



KEMAMPUAN GENERALISASI MATEMATIS MELALUI PENDEKATAN KETERAMPILAN METAKOGNITIF DI SMP NEGERI MEGANG SAKTI

As Elly S^{1*}, Rani Refianti²

^{1,2}Universitas PGRI Silampari, Indonesia

ARTICLE INFORMATION	A B S T R A C T
Received: 3 Maret 2022 Revised: 16 Mei 2022 Available online: 08 Juni 2022	<p>This study aims to examine the effect of the metacognitive skills approach in learning mathematics on the mathematical generalization ability of the students of SMP Negeri Megang Sakti. The type of research used is a quasi-experimental research. This research was conducted in class VIII1 as the experimental class and class VIII2 as the control class. The population in this study were all seventh grade students of SMP Negeri Megang Sakti. The experimental class uses a metacognitive approach and the control class uses conventional learning. The data collection method used is the technique test method. Data were analyzed using t-test. Based on the analysis of the final test, the average value of the experimental class was 80.06 and the control class was 67.24 with $S_{gab} = 9.65$, based on the calculations on the hypothesis test, the value of $t_{count} = 5,323 > t_{table} = 1,669$. So it can be concluded that there is an effect of the metacognitive skills approach in learning mathematics on the generalization ability of students at SMP Negeri Megang Sakti.</p>
KEYWORDS <i>approach, metacognitive, generalization</i>	
CORRESPONDENCE E-mail: asellystkip05@gmail.com	

INTRODUCTION

Salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah siswa dapat menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika (Konita, dkk, 2019). Hal ini sejalan dengan pendapat Anisa (2014), yang menyatakan bahwa penalaran matematis salah satu tujuan dari pembelajaran matematika. Penalaran merupakan suatu kegiatan atau proses berpikir untuk menarik kesimpulan atau membuat pernyataan baru yang didasarkan pada pernyataan sebelumnya dan kebenarannya (Sumartini, 2015).

Penalaran terdiri dari penalaran induktif dan penalaran deduktif (Dani, dkk, 2017). Salah satu kegiatan yang tergolong penalaran induktif dan merupakan aspek yang penting dalam proses berfikir yaitu kemampuan generalisasi (Lesmana, dkk, 2018). Generalisasi adalah suatu proses penarikan kesimpulan dari khusus menuju kesimpulan umum (Rahman dalam Hermanto, 2011). Hal ini sejalan dengan Trisnadi (Nadia dalam Lesmana, dkk, 2018) yang menyatakan bahwa generalisasi adalah menyatakan pola dan menentukan struktur/data lalu memformulasikan bentuk umum secara simbolis. Sehingga dapat diartikan bahwa kemampuan generalisasi adalah kemampuan yang harus dimiliki oleh siswa. Seperti halnya yang disampaikan oleh Muslimin & Sunardi (2019), bahwa kemampuan generalisasi sangatlah penting untuk dikuasai oleh peserta



didik karena dapat melihat sejauh mana peserta didik memahami materi yang sampaikan. Karena dengan menggunakan generalisasi dapat membangun pemahaman konsep matematika yang baik dan meminimalisir kesalahan konsep dalam berfikir matematis siswa. Hal ini serupa dengan pendapat Hudojo (Nadia, 2012) bahwa dengan adanya kemampuan generalisasi maka peserta didik mampu berfikir matematis untuk memahami konsep matematika. Kekeliruan siswa dalam menggunakan generalisasi dapat menyebabkan sulitnya siswa dalam menemukan konsep - konsep matematika dengan baik. Generalisasi matematis merupakan proses berfikir matematis yang menjadi modal dasar dalam memahami konsep matematika. Sehingga dapat dikatakan bahwa menyimpulkan (generalisasi) merupakan tahapan yang sangat penting, sebab peserta didik akan dapat mengambil inti sari dari proses pembelajaran yang telah mereka lakukan (Anggoro, 2016).

Kemampuan generalisasi matematis ini memiliki beberapa indikator menurut Mason (Sitorus & Sutirna, 2021) adalah (1) *perception of generality*, yaitu tahap siswa dapat memahami suatu aturan atau pola dan siswa mampu menanggapi atau memilih suatu pola dan memahami masalah yang diberikan, sehingga dapat dikerjakan dengan pola/aturan yang diketahui; (2) *Expression of generality*, yaitu tahap ini siswa telah mampu memaparkan atau menjelaskan suatu pola/aturan dengan tepat, baik secara numerik ataupun lisan dan mampu menerapkan hasil mengidentifikasi pola dalam menentukan data atau gambar berikutnya; (3) *Symbol expression of generality*, yaitu tahap siswa sudah mampu membuat suatu pola/aturan yang umum serta dapat merumuskan keumuman tersebut secara simbolis; (4) *Manipulation of generality*, pada tahapan ini siswa dapat menyelesaikan masalah yang diberikan dengan menggunakan pola/aturan dari berbagai persoalan. Sebab dari itu, kemampuan generalisasi harus menjadi salah satu tujuan yang utama pada pelaksanaan proses kegiatan pembelajaran yang ada di sekolah, agar melalui kemampuan matematika ini siswa diharapkan dapat berpikir secara menyeluruh tapi tetap memperhatikan hal-hal yang bersifat khusus.

Namun pada kenyataannya kemampuan generalisasi khususnya di SMP N Megang sakti tergolong rendah. Hal ini terlihat dari hasil akhir ujian semester dari 227 peserta didik hanya 32,15% atau sebanyak 73 siswa yang dikategorikan lulus mencapai nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM), sedangkan sisanya yaitu 67,84% atau sebanyak 154 peserta didik nilainya masih dibawah KKM. Dimana nilai KKM pada sekolah tersebut telah ditetapkan sebesar 70. Hal ini sejalan dengan pendapat Anggoro (2016) yang menyatakan bahwa hasil belajar yang rendah



mengambarkan masih rendahnya kemampuan generalisasi matematis siswa dalam pembelajaran matematika.

Berdasarkan hasil wawancara kepada beberapa peserta didik diperoleh informasi bahwa, mereka menganggap matematika merupakan mata pelajaran yang sulit dengan banyaknya rumus yang harus dihafal dan mereka merasa bingung, bosan dan sulit untuk dipahami dibandingkan dengan mata pelajaran lainnya. Inilah penyebab peserta didik merasa kesulitan dalam menyelesaikan soal matematika yang diberikan oleh gurunya. Selain itu hasil wawancara dengan guru bidang studi juga dapat disimpulkan bahwa, dalam proses pembelajarannya kebanyakan peserta didik masih mengalami kesulitan dalam memilih suatu pola dari masalah yang diberikan, serta ketidak mampuan siswa untuk menghubungkan fakta-fakta yang ada sampai pada suatu kesimpulan. Proses pembelajarannya masih menggunakan pembelajaran biasa yaitu hanya memberikan rumus dan contoh soal saja tanpa menggunakan proses berpikir peserta didik atau pertanyaan-pertanyaan yang dapat mengontrol apa yang sudah diketahui dan yang tidak diketahui dan kurangnya guru menanamkan kesadaran berfikir peserta didik.

Melihat hal tersebut menggambarkan bahwa perlu suatu upaya proses pembelajaran yang optimal untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematika siswa SMP, khususnya kemampuan generalisasi matematisnya, agar tujuan pembelajaran dapat tercapai secara optimal, maka perlunya penggunaan metode, model atau pendekatan pembelajaran yang tepat sesuai perkembangan intelektual siswa, melibatkan proses dan aktivitas berfikir siswa secara efektif, dan mampu meningkatkan kemampuan siswa salah satunya adalah kemampuan *generalisasi* siswa dalam menyelesaikan suatu masalah. Salah satu pendekatan yang tepat guna untuk memperbaiki permasalahan tersebut adalah menggunakan pendekatan keterampilan *Metakognitif*. Pendekatan keterampilan *metakognitif* memiliki tujuan untuk menumbuhkan kesadaran peserta didik dalam merancang, memonitor, serta mengontrol tentang apa yang diketahui, apa yang diperlukan untuk mengerjakan dan bagaimana melakukannya dalam menyelesaikan permasalahan melalui pertanyaan-pertanyaan pada proses *metakognitif* (Suzana dalam Fasha, dkk, 2018). Pertanyaan-pertanyaan yang termasuk dalam proses pendekatan keterampilan *metakognitif* pada pembelajaran banyak manfaatnya diantaranya dapat meningkatkan aktivitas siswa dan meningkatkan semangat belajar siswa sehingga kemampuan matematis akan meningkat (Ismiah, dkk, 2020). Pembelajaran matematika dengan pendekatan keterampilan *Metakognitif* ini dipilih dengan harapan dapat berguna



untuk perbaikan proses pembelajaran matematika dan kemampuan penalaran matematis khususnya pada kemampuan *Generalisasi* matematika peserta didik.

RESEARCH METHOD

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Eksperimen dengan jenis *True Eksperimental Design*. Jenis penelitian ini dianggap sudah baik karena sudah memenuhi persyaratan, yaitu adanya kelompok lain (kontrol) yang ikut mendapatkan pengamatan (Arikunto, 2010). Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Eksperimen dengan jenis *True Eksperimental Design*. Menurut Sugiyono (2010) ciri utama di metode jenis *True Eksperimental Design* ini adalah sampel yang digunakan untuk kelompok eksperimen maupun kelompok control diambil secara random dari populasi tertentu. Kemudian bentuk design *True Eksperimental* yang diambil dalam penelitian ini adalah *Posttest–Only Control Design*. Pada penelitian ini, terdapat dua kelompok sampel yaitu satu kelompok eksperimen yang diberi pelakuan pendekatan *metakognitif* dan satu kelompok kontrol yang diberi pembelajaran ceramah dan tanya jawab.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini berupa Teknik tes. Menurut Arikunto (2010) Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok. Tes yang digunakan berupa tes essay. Tes dilakukan sesudah proses pembelajaran dengan menggunakan pendekatan keterampilan *Metakognitif* pada kelas eksperimen. Sedangkan kelas control pembelajaran dengan menggunakan metode ceramah dan Tanya jawab. Tes diberikan untuk melihat kemampuan generalisasi matematis siswa setelah diberi perlakuan baik kelas experiment maupun kelas kontrol.

RESULTS ANDDISCUSSION

Proses pembelajaran dilaksanakan berdasarkan RPP yang telah dibuat sebelumnya. Pelaksanaan pembelajaran pada kelas VII₁ (kelas yang menggunakan pembelajaran dengan pendekatan keterampilan *metakognitif*) dan kelas VII₂ (kelas yang menggunakan model pembelajaran secara konvensional) masing-masing berlangsung sebanyak tiga kali pertemuan, setelah diadakan tatap muka selama tiga kali baru diadakan *posttest*.

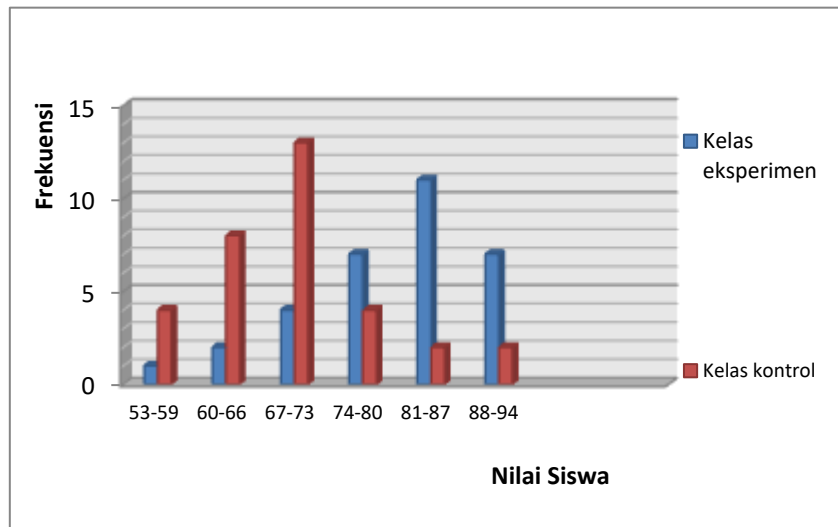


Pada tahap kegiatan inti proses pembelajaran mengikuti langkah-langkah pembelajaran pendekatan keterampilan *metekognitif* yaitu: langkah pertama (diskusi awal) peneliti memberikan contoh pada siswa bagaimana cara menyelesaikan soal bentuk-bentuk aljabar di papan tulis, kemudian siswa dibimbing untuk menanamkan kesadaran dengan bertanya pada diri siswa sendiri pada saat menjawab soal, misalnya : apakah saya sudah memahami semua kata dalam soal?, apakah saya mempunyai semua informasi untuk menyelesaikannya?, apakah saya mengetahui bagaimana saya harus mengatur informasi ini?.

Langkah kedua (siswa kerja sendiri/individu) : siswa mulai kerja sendiri, peneliti keliling kelas memberi pengaruh timbal balik (Feedback) secara individual, siswa dituntun untuk memusatkan pada kesalahan yang dibuat dan memberikan petunjuk agar siswa dapat koreksi sendiri dari kesalahan yang dibuatnya, peneliti membantu siswa dalam mengawasi berfikirnya sendiri misalnya dengan diiringi pertanyaan yang menumbuhkan perilaku *metakognitif* siswa : apa yang diketahui dalam soal?, apa yang ditanyakan dalam soal?. Selanjutnya, siswa diberi kesempatan untuk mengerjakan di depan kelas dan peneliti mengajukan pertanyaan pada setiap langkah penyelesaian untuk mengali perilaku metakognitif siswa dengan pertanyaan-pertanyaan seperti :apa alasanmu menggunakan cara ini?, sudah yakinkah kamu dengan hasil yang kamu peroleh?, selanjutnya siswa diminta mengemukakan pendapat tentang cara yang efektif digunakan untuk memecahkan masalah yang telah diberikan. Selanjutnya, siswa diberikan evaluasi untuk mengetahui kemampuan *generalisasi* matematika siswa terhadap materi bentuk-bentuk aljabar, maka peneliti mengevaluasi dengan memberikan soal latihan.

Tahap ketiga (penyimpulan) : setelah dilakukannya latihan soal, peneliti membimbing siswa untuk merangkum materi yang telah dipejari, diiringi pertanyaan-pertanyaan seperti : apa yang kamu pelajari hari ini?, dan apa yang kamu pelajari tentang diri kamu sendiri dalam menyelesaikan soal?. Setelah tiga kali tatap muka baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol, maka diadakan *postest*, dimana soal yang diberikan berbentuk uraian sebanyak 5 soal.

Berikut data hasil *postest* siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada gambar 1 berikut :



Gambar 1. Hasil *posttest* siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol

Dari gambar 1 diatas terlihat bahwa nilai siswa pada kelas eksperimen berada antara 88-94 sebanyak 7 (tujuh) orang, antara 81-87 sebanyak 11 (sebelas) orang, antara 74-80 sebanyak 7 (tujuh) orang, antara 67-73 sebanyak 4 (empat) orang, antara 60-66 sebanyak 2 (dua) orang, 53-59 sebanyak 1 (dua) orang. Dengan nilai rata-rata siswa 80,06. Sedangkan untuk kelas kontrol juga terlihat pada diagram diatas bahwa nilainya berkisar antara 88-94sebanyak 2 (dua) orang, antara 81-87 sebanyak 2 (dua) orang, antara 74-80 sebanyak 3 (tiga) orang, antara 67-73 sebanyak 8 (delapan) orang, antara 60-66 sebanyak 10 (sepuluh) orang, 53-59 sebanyak 8 (delapan) orang. Dengan nilai rata-rata siswa 67,24. Dari data tersebut pada kelas experimen terdapat 78% atau sebanyak 25 peserta didik termasuk dalam kategori tuntas atau kemampuan *generalisasinya* sudah baik dan hanya 22% peserta didik yg belum tuntas atau kemampuan *generalisasinya* masih kurang baik, sedangkan kelas kontrol hanya terdapat 33,33% atau sebanyak 11 peserta didik yang dalam kategori tuntas atau kemampuan *generalisasinya* sudah baik dan masih terdapat 66,66% peserta didik yg belum tuntas atau kemampuan *generalisasinya* masih kurang baik.

Berdasarkan hasil pengolahan data hasil tes baik pada kelas eksperimen atau kelas yang menggunakan pembelajaran pendekatan keterampilan *metakognitif* dan kelas kontrol atau kelas yang menggunakan pembelajaran konvensional didapatkan rata-rata hasil tes pada kelas eksperimen ($\bar{x}_1 = 80,06$) lebih besar dari pada rata-rata kelas kontrol ($\bar{x}_2 = 67,24$). Hal ini dapat dikatankan bahwa hasil tes siswa yang menggunakan pembelajaran pendekatan keterampilan metakognitif lebih baik dari hal tes siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional. Sebelum diadakan



perhitungan uji- t diadakan terlebih dahulu uji normalitas data dan hasilnya data berdistribusi normal baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Setelah itu diadakan uji homogenitas sampel, dari hasil perhitungan data kedua sampel tersebut terbukti homogen. Dan yang terakhir dari perhitungan uji hipotesis diperoleh $t_{hitung} = 5,323 > t_{tabel} = 1,669$.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh pendekatan keterampilan *metakognitif* dalam pembelajaran matematika terhadap kemampuan generalisasi matematika siswa SMP Negeri Megang Sakti. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Dirgantoro (2018), yang menyatakan bahwa pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan keterampilan metakognitif dapat membantu siswa untuk terus mengembangkan kemampuannya sehingga kualitas belajar siswa juga semakin baik serta hasil belajar yang maksimal. Hal ini juga sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Nurrasyiyah (2014) bahwa penerapan pembelajaran metakognitif diyakini membuat pembelajaran menjadi lebih bermakna dan melalui pendekatan ini siswa diajak untuk menyadari kekurangan serta kelebihan yang dimilikinya dalam mempelajari matematika serta bagaimana mengatasinya.

CONCLUSION

Hasil penelitian ini dilihat dari rata-rata kelas eksperimen yaitu 80,06 dan pada kelas kontrol yaitu 67,24 dengan $S_{gab} = 9,65$, berdasarkan perhitungan pada uji hipotesis didapatkan nilai $t_{hitung} = 5,323 > t_{tabel} = 1,669$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh pendekatan keterampilan *Metakognitif* dalam pembelajaran matematika terhadap kemampuan *Generalisasi* matematika siswa di SMP Negeri Megang Sakti.

REFERENCES

- Anggoro, B. S. (2016). Meningkatkan Kemampuan Generalisasi Matematis Siswa Melalui Discovery Learning dan Model Pembelajaran Peer Led Guided Inquiri. *Jurnal Pendidikan Matematika (Al-Jabar)*, 7(1), 11-20.
- Arikunto, S. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik Edisi Revisi 2010*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Dani, S., Pujiastuti, H., & Sudiana, R. (2017). Pendekatan Realistics Mathematics Education Untuk Meningkatkan Kemampuan Generalisasi Matematis Siswa. *JPPM*, 10(2), 182-193



- Dirgantoro, K. P. S. (2018). Pendekatan Keterampilan Metakognitif dalam pembelajaran matematika. *Jurnal Matematika dan Ppendikan Matematika*, 3(1), 1-10.
- Fasha, A., Johar, R., & Ikhsan, M. (2018). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Berpikir Kritis Siswa Melalui Pendekatan Metakognitif. *Jurnal Dikdaktik Matematika*, 5(2), 53-64.
- Hermanto, R. (2011). *Pengaruh Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Berbantuan Program Sketchpad Terhadap Kemampuan Generalisasi Matematik Siswa SMP*. Tesis Upi. Bandung : Tidak diterbitkan.
- Ismiyah, S., Nindiasari, H., & Syamsuri. (2020). Pengaruh Pendekatan Metakognitif Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMA Berdasarkan Perkembangan Kognitif. *Jurnal Penelitian dan Pengajaran Matematika*, 2(1), 1-14.
- Konita, M., Asikin, M., & Asih, T. S. N. (2019). Kemampuan penalaran matematis dalam model pembelajaran Connecting, Organizing, Reflektng, Exstending (CORE). *PRISMA*, ISSN.2613-9189, 611-615.
- Lesmana, L. A., Hidayat, W., & Rohaeti, E. E. (2018). Meningkatkan Kemampuan Generalisasi Matematik dan Kepercayaan Diri Siswa SMP Dengan Pendekatan Metaphorikal Thinking. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 1(5), 863-872.
- Muslim & Sunardi. (2019). Analisis Kemampuan Penalaran Matematika Siswa SMA pada Materi Geometri Ruang. *Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 10(2), 171-178.
- Nadia, N. (2012). *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe JIGSAW Dengan Pendekatan Pemecahan Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Generalisasi Matematis Siswa: Penelitian Eksperimen Terhadap Siswa Kelas VII SMP di Bandung*.
- Nurasyyiah, D. A. (2014). Pendekatan Metakognitif dalam Pembelajaran Matematika untuk Pencapaian Kemampuan Koneksi Data Pemecahan Masalah Matematik Siswa SMA. *JPM*, 6(2), 115-125.
- Sitorus, Y. I., & Sutirna. (2021). Analisis Kemampuan Generalisasi Siswa SMP Negeri 08 Karawang Pada Materi Segitiga. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 6(1), 60-75.
- Sugiyono. (2010). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Sumartini, T. S. (2015). Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis siswa melalui pembelajaran berbasis masalah. *Jurnal Pendidikan matematika*, 5(1), 1-10.