimpulan meningkat 17,86% dengan kriteria peningkatan sedang. 2) Pembelajaran berbasis pendekatan metakognitif dengan strategi konflik kognitif merupakan suatu pembelajaran yang efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa

Kata Kunci: *Pembelajaran Berbasis Pendekatan Metakognitif dengan strategi konflik kognitif, Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis, Efektifitas Pembelajaran*

PENDAHULUAN

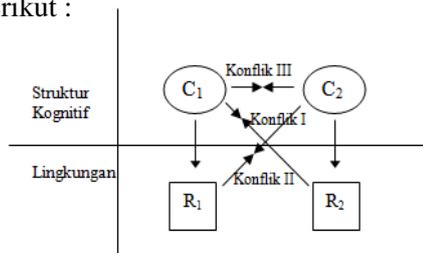
Matematika sebagai salah satu ilmu pengetahuan merupakan mata pelajaran yang wajib dipelajari, terutama di sekolah-sekolah formal. Dalam matematika ada banyak hal yang dapat dipelajari oleh siswa dalam proses belajar mengajar. Akan tetapi ada beberapa hal penting yang sangat penting untuk dipelajari oleh siswa. Hal ini diungkapkan Windari,F; Dwina,F; Suherman (2014:25) bahwa “Pada pembelajaran matematika siswa diharapkan mampu untuk memecahkan masalah”. Melalui pemecahan masalah maka siswa akan mampu mempelajari banyak hal tidak hanya tentang berhitung akan tetapi tentang penalaran, teori, konsep dan lain-lain.

Untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah seorang guru harus mampu untuk menyajikan sebuah

pelajaran dengan tepat, jelas, menarik, dan efektif. Slameto (2013:92) menyatakan “Mengajar yang efektif ialah mengajar yang dapat membawa belajar siswa yang efektif pula. Belajar di sini adalah suatu aktivitas mencari, menemukan dan melihat pokok masalah”. Salah satu pembelajaran yang dapat digunakan adalah untuk membuat proses pembelajaran menjadi efisien, efektif dan menyenangkan adalah pendekatan metakognitif

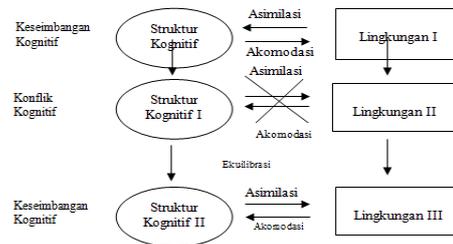
Dalam pemecahan masalah selain dibutuhkannya pengajaran yang efektif, dibutuhkan strategi pembelajaran yang mampu memaksimalkan kegiatan berpikir siswa sehingga siswa mampu untuk memecahkan berbagai masalah. Salah satu strategi pembelajaran yang baik untuk meningkatkan kemampuan pemecahan

masalah adalah strategi konflik kognitif. Konflik kognitif terjadi karena terjadinya ketidakseimbangan kognitif antara struktur kognitif seseorang dengan informasi yang berasal dari lingkungannya (Suparno,2009:100). Di mana terjadinya konflik kognitif yang dialami dapat digambarkan sebagai berikut :



Jenis konflik yang terjadi adalah antara C₁ dan R₂ (Konflik I pada gambar), hal ini disebabkan konsep awal C₁ pada siswa tidak mampu menjelaskan lingkungan pada R₂. Di sisi lain konsep C₂ yang dipelajari mampu menjelaskan kondisi lingkungan R₂. Akibatnya terjadi konflik kognitif antara C₁ dan C₂ (Konflik III, pada gambar). Namun, dalam diagram ini kita masih dapat memperhatikan jenis konflik yang lain yaitu antara R₁ dan C₂ (Konflik II, pada gambar). Lee dkk.(2003:595) menyatakan “*When a child recognizes cognitive conflict, this recognition motivates him or her to attempt to resolve the conflict*”. Siswa akan mengalami perkembangan struktur kognitif yang dapat digambarkan sebagai berikut:

Dengan meningkatnya motivasi siswa untuk menyelesaikan berbagai konflik dalam permasalahan secara terus menerus maka secara tidak langsung siswa akan mampu untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalahnya sendiri. Berdasarkan uraian sebelumnya rumusan permasalahan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:



1) Bagaimana peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diberi pembelajaran pendekatan metakognitif dengan strategi konflik kognitif di SMA Katolik Kabanjahe? 2) Bagaimana efektivitas pembelajaran berbasis pendekatan metakognitif dengan strategi konflik kognitif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di SMA Katolik Kabanjahe?

METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah penelitian deskriptif yang dilaksanakan di kelas XI IPA₁ SMA Katolik Kabanjahe. Penelitian ini menggunakan test, observasi dan angket sebagai sumber data. Untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis siswa diukur berdasarkan rata-rata persentasenya yaitu :

$$P = \frac{\sum i}{\sum i_{\max}} \cdot 100\%$$

Keterangan :

- P : persentase kemampuan pemecahan masalah matematis siswa
- $\sum i$: jumlah skor kemampuan pemecahan masalah matematis
- $\sum i_{\max}$: jumlah skor maksimum kemampuan pemecahan masalah matematis

Besar peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dihitung dengan menggunakan gain test:

$$\langle g \rangle = \frac{\langle S_{post} \rangle - \langle S_{pre} \rangle}{100 - \langle S_{pre} \rangle}$$

Keterangan:

- $\langle g \rangle$: gain test
- $\langle S_{post} \rangle$: skor post test
- $\langle S_{pre} \rangle$: skor pre test

Besar faktor g dikategorikan :

- $\langle g \rangle > 0,7$: tinggi
- $0,3 \leq \langle g \rangle \leq 0,7$: sedang
- $\langle g \rangle < 0,3$: rendah

Untuk mengukur efektifitas pembelajaran menggunakan tiga indikator yaitu aktivitas belajar siswa, respon siswa terhadap pembelajaran dan ketuntasan pengalaman belajar siswa. Indikator aktivitas siswa rata-rata skor minimal termasuk dalam kategori aktif, dengan konversi nilai:

| Nilai Rata-Rata | Penilaian |
|-----------------|--------------|
| 0 – 0,60 | Tidak Aktif |
| 0,61 – 1,20 | Kurang Aktif |
| 1,21 – 1,80 | Cukup Aktif |
| 1,81 – 2,40 | Aktif |
| 2,41 – 3,00 | Sangat Aktif |

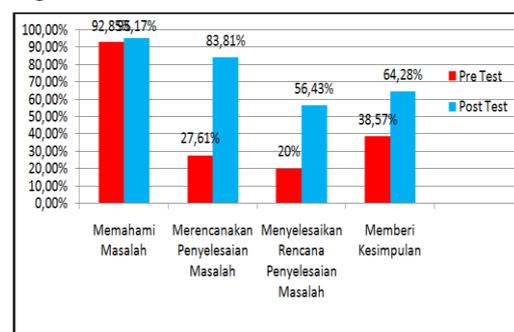
Rata-rata indikator respon siswa terhadap pembelajaran minimal termasuk dalam kategori baik dengan konversi nilai:

| Nilai Rata-Rata | Penilaian |
|-----------------|-------------|
| 0 – 0,60 | Tidak Baik |
| 0,61 – 1,20 | Kurang Baik |
| 1,21 – 1,80 | Cukup Baik |
| 1,81 – 2,40 | Baik |
| 2,41-3,00 | Sangat Baik |

Serta ketuntasan pengalaman belajar dipenuhi jika 75% siswa sudah memenuhi nilai KKM yang telah ditentukan.

HASIL PENELITIAN

Dari hasil pre test dan post test yang diberikan oleh peneliti kepada subjek, diperoleh peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan rata-rata persentase kemampuan memahami masalah meningkat dari 84,64% menjadi 97,14% (meningkat 12,5%), rata-rata persentase kemampuan merencanakan penyelesaian masalah meningkat dari 28,81% menjadi 84,28% (meningkat 55,47%), rata-rata persentase kemampuan menyelesaikan perencanaan masalah meningkat dari 21,78% menjadi 69,64% (meningkat 47,86%), dan rata-rata persentase kemampuan memberikan kesimpulan (evaluasi) meningkat dari 37,14% menjadi 72,86% (meningkat 34,72%). Adapun peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa digambarkan pada grafik berikut:



Dengan nilai $\langle g \rangle = 0,66$, peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa tergolong ke dalam kategori sedang.

Dari tiga indikator efektifitas pembelajaran peneliti memperoleh rata-

rata skor aktivitas siswa adalah 2,29 termasuk ke dalam kategori aktif, rata-rata skor respon siswa terhadap pembelajaran adalah 2,18 termasuk ke dalam kategori baik. Serta ketuntasan pengalaman belajar siswa mencapai 85,71% artinya kriteria ketuntasan belajar memenuhi kriteria minimum yang telah ditetapkan.

SIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan : 1)Siswa mengalami peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis dengan kemampuan memahami masalah meningkat sebesar 12,5%, kemampuan merencanakan penyelesaian masalah meningkat sebesar 55,47%, kemampuan menyelesaikan perencanaan masalah meningkat sebesar 47,86%, dan kemampuan memberikan kesimpulan (evaluasi) meningkat sebesar 36,07%. Dengan kriteria peningkatan termasuk ke dalam kategori sedang 2)Pembelajaran berbasis pendekatan metakognitif dengan strategi konflik kognitif merupakan pembelajaran yang efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Hal ini berdasarkan didasarkan 3 indikator efektifitas pembelajaran yaitu rata-rata indikator aktivitas siswa berada pada kategori aktif (minimal aktif), rata-rata indikator respon siswa terhadap pembelajaran termasuk dalam kategori baik (minimal baik), dan ketuntasan pengalaman belajar siswa terpenuhi (minimal 75% siswa memenuhi KKM).

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh peneliti menyarankan 1)Pembelajaran berbasis pendekatan metakognitif dengan strategi konflik kognitif merupakan pembelajaran yang

efektif. Pembelajaran ini dapat menjadi acuan bagi guru untuk menyusun pembelajaran yang efektif di dalam kelas. 2)Pembelajaran berbasis pendekatan metakognitif dengan strategi konflik kognitif dapat digunakan tidak hanya mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis tetapi juga kemampuan belajar yang lainnya, sebaiknya dicoba pada materi lain seperti pecahan dan bidang datar

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, Mulyono. 2012. *Anak Berkesulitan Belajar: Teori, Diagnosis, dan Remediasinya*. Jakarta : Rineka Cipta
- Anas, A. 2013. "Konsep Pendekatan Dan Metode Pembelajaran Bahasa". *Jurnal Paedagogia*. Volume 2, No. 1 Tahun 2013:1-24
- Arikunto, Suharsimi. 2012. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara:
- Battista, M.T. 2010. "Engaging Students in Meaningful Mathematics Learning: Different Perspectives, Complementary Goals". *Journal of Urban Mathematics Education*. Volume 3, No. 2 : 34-46
- Ersoy,E & Guner,P. 2015. "The Place Of Problem Solving Anda Mathematical Thinking In The Mathematical Teaching ". *The Online Journal of New Horizons in Education*. Volume 5,No. 1: 120-130
- Gurney,P. 2007. "Factors for Effective Teaching". *New Zealand Journal of Teachers' Work*.Volume 4, No. 2 : 89-98
- Harahap, Rika Prasetia Ningsih. 2014. *Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik siswa SMP Al-Hidayah Medan*

- Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah T.P. 2014/2015.* Skripsi FMIPA UNIMED
- Hasratuddin. 2015. *Mengapa Harus Belajar Matematika.* Medan: Perdana Publishing
- Hollingworth,R.W.& McLoughlin,C. 2001. "Developing Science Student's Metacognitive Problem Solving Skills Online". *Australian Journal of Educational Technology* .Volume 17, No.1: 50-63
- Hudojo, Herman. 2005. *Pengembangan Kurikulum Dan Pembelajaran Matematika.* Malang: Universitas Negeri Malang
- Ismaimuza, D. 2010. "Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah Dengan Strategi Konflik Kognitif Terhadap Kemampuan Berpikir Matematis Dan Sikap Siswa SMP". *Jurnal Pendidikan Matematika*.Volume 4.No.1:11-20
- Istarani. 2012. *58 Model Pembelajaran Inovatif.* Medan : Media Persada
- Khairani, H.Makmun. 2013. *Psikologi Belajar.* Sleman: Aswaja Pressindo
- Lee,G. dkk. 2003. "Development of an Instrument for Measuring Cognitive Conflict in Secondary-Level Science Classes". *Journal Of Research In Science Teaching*. Volume 40, No. 6: 585–603
- Slameto. 2013. *Belajar Dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya.* Jakarta: Rineka Cipta
- Windari,F dkk. 2014. "Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VIII SMPN 8 Padang Tahun Pelajaran 2013/2014 Dengan Menggunakan Strategi Pembelajaran Inkuiri". *Jurnal Pendidikan Matematika*. Volume 3, No.2:25-28
- Suparno, Paul. 2009. *Teori Perkembangan Kognitif Jean Piaget.* Yogyakarta: Kanisius