

PENERAPAN STRATEGI *MATHEMATICAL HABITS OF MIND* (MHM) DALAM
PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS SISWA
PADA MATERI LINGKARAN

Melisa Wantania¹⁾, Wilda Syam Tonra²⁾

^{1,2}Universitas Khairun, Jalan Bandara Sultan Babullah, Kota Ternate

Email: wildaunkhair@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada materi keliling lingkaran setelah diterapkannya strategi *Mathematical Habits of Mind* (MHM) dan bagaimana peningkatan hasil *pretest* dan *posttest*. Penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan desain penelitian *One Group Pretest-Posttest Design*. Populasi pada penelitian ini yaitu seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 7 Kota Ternate. Teknik pengambilan sampel yaitu *purposive sampling* yang berjumlah 20 siswa. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan instrumen tes kemampuan berpikir kreatif. Data dianalisis dengan menggunakan statistik deskriptif yaitu Pedoman Acuan Patokan (PAP) berdasarkan kategori kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Kemudian data hasil tes dideskripsikan dengan membandingkan hasil pekerjaan siswa pada *pretest* dan *posttest*. Hasil penelitian menunjukkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa kelas VIII setelah diterapkan strategi pembelajaran *Mathematical Habits of Mind* (MHM) diperoleh 15% kualifikasi baik sekali, 40% baik, 35% cukup, dan 10% kurang. Perbedaan hasil tes pada *pretest* dan *posttest* menunjukkan interpretasi yang tinggi sehingga dapat disimpulkan bahwa strategi *Mathematical Habits of Mind* (MHM) dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif.

Kata Kunci: Strategi *Mathematical Habits of Mind*; Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

Abstract

This study aims to determine how students' mathematical creative thinking skills in the material around the circle after the application of the Mathematical Habits of Mind (MHM) strategy and how to improve the results of the pretest and posttest. This research is an experimental study with a One Group Pretest-Posttest Design research design. The population in this study were all students of class VIII SMP Negeri 7 Ternate City. The sampling technique was purposive sampling, amounting to 20 students. The data collection technique was carried out using a creative thinking ability test instrument. The data were analyzed using descriptive statistics, namely the Reference Guidelines (PAP) based on the category of students' mathematical creative thinking abilities. Then the test result data is described by comparing the students' work results at the pretest and posttest. The results showed that the students' mathematical creative thinking skills of grade VIII after implementing the Mathematical Habits of Mind (MHM) learning strategy obtained 15% very good qualifications, 40% good, 35% sufficient, and 10% less. The difference in test results at the pretest and posttest shows a high interpretation through. So it can be concluded that the Mathematical Habits of Mind (MHM) strategy can improve creative thinking skills.

Keywords: *Mathematical Habits of Mind; Mathematical Creative Thinking Ability*

Pendahuluan

Matematika merupakan bidang studi yang dipelajari di seluruh jenjang pendidikan. Ada banyak alasan mengapa siswa perlu belajar matematika. Cornelius (Abdurrahman, 2009: 253) mengemukakan lima alasan

perlunya belajar matematika karena matematika merupakan (1) sarana berpikir yang jelas dan logis, (2) sarana untuk memecahkan masalah sehari-hari, (3) sarana mengenal pola-pola hubungan dan generalisasi pengalaman, (4) sarana untuk mengembangkan kreativitas, dan (5) sarana untuk meningkatkan kesadaran terhadap perkembangan budaya. Berbagai alasan tentang perlunya sekolah mengajarkan matematika kepada siswa pada hakikatnya dapat diringkaskan karena masalah kehidupan sehari-hari. Kehidupan setiap individu senantiasa menghadapi masalah, dalam skala sempit maupun luas, sederhana maupun kompleks. Kesuksesan individu antara lain ditentukan oleh kreativitasnya dalam menyelesaikan masalah. Individu kreatif memiliki beberapa karakteristik yang berbeda dengan individu biasa. Individu kreatif memandang masalah sebagai tantangan yang harus dihadapi, bukan dihindari. Individu kreatif juga memandang masalah dari berbagai perspektif yang memungkinkannya memperoleh berbagai alternatif solusi.

Sejalan dengan hal tersebut, pentingnya kemampuan berpikir kreatif matematis tersirat dalam kompetensi

inti matematika yang menyebutkan bahwa siswa diharapkan memiliki kemampuan mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah kongkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai dengan kaidah keilmuan (Permendikbud 2013: 10). Berdasarkan kompetensi tersebut, maka pengembangan kemampuan berpikir kreatif saat ini telah menjadi titik sentral dalam pembelajaran matematika. Namun, salah satu masalah yang dihadapi dunia pendidikan di Indonesia yaitu masalah lemahnya proses pembelajaran. Proses pembelajaran kurang didorong untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatif siswa. Tetapi proses pembelajaran lebih diarahkan kepada kemampuan siswa untuk menghafal informasi, otak siswa dipaksa untuk mengingat dan menimbun berbagai informasi tanpa dituntut untuk memahami informasi yang diingatnya kemudian menghubungkannya dengan kehidupan sehari-hari.

Proses pembelajaran diharapkan mampu menciptakan pola pikir yang kreatif dan salah satu strategi yang

dapat digunakan adalah Strategi Mathematical Habits of Mind (MHM) yang merupakan salah satu strategi pembelajaran yang membantu siswa mengeksplorasi ide-ide matematis yang mereka ketahui sebelumnya (Anggia, 2014: 5). Menurut Millman dan Jacobbe (Anggia, 2014: 5) strategi ini mempunyai enam tahapan yang menuntut siswa untuk melakukan kebiasaan-kebiasaan berpikir, tahap awal (*explore mathematical ideas*) yaitu dimana siswa harus menggunakan pemikirannya untuk memberikan ide-ide matematisnya yang sesuai dengan konsep materi yang disampaikan guru, (*reflect on their answer to see whether they*) merefleksi kebenaran dan kesesuaian jawaban, (*identify problem solving approaches*) mengidentifikasi strategi pemecahan masalah yang dapat diterapkan dalam menyelesaikan masalah yang ada, (*generalization*) membuat kesimpulan, (*formulate question*) memformulasi pertanyaan, dan (*construct example*) merekonstruksi contoh.

Menurut Anggia (2014: 5) dalam pembelajaran dengan strategi Mathematical Habits of Mind (MHM), aktifitas mengeksplorasi ide-ide matematis akan sangat membantusiswa

dalam memahami masalah dengan baik. Aktivitas merefleksi kesesuaian dan kebenaran jawaban juga dapat membuat siswa bisa mengerti dan memahami cara penyelesaian suatu masalah dengan tepat. Strategi Mathematical Habits of Mind (MHM) ini juga berpotensi untuk mengembangkan kemampuan kreativitas siswa dalam menyelesaikan masalah. Generalisasi pada tahap strategi Mathematical Habits of Mind (MHM) sesungguhnya adalah penggabungan dua komponen antara mengidentifikasi strategi pemecahan masalah yang dapat diterapkan dalam skala lebih luas dan identifikasi kesimpulan dari penyampaian konsep pembelajaran. Tahap memformulasi pertanyaan dapat menumbuhkan kemampuan berpikir kreatif siswa, karena dengan ini lebih cenderung memberi kesempatan siswa untuk secara aktif membangun kemampuan bertanya dengan tujuan menyampaikan sesuatu hal yang belum dipahami siswa. Terakhir didukung dengan tahapan merekonstruksi contoh, siswa yang mampu merekonstruksi contoh sesuai kriteria tertentu akan memiliki kepercayaan diri dan dapat menumbuhkan disposisi matematis siswa. Menurut Anggia(2014: 6).

Penggunaan strategi Mathematical Habits of Mind (MHM) dengan tahapan-tahapan seperti diatas akan dapat membantu menumbuhkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dalam menghadapi soal yang mengedepankan kreativitas dalam berpikir. Selain memfokuskan pengamatan pada peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa, aktivitas dan tanggapan siswa terhadap pembelajaran matematika merupakan salah satu hal yang penting untuk diamati, karena dalam belajar matematika kepercayaan diri yang tinggi sangat dibutuhkan karena dapat menentukan keberhasilan maupun pengalaman siswa dalam mempelajari matematika. Oleh sebab itu perlunya menstimulus aktivitas dan tanggapan siswa pada saat proses belajar mengajar di kelas.

Strategi MHM ini dirancang sedemikian sehingga proses berpikir siswa dapat muncul. Adapun indikator berpikir kreatif pada penelitian ini adalah:

1. Kepekaan (*Problem Sensitivity*)

Kemampuan untuk memahami suatu permasalahan, mendeteksi, mengidentifikasi, atau menangkap ide-ide atau konsep-konsep kunci pada

suatu situasi atau masalah serta memberikan penjelasan yang jelas dan akurat terhadap ide-ide atau konsep-konsep tersebut, seperti menyebutkan apa yang diketahui, dan apa yang ditanyakan, dan membuat serta mendefenisikan simbol atau gambar sesuai dengan permasalahan tersebut

2. Kelancaran (*Fluency*)

Kemampuan untuk (1) memberikan banyak solusi, (2) memberikan banyak contoh atau ilustrasi suatu konsep, atau (3) membuat banyak pernyataan atau pertanyaan terkait suatu situasi atau masalah. Seperti selalu memikirkan lebih dari satu jawaban dengan cara memilih dan menentukan konsep yang dianggap efektif untuk menyelesaikan soal

3. Memperinci (*Elaboration*)

Kemampuan untuk mengembangkan, memperluas, memperkaya, atau menjelaskan secara terperinci terhadap suatu data, ilustrasi, situasi, ide, konsep, masalah, solusi, atau strategi penyelesaian masalah. Hal itu dapat dilakukan dengan cara mengubah, mengkombinasikan konsep-konsep, atau menggunakan berbagai representasi yang relevan.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen. Penelitian eksperimen ini menggunakan *One Group Pretest-Posttest Design* (Sugiyono, 2017) dimana penelitian ini hanya dilakukan dalam satu kelas. Sebelum diberikan perlakuan, diberikan *pretest* dan setelahnya diberikan *posttest*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 7 Kota Ternate. Jumlah populasi seluruh kelas VIII terbagi menjadi 13 kelas. Teknik pengambilan sampel dilakukan menggunakan teknik *purposive sampling*, yaitu teknik pengambilan sampel dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2017). Setelah menggunakan teknik sampling, peneliti menentukan sampel yang akan digunakan. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII-M SMP Negeri 7 Kota Ternate yang berjumlah 20 siswa.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan instrumen tes. Penelitian ini menggunakan instrumen tes sebanyak 6 butir soal berupa tes tertulis (uraian) yang terdiri dari 3 butir soal tes awal dan 3 butir soal untuk tes akhir. Soal akan disusun oleh peneliti

dengan memperhatikan kompetensi dasar dan indikator, maka pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan melalui tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*) pada kelas eksperimen. Mengukur tingkat kemampuan berpikir kreatif matematis siswa terhadap materi keliling lingkaran maka dilakukan uji validitas isi. Menguji validitas isi dapat dilakukan dengan menyampaikan kisi-kisi, butir instrument, dan lembar yang diberikan kepada ahli untuk ditelaah secara kuantitatif dan kualitatif. Pengujian validitas isi, instrumen yang digunakan pada penelitian ini dikonsultasikan kepada beberapa validator untuk diperiksa kesesuaian tiap instrumen penelitian dengan tujuan penelitian. Selanjutnya data tersebut dianalisis secara deskriptif dengan mencari skor perolehan untuk tiap indikator pada masing-masing siswa serta skor perolehan untuk tiap siswa dan selanjutnya diinterpertasikan pada kriteria kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Untuk melihat bagaimana persentasi kemampuan siswa, hasil perolehan siswa setelah diterapkannya strategi pembelajaran tersebut dilakukan klasifikasi pada kriteria kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dilakukan klasifikasi

untuk kategori “baik sekali”, “baik”, “cukup”, “kurang” dan “gagal”.

HASIL PENELITIAN

Data yang diperoleh dari hasil penelitian ini berupa tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*) yang terdiri dari 3 butir soal uraian yang diberikan kepada 20 siswa. Sebelum melakukan kegiatan belajar mengajar dengan strategi *Mathematical Habits of Mind* (MHM), peneliti mengadakan tes awal (*pretest*) guna memperoleh data awal kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Setelah melakukan tes awal (*pretest*), pada pertemuan selanjutnya peneliti mengadakan pembelajaran dengan strategi *Mathematical Habits of Mind* (MHM) peneliti membagi siswa kedalam kelompok, hal ini berdasarkan pendapat Ali dan Utari (2010: 225) mengemukakan bahwa aktivitas belajar siswa secara individual maupun berkelompok dalam rangkaian pembelajaran dengan strategi *Mathematical Habits of Mind* (MHM) memberi peluang berkembangnya kemampuan aktual dan potensial siswa sesuai dengan teori yang dikemukakan

oleh Vigotsky (Ali Mahmudi 2011: 225) perkembangan aktual diperoleh ketika siswamelakukan aktivitas matematis seperti menyelesaikan masalah matematis secara individual dan perkembangan potensial dicapai ketika siswa berinteraksi dengan siswa lain dalam kelompok yang memiliki kemampuan lebih tinggi. Hal ini sejalan dengan pendapat Ibrahim dan Nur (Darmawan dan Wahyudin, 2018: 181), bahwa interaksi sosial dengan teman lain dalam kelompok memicu terbentuknya ide baru dan memperkaya perkembangan intelektual seperti perkembangan berpikir kritis dan kreatif siswa. Setelah peneliti membagi siswa kedalam kelompok, peneliti membagikan LKS kepada siswa untuk dikerjakan dengan teman kelompoknya, pada pertemuan berikut peneliti memberikan tes akhir (*posttest*) yang bertujuan untuk mengetahui bagaimana kemampuan berpikir kreatif matematis siswa setelah diberikan perlakuan yaitu menggunakan strategi *Mathematical Habits of Mind* (MHM). Data hasil tes kemampuan berpikir kreatif matematis siswa disajikan pada tabel berikut ini:

Tabel 1. Deskripsi Data Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Sebelum dan Sesudah Penerapan Strategi *Mathematical Habits Of Mind*

Deskripsi	Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis	
	Sebelum	Sesudah
Rata-rata	35,93	80,82
Skor minimum	9,37	55,55
Skormaximum	75	100
Jumlah siswa	20	

Tabel 1, menunjukkan bahwa data yang diperoleh dari hasil penelitian ini berupa tes tertulis dari kelas VIII-M berjumlah 20 siswa hasil dari tes awal (*pretest*) diperoleh skor rata-rata kelas adalah 35,93 dengan skor minimum adalah 9,37 dan maksimum adalah 75. Hasil dari tes akhir (*posttest*) diperoleh skor rata-rata kelas adalah 80,82 dengan skor minimum adalah 55,55 dan maksimum adalah 100.

Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Pada Materi Keliling Lingkaran Setelah Diterapkan Strategi *Mathematical Habits Of Mind* (MHM)

Hasil klasifikasi data setelah diterapkan strategi *Mathematical Habits of Mind* (MHM) untuk kemampuan berpikir kreatif berdasarkan kriteria kemampuan berpikir kreatif dapat dilihat pada tabel 2.

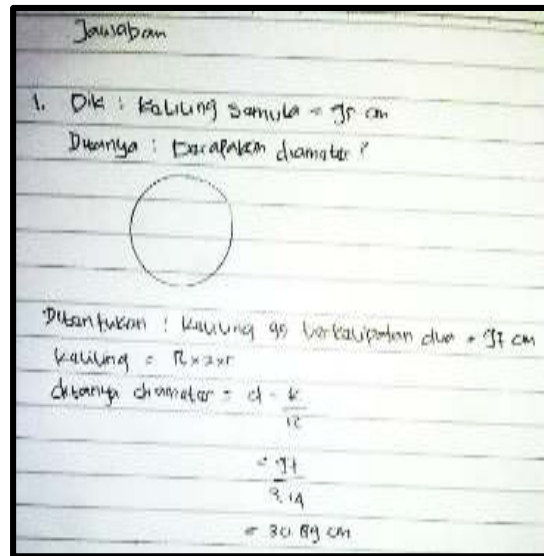
Tabel 2. Kualifikasi Data *Posttest* Menggunakan PAP Skala 5

Tingkat penguasaan	F	%	Kualifikasi
90 – 100	3	15%	Baik sekali
80 – 89	8	40%	Baik
65 – 79	7	35%	Cukup
55 – 64	2	10%	Kurang
	20	100%	
Rata-rata = 80,82			

Berdasarkan analisa hasil penelitian, diperoleh kemampuan berpikir kreatif matematis siswa setelah diterapkan strategi *Mathematical Habits of Mind* (MHM) yaitu kategori baik sekali, baik, cukup, kurang dan gagal.

Berikut disajikan hasil *posttest* siswa yakni tes sesudah strategi pembelajaran *Mathematical Habits of Mind* (MHM) untuk kategori baik sekali pada setiap butir.

- a. Disajikan hasil *posttest* siswa dalam kemampuan berpikir kreatif matematis pada butir 1

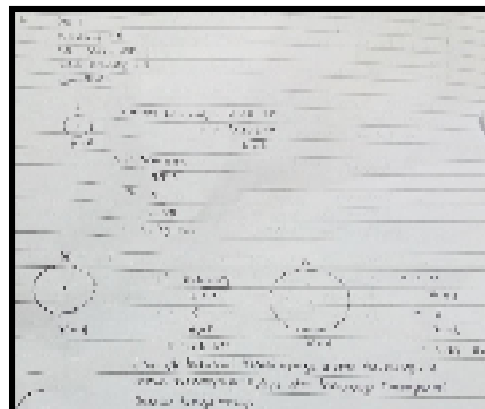


Gambar 1. Hasil *Posttest* Siswa R₂ Kategori Baik Sekali pada Butir 1

Berdasarkan jawaban pada Gambar diatas dapat dilihat bahwa R₂ sudah mampu menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal, R₂ bisa menentukan keliling lingkaran yang selisih kelilingnya sama dengan 2, terlihat bahwa R₂ mampu menyelesaikan keliling lingkaran. Menunjukkan bahwa R₂ sudah mampu

memahami suatu permasalahan dan sudah mampu menentukan konsep keliling lingkaran, serta jawabannya yang diperoleh sudah benar. Sehingga berdasarkan hasil jawaban tersebut dapat dinyatakan R₂ sudah mencapai aspek berpikir kreatif kepekaan, kelancaran dan memperinci.

- b. Disajikan hasil *posttest* siswa dalam kemampuan berpikir kreatif matematis pada butir 2



Gambar 2. Hasil *Posttest* Siswa R₇ Kategori Baik Sekali pada Butir 2

Berdasarkan jawaban pada Gambar diatas dapat dilihat bahwa R₇ menuliskanapa yang diketahui dan yang ditanyakan pada soal dengan tepat. R₇ bisa menggambar 3 buah lingkaryang kelilingnya berbeda tapi mengikuti selisih keliling yang ada yaitu sama dengan 3 menunjukan bahwa R₇ sudah

punya kemampuan berpikir kreatif dalam kategori kepekaan, lancar dan memperinci, karena R₇ sudah dapat menggambar atau mengungkapkan ide baru dari sebuah keliling lingkaran serta memberi kesimpulan dari jawaban yang diperoleh serta menyelesaikan dengan tepat dan benar.

- c. Disajikan hasil *posttest* siswa dalam kemampuan berpikir kreatif matematis pada butir 3

The image shows a student's handwritten solution on lined paper. The text is as follows:

Dik: $r = 63 \text{ cm}$
 Pertanyaan: total = 400 cm
 Dit: Berapa banyak lintasan ?
 Penyelesaian:
 $k = 2 \times r \times \pi$
 $= 2 \times 63 \times \frac{22}{7}$
 $= 396 \text{ cm}$
 Panjang lintasan = $k \times \text{banyak roda berpusing}$
 $= 396 \times 400$
 $= 158,400 \text{ cm} = 158,4 \text{ km}$
 Jadi banyak lintasan = 158,4 km

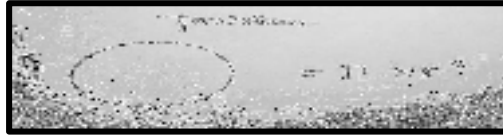
Gambar 3. Hasil *Posttest* Siswa R₁₇ Kategori Baik Sekali Pada Butir 3

Berdasarkan jawaban pada Gambar diatas dapat dilihat bahwa R₁₇ menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan pada soal dengan tepat. R₁₇ menjawab dengan menggambar permisalan sebuah roda seperti tanpak pada gambar 4 di atas dan mampu menentukan jari-jari roda 63 cm. R₁₇ sudah mampu mengelaborasi konsep keliling lingkaran, karena dari lingkaran yang digambar terlihat R₁₇ bisa menentukan sendiri jari-jarinya dan

mampu menghitung kelilingnya serta menghitung panjang lintasannya. Sehingga berdasarkan hasil jawaban tersebut dapat disimpulkan R₁₇ sudah mencapai aspek berpikir kreatif kepekaan, lancar dan memperinci.

Pembelajaran *Mathematical Habits of Mind* (MHM) dalam kategori tinggi. Berikut disajikan hasil *pretest* dan *posttest* siswa disertai pembahasan peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa untuk tiap butir.

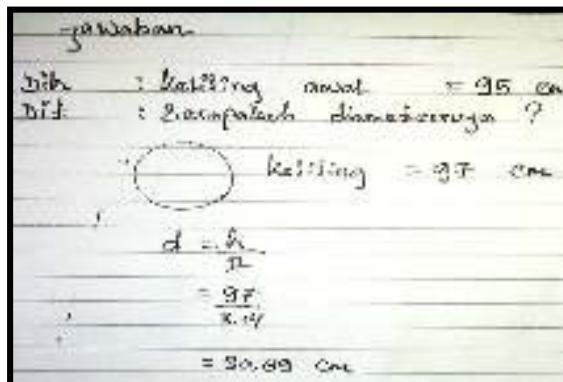
- d. Disajikan dari hasil *pretest* dan *posttest* siswa dalam peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis untuk butir 1



Gambar 4. Hasil *Pretest* Siswa R₁

Berdasarkan hasil *pretest* siswa pada Gambar di atas dapat dilihat bahwa R₁ tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan, R₁

berusaha untuk menjawab namun dalam pengerjaannya belum sesuai dengan masalah yang ada.

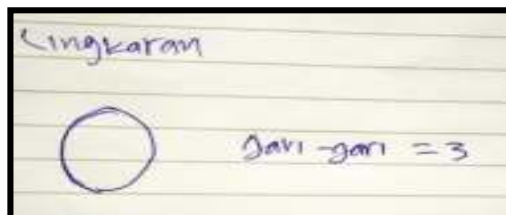


Gambar 5. Hasil *Posttest* Siswa R₁

Berdasarkan hasil *posttest* siswa pada Gambar di atas tampak bahwa R₁ sudah mampu dalam menyelesaikan masalah, karena R₁ mampu menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal dengan tepat. R₁ mampu menentukan nilai keliling yang selisihnya sama dengan 2 dari nilai

sebelumnya 95 cm menjadi 97 cm serta mampu menghitung diameter menggunakan konsep lingkaran dengan tepat. Berdasarkan hasil *pretest* dan *posttest* siswa R₁ menunjukkan bahwa terjadi peningkatan dalam kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yakni kepekaan, lancar dan rinci.

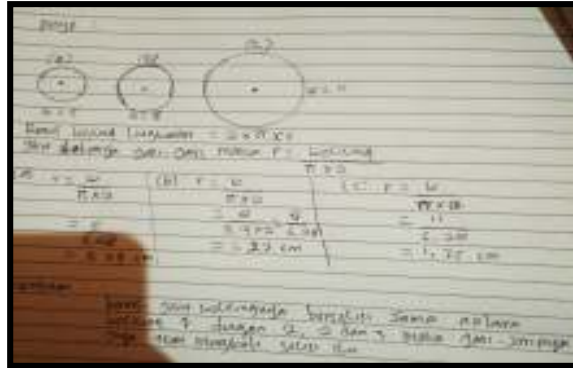
- e. Disajikan dari hasil *pretest* dan *posttest* siswa dalam peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis untuk butir 2



Gambar 6. Hasil *Pretest* Siswa R₅

Berdasarkan hasil *pretest* siswa pada Gambar diatas, tampak bahwa R₅ belum mampu menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanya sesuai pada soal. R₅ tidak bisa membuat gambar lingkaran yang sempurna dan

tidak bisa mengungkapkan atau menggambar lingkaran yang lain. R₅ tidak menuliskan jawaban yang relevan sama sekali dalam menjawab butir soal 2.

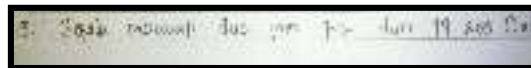


Gambar 7. Hasil *Posttest* Siswa R₅

Berdasarkan hasil *posttest* siswa pada Gambar di atas, tampak bahwa R₅ sudah menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan pada soal dengan tepat. R₅ sudah menuliskan 3 buah lingkaran dengan baik, dari 3 buah lingkaran yang R₅ buat, R₅ bisa menentukan jari-jarinya semua bahkan

R₅ bisa menemukan pola rumus. Berdasarkan hasil *pretest* dan *posttest* siswa R₅ menunjukkan bahwa terjadi peningkatan dalam kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dalam kategori memahami masalah, mencetuskan banyak jawaban, dan memperinci jawaban.

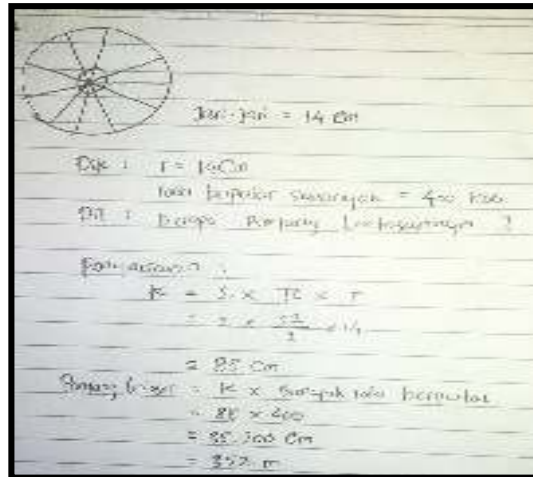
f. Disajikan dari hasil *pretest* dan *posttest* siswa dalam peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis untuk butir 3



Gambar 8. Hasil *Pretest* Siswa R₉

Berdasarkan hasil *pretest* siswa pada Gambar di atas, R₉ menuliskan apa yang diketahui pada soal namun belum

sesuai. R₉ tidak menuliskan jawaban yang relevan atau memperinci detail-detail dari soal

Gambar 9. Hasil *Posttest* Siswa R₉

Berdasarkan hasil *posttest* siswa pada Gambar di atas, tampak bahwa R₉ sudah menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan pada soal dengan tepat. R₉ sudah bisa menggambar permasalahan sebuah roda dan menjawab dengan menuliskan jari-jari 14 cm, R₉ benar dalam menjawab dengan mencari keliling lingkaran terlebih dahulu setelah itu menggunakan konsep keliling lingkaran untuk mencari panjang lintasan. R₉ sudah dapat mengelaborasi konsep keliling lingkaran, karena dari butir soal 3 R₉ sudah dapat menggambar lingkaran dan menghitung keliling dan mencari panjang lintasannya secara rinci. Berdasarkan hasil *pretest* dan *posttest* siswa R₉ menunjukkan bahwa terjadi peningkatan dalam kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dalam kategori

memahami masalah, mencetuskan banyak jawaban, dan memperinci.

PEMBAHASAN

Peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang ditunjukkan dengan hasil tes akhir (*posttest*) kemampuan berpikir kreatif matematis tidak terlepas dari langkah-langkah strategi *Mathematical Habits of Mind* (MHM) itu sendiri. Pembelajaran dengan menerapkan strategi *Mathematical Habits of Mind* (MHM) memiliki tahapan-tahapan dalam pelaksanaannya. Strategi tersebut dalam penelitian ini terdiri atas 5 langkah yaitu 1) mengeksplorasi ide-ide matematis, 2) merefleksi kebenaran atau kesesuaian jawaban, 3) mengeneralisasi, 4) memformulasi pertanyaan, 5) menginstruksi contoh soal.

Tahap mengeksplorasi ide-ide matematis. Tahap ini, siswa ditanyakan oleh guru tentang pengertian keliling lingkaran dan ditanyakan bentuk-bentuk lingkaran dalam kehidupan sehari-hari, siswa diberikan kesempatan untuk bebas berpikir dalam menjelaskan dan mengembangkan sebanyak mungkin ide pada pengetahuannya tentang keliling lingkaran. Setelah siswa menjawab pertanyaan dari guru, jawaban tersebut tidak langsung dikritisi oleh guru, namun jawaban dari siswa ditinjau kesesuaiannya pada materi keliling lingkaran. Menurut Bety (2014: 181) prinsip yang dapat digunakan untuk mendorong siswa dalam mengeksplorasi ide-ide matematis adalah menunda evaluasi, memedulikan kuantitas, dan memberikan kebebasan berpikir. Prinsip menunda evaluasi dimaksudkan adalah menekankan agar guru tidak segera mengevaluasi atau menilai kebenaran atau kesesuaian suatu ide yang dikemukakan siswa. Prinsip memedulikan kuantitas menekankan pada pentingnya pengembangan sebanyak mungkin ide. Jika terdapat ide-ide yang secara kuantitas memadai, maka peluang untuk memperoleh ide yang berkualitas semakin besar. Prinsip memberikan kebebasan berpikir

menekankan pada pemberian kebebasan kepada siswa untuk menghasilkan ide-ide yang tidak biasa. Setelah melakukan proses tanya jawab guna untuk mengetahui pemahaman awal siswa mengenai keliling lingkaran, selanjutnya guru membagi siswa ke dalam kelompok kecil yang heterogen. Menurut Faturrohman (2014: 44), mengemukakan bahwa pembentukan kelompok secara heterogen ini sangat diperlukan karena dengan begitu siswa-siswi dalam satu kelompok bisa saling mencerdaskan satu sama lainnya. Tahap ini, siswa diajukan masalah keliling lingkaran yang tersaji pada Lembar Kerja Siswa (LKS) untuk disimak dengan baik dan didiskusikan dengan anggota kelompok. Setelah proses menyimak, siswa mendapat informasi yang ada dalam LKS, kemudian siswa menuliskan informasi yang mereka ketahui tentang keliling lingkaran dan menentukan strategi apa yang digunakan untuk menyelesaikan masalah keliling lingkaran dan apakah terdapat cara lain untuk menyelesaikan masalah keliling lingkaran. Tahap mengeksplorasi ide-ide matematis dalam LKS terlihat pada soal pertama, kedua, dan ketiga. Soal pertama, siswa

di arahkan untuk melakukan proses memperhatikan gambar berbentuk lingkaran. Setelah siswa memperhatikan gambar lingkaran dan memahami informasi apa yang ada pada soal pertama, kemudian siswa menyimpulkan pengertian keliling lingkaran berdasarkan pemahaman sendiri. Soal kedua, setelah siswa memahami dan menyimpulkan pengertian keliling lingkaran, selanjutnya dalam memecahkan masalah keliling lingkaran siswa menentukan rumus keliling lingkaran dengan terlebih dahulu menghitung nilai phi. Guru bertanya kepada siswa, strategi apa yang digunakan untuk mencari nilai phi. Menghitung nilai phi dengan cara menentukan nilai perbandingan keliling lingkaran dengan diameter lingkaran. Guru mengajarkan siswa cara menghitung nilai phi dengan menggunakan persediaan tiga benda yaitu meteran kain, karton berbentuk lingkaran mempunyai diameter 10 cm, dan sebuah gelas plastik mempunyai alas berbentuk lingkaran. Setelah siswa menghitung nilai phi menggunakan tiga benda yang di sediakan guru, siswa dapat mengetahui cara mencari nilai phi dan mengetahui rumus phi adalah keliling banding diameter. Selanjutnya

guru bertanya kepada siswa apakah ada cara lain atau tidak untuk mencari nilai phi. Soal ketiga, setelah siswa dapat mengetahui rumus phi sama dengan keliling banding diameter, siswa akhirnya bisa menentukan rumus keliling lingkaran. Melalui proses mengeksplorasi ide-ide matematis siswa diharapkan dapat belajar memahami masalah yang diberikan dalam LKS dan dapat mencari cara untuk mengetahui jawaban yang ada di LKS. Ketika siswa merespon suatu masalah dengan pengetahuan awal yang dimiliki, dapat meningkatkan berpikir kreatif matematis siswa indikator kemampuan untuk menangkap dan menghasilkan masalah-masalah sebagai tanggapan terhadap situasi yang diberikan (kepekaan). Dalam hal ini, siswa merespon dengan pemahaman awal terhadap masalah keliling lingkaran yang ada dalam LKS, siswa menemukan permasalahan yang ada dalam wacana(LKS) dan menuliskan inti permasalahan dalam wacana (LKS). Hal ini sejalan dengan pendapat Kusuaningrum dan Sefudin (Kartika, 2017: 42) yang mengatakan bahwa masalah mungkin dirasakan siswa setelah siswa membaca data pada soal. Sejalan dengan hal ini, menurut Anggia

(2014: 5) dalam pembelajaran dengan strategi *Mathematical Habits of Mind* (MHM), aktivitas mengeksplorasi ide-ide matematis akan sangat membantu siswa dalam memahami masalah dengan baik.

Tahap merefleksi kebenaran atau kesesuaian jawaban dan generalisasi. Tahap ini siswa disajikan wacana tentang keliling lingkaran yang terdapat pada soal nomor empat dalam LKS, kemudian siswa menuliskan informasi yang didapatkan pada wacana dan melihat inti permasalahan yang ada. Selanjutnya, siswa diminta untuk menggunakan konsep atau strategi apa saja yang tepat untuk menyelesaikan permasalahan keliling lingkaran yang ada pada soal nomor empat dalam LKS (menggeneralisasi).

Setelah menyelesaikan masalah yang ada dalam LKS dengan strategi yang telah ditentukan oleh kelompok siswa, selanjutnya siswa berdiskusi dengan anggota kelompok untuk mengevaluasi atau menelaah kembali kesesuaian atau kebenaran jawaban yang diperoleh, apakah jawaban yang diperoleh sudah benar atau belum dan apakah ada cara lain untuk menyelesaikan masalah keliling lingkaran yang terdapat pada soal nomor empat, dalam hal ini siswa

melihat kesamaan dan perbedaan strategi yang mereka gunakan dengan strategi yang digunakan oleh kelompok lain, siswa juga menelaah apakah strategi pemecahan masalah yang mereka gunakan dapat diterapkan pada masalah keliling lingkaran dalam skala lebih luas. Aktivitas demikian juga berpotensi meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa, dimana siswa didorong untuk berpikir fleksibel dalam mengeksplorasi berbagai strategi penyelesaian masalah keliling lingkaran, hal demikian terdapat pada indikator memahami (kepekaan), berpikir lebih dari satu jawaban atau strategi (*fluency*) dan menelaah kembali untuk memperinci (*elaboration*). Terkait dengan indikator berpikir kreatif, menurut Bety (2014: 184), aktivitas generalisasi sangat mungkin menghasilkan strategi pemecahan masalah matematika yang bersifat unik atau baru, setidaknya bagi siswa atau kelompok siswa yang menemukannya. Melalui proses menelaah atau mengevaluasi dapat membantu mengkonsolidasi pengetahuan siswa dan menata pemikirannya serta mengembangkan kemampuannya untuk menyelesaikan masalah, Millman dan Jacobbe (Bety,

2014: 182).Terkait dengan kegiatan refleksi, menurut Brownell (Ali Mahmudi, 2009: 4) menyatakan bahwa suatu masalah baru benar-benardikatakan telah diselesaikan jika individu telah memahami apa yang ia kerjakan,yakni memahmi proses pemecahan masalah dan mengetahui mengapa solusi yangtelah diperoleh sesuai.

Tahap memformulasi pertanyaandan merekonstruksi contoh soal.Tahap ini terlihat pada soal nomor empat butir kedua dalam LKS, guru memberikan soal keliling lingkaran kepada siswa dan mengarahkan siswa untuk memformulasi soal itu yakni membuat pertanyaan baru dari soal yang ada, dalam hal ini siswa dapat mengubah nilai data atau menambah informasi pada soal semula, tetapi tetap mempertahankan kondisi atau situasi soal semula yang diberikan guru kemudian siswa menyelesaikan soal yang dibuat sendiri menggunakan strategi atau cara berdasarkan pemahaman siswa. Menurut Killpatrik (Bety, 2014: 182) kualitas pertanyaan yang dibuat siswa menggambarkan kemampuan siswa menyelesaikan masalah.Mengajukan pertanyaan baru dan melihat kemungkinan baru dari

masalah lama memerlukan imajinasi kreatif.Oleh karena itu aktivitas bertanya dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif pada materi keliling lingkaran, dengan mengajukan pertanyaan terkait keliling lingkaran dapat menumbuhkan keingintahuan siswa. Hal ini didukung oleh pendapat Haylock (Ali Mahmudi, 2009: 6) mengemukakan bahwa cara mengukur kemampuan berpikir kreatif dengan memberikan tugas kepada siswa untuk membuat pertanyaan-pertanyaan berdasarkan informasi yang diberikan. Selanjutnya, setelah siswa memformulasi soal keliling lingkaran yang diberikan guru, siswa mengamati langkah demi langkah proses penyelesaian soal keliling lingkaran yang dibuat sendiri, kemudia siswa mengkonstruksi contohuntuk memperjelas definisi konsep keliling lingkaran, yakni membuat contoh soal dari masalah semula yang penyelesaiannya sama menggunakan konsep keliling lingkaran, serta siswa mengilustrasikan gambar untuk memperjelas soal. Tahap ini juga dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa,yang didukung oleh pendapatnya Watson dan Mason (Bety, 2014: 184) mengemukakan

bahwa salah satu strategi yang dapat digunakan untuk menumbuhkan kreativitas siswa adalah dengan memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengkonstruksi contoh-contoh mereka sendiri. Sependapat dengan Zaslavsky (Bety, 2014: 184) mengemukakan bahwa memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengkonstruksi contoh yang merupakan strategi efektif untuk mengubah inisiatif dari guru kepada siswa. Manfaatnya adalah guru dapat mendeteksi ketidakpahaman siswa yang tercermin dari contoh yang dikonstruksi siswa tersebut. Kemudian pada soal nomor lima, siswa diberikan soal keliling lingkaran untuk diselesaikan secara mandiri atau individu. Pada tahap ini, siswa menyelesaikan soal keliling lingkaran secara individu tanpa bantuan dari anggota kelompok guna untuk mengevaluasi kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada materi keliling lingkaran secara mandiri.

Berdasarkan uraian di atas, tahap-tahap strategi *Mathematical Habits of Mind* (MHM) dalam proses pembelajaran di kelas VIII-M SMP Negeri 7 Kota Ternate pada materi keliling lingkaran, kebiasaan yang sangat mempengaruhi siswa ada tiga

tahap. Pertama, mengeksplorasi ide-ide matematis, tahap ini siswa diberikan kebebasan berpikir, siswa menyampaikan pengetahuan berdasarkan pemahamannya sendiri sesuai dengan konsep materi keliling lingkaran dan guru tidak langsung mengkritisi benar atau salah jawaban yang disampaikan siswa, sehingga siswa lebih percaya diri untuk mengutarakan pendapatnya sendiri, hal ini membuat siswa tidak takut benar atau salah jawaban yang di utarkan. Kedua, memformulasi pertanyaan, siswa mengajukan berbagai pertanyaan terkait materi keliling lingkaran yang diajarkan baik secara lisan melalui proses tanya jawab maupun dalam bentuk tulisan yang terdapat dalam LKS, melalui proses ini dapat menumbuhkan keingintahuan siswa mengenai materi keliling lingkaran lebih dalam lagi. Pertanyaan yang dibuat siswa menggambarkan kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah. Ketiga, merekonstruksi contoh soal, siswa membuat contoh soal sendiri dari masalah semula yang dibuat guru dan siswa menjawab sendiri pertanyaan yang dibuat. Manfaatnya adalah guru dapat mendeteksi ketidakpahaman

siswa yang tercermin dari contoh yang dikonstruksi siswa tersebut. Ketiga tahap ini yang paling terlihat mempengaruhi siswa melalui pengamatan yang dilakukan guru selama proses belajar mengajar di kelas berlangsung.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa komponen-komponen dalam strategi *Mathematical Habits of Mind* (MHM) dapat dipandang sebagai kebiasaan-kebiasaan berpikir matematis yang dapat memicu tumbuhnya kemampuan berpikir kreatif. Indikator kemampuan berpikir kreatif sangat berhubungan dengan strategi *Mathematical Habits of Mind* (MHM) dan sesuai dengan materi keliling lingkaran yang diajarkan. Strategi *Mathematical Habits of Mind* (MHM) dapat memberikan kontribusi untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif. Meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis dengan cara meningkatkan kebiasaan berpikir kreatif matematis. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Anggia (2014), bahwa penerapan strategi *Mathematical Habits of Mind* (MHM) dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurahman, M. 2009. *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Ali, M. Utari, S. 2010. Pengaruh Strategi *Mathematical Habits of Mind* (MHM) Berbasis Masalah Terhadap Kreativitas Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol 2, 216-229.
- Anggia, I.P. 2014. *Upaya Penerapan Strategi Mathematical Habits of Mind Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa*. Skripsi, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Bety, M. 2014. Urgensi Strategi *Disposition Habits Of Mind* Matematis. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*. Vol 3 (2), 174-178.
- Darmawan, D., Wahyudin, D. 2018. *Model Pembelajaran di Sekolah*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Fathurrohman, M. 2015. *Model-model Pembelajaran Inovatif Alternatif Desain Pembelajaran yang Menyenangkan*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Kartika, H. 2017. Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Dan *Self-Concept* Calon Guru Di Kabupaten Karawang Melalui Pendekatan *Open-Ended*. *Jurnal Pendidikan Matematika FKIP*, Vol 6 (2), 198-204.
- Mahmudi, A. 2009. Mengembangkan kemampuan berpikir kreatif siswa melalui pembelajaran

topik pecahan. Seminar Nasional
FMIPA UNY Yogyakarta.

Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian
Pendidikan*. Bandung: Alfa Beta.

Permendikbud. 2013. *Kurikulum 2013,
Pusat Kurikulum*. Jakarta:
Balitbang Permendikbud.