

## Pengaruh Pembelajaran *Rigorous Mathematical Thinking (Rmt)* Terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Ditinjau Dari Tingkat *Habit Of Mind (Hom)*

Dwi Yulianto

Program Studi Pendidikan Matematika, STKIP La Tansa Mashiro

**ABSTRAK:** Salah satu tujuan pendidikan matematika adalah menjadikan siswa berpikir kreatif. Hasil dari berpikir kreatif disebut kreatifitas. Namun pada kenyataanya kreatifitas ini kurang diperhatikan oleh guru dalam pembelajaran. Sehingga kemampuan berpikir kreatif perlu dikembangkan lagi. Pemberian stimulus adalah salah satu cara untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatif dengan memperhatikan tingkat *habit of mind* siswa melalui pendekatan *Rigorous Mathematical Thinking*. Penelitian ini penelitian eksperimen dengan *Quasi Eksperimental Design* dan menggunakan desain factorial  $3 \times 2$ . Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII MTs. Daar El Qolam 2020/2021. Sampel yang digunakan 2 kelas, dimana 1 kelas sebagai kelas eksperimen dan 1 kelas sebagai kelas kontrol. Instrumen yang digunakan berupa tes kemampuan berpikir kreatif matematis, skala sikap *habit of mind*, observasi dan wawancara. Data yang digunakan untuk menguji perbedaan dua rerata adalah uji-t, anova dua jalur dan korelasi. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa 1) terdapat perbedaan pengaruh implementasi pembelajaran pendekatan *rigorous mathematical thinking* dan pendekatan konvensional terhadap peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa, 2) tidak terdapat perbedaan pengaruh tingkat *habit of mind* terhadap peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa, 3) tidak terdapat pengaruh interaksi pendekatan pembelajaran dan tingkat *habit of mind* terhadap peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa, 4) tidak terdapat korelasi positif antara kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dengan tingkat *habit of mind*.

**Keywords:** berpikir kreatif matematis *habit of mind*, kemampuan, pendekatan *rigorous mathematical thinking*

*Submitted: 8 December; Revised: 18 December; Accepted: 23 December*

**Corresponding Author:** [dwiulianto554@gmail.com](mailto:dwiulianto554@gmail.com)

## PENDAHULUAN

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang begitu pesat tak bisa dipungkiri oleh siapapun. Perkembangan IPTEK yang pesat tentu tak luput dari sumber daya manusiayang handal. Sumber daya yang handal yang melebihi teknologi yang dibuatnya. Kemampuan yang handal yang dimaksud salah satunya adalah kemampuan dalam berpikir tingkat tinggi yaitu berpikir logis, kritis, kreatif dan berkerja sama secara proaktif (Ansari, 2016). Hal ini senada dengan salah satu tujuan pendidikan matematika agar siswa memiliki kemampuan berpikir kreatif (Putra & dkk, 2012). Kemampuan berpikir kreatif ini penting karena sangat diperlukan siswa untuk menghadapi persoalan hidup di masa yang akan datang (Afiah & dkk,2012). Berpikir kreatif adalah kemampuan untuk menghasilkan ide atau gagasan yang baru dalam menyelesaikan masalah bahkan menghasilkan cara baru sebagai solusi alternatif (Lestari & Yudhanegara, 2018).

Dalam berpikir keratif terdapat 4 aspek yang digunakan untuk mengukur apakah seseorang mempunyai kemampuan berpikir kreatif yaitu *fluency*, *flexibility*, *originality* dan *elaboration* (Hendriana & dkk, 2017). Aspek tersebut masing-masing mempunyai indikator tersendiri. Sesuai dengan tujuan pendidikan matematika di atas, proses pembelajaran matematika dikelas haruslah menumbuhkan kemampuan berpikir kreatif siswa. Namun pada kenyataannya pembelajaran di sekolah tidak menekankan pada penanaman kosep melainkan berfokus pada perhitungan-perhitungan saja (Hendriana & Soemarmo, 2017). Proses pembelajaran di sekolah biasanya terdiri dari 3 fase yaitu: 1) diajarkan teori/ definisi/teorema; 2) diberikan contoh-contoh soal; 3) diberikan latihan soal (Noer,2011). Guru masih menganggap bahwa kerativitas siswa bukanlah menjadi sesuatu yang penting dalam pembelajaran (Saefudin, 2012). Padahal kerativitas siswa perlu dikembangkan terlebih lagi dalam memecahkan masalah matematika (A. P. Sari & dkk, 2017). Terlebih lagi kreativitas merupakan salah satu keterampilan yang harus dikuasai siswa di abad 21 ini (Pusfita & Fitriyani, 2017). Dalam hal ini, kreativitas dipandang sebagai hasil atau produk dari berpikir kreatif (Siswono, 2004).

Empat strategi yang dikemukakan UNESCO terkait pendidikan abad 21 adalah *learn to know*, *learn to do*, *learn to be* dan *learn together* (Pusfita & Fitriyani, 2017). Dua dari empat strategi tersebut yaitu *learn to know* dan *learn to do* merupakan strategi yang berhubungan dengan kognitif siswa, dimana siswa belajar untuk mengetahui dan mencari segala pengetahuan yang diperlukan individu dan belajar tidak akan bermakna jika tidak dibarengi dengan praktek atau mengerjakan sesuatu sebagai bentuk nyata. Kemampuan berpikir kreatif dalam matematika diperlukan dalam membantu mencapai kompetensi tersebut (Santoso & dkk, 2014). Hasil dari PISA yang dilakukan pda tahun 2003 dan TIMSS pada tahun 2011 menyatakan bahwa masih perlunya meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan ini tidak akan berkembang jika tidak adanya stimulus (Abdurrozak & dkk, 2016).

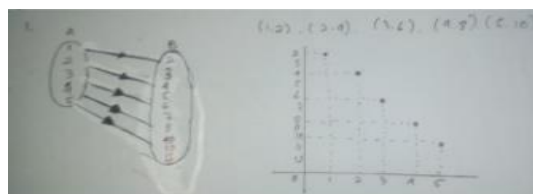
Stimulus atau rangsangan ini salah satunya diperoleh dari guru. Namun faktanya, masih banyak guru yang kurang memperhatikan kemampuan berpikir kreatif siswa-siswanya (Fardah, 2012). Hal ini dapat dilihat dari

seringnya guru memberikan tes menggunakan soal-soal rutin dari pada soal soal yang mengandung pemecahan masalah (Siswono & Novitasari, 2007). Salah satu ciri soal yang memuat pemecahan masalah adalah soal tersebut berbentuk soal cerita yang dalam penyelesaiannya memerlukan gabungan dari beberapa konsep didalam matematika. Soal dengan ciri tersebut disebut juga masalah matematika. Pada kurikulum 2013 telah diterapkan soal dengan tipe HOTS atau *high order thinking skills* yaitu tipe soal yang dapat dikatakan bukan lagi soal matematika melainkan masalah matematika. Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan, saat diberikan soal dengan tipe HOTS, siswa belum bisa menyelesaikan soal tersebut secara mandiri melainkan memerlukan bantuan guru. Hal ini akibat dari kurang aktifnya siswa selama pembelajaran. Dari yang dipaparkan sebelumnya dapat disimpulkan bahwa ketidakaktifan siswa membuat siswa belum bisa menguasai konsep.

Kurangnya penguasaan konsep ini mengakibatkan siswa kesulitan untuk menyelesaikan soal dengan tipe HOTS secara mandiri dan masih memerlukan bantuan dari guru. Kurangnya penguasaan konsep ini juga menjadi pengaruh bagi kemampuan berpikir kreatif siswa, karena dalam berpikir kreatif siswa memerlukan konsep untuk menyelesaikan suatu masalah matematika sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa masih rendah. Dari tes yang dilakukan saat awal penelitian diperoleh hasil bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa masih rendah. Dalam penelitian ini indikator dari aspek-aspek berpikir kreatif lebih ditekankan lagi supaya lebih terarah. Aspek *fluency* merujuk pada kemampuan memberikan lebih dari satu jawaban dalam menyelesaikan masalah matematika. *Flexibility* merujuk pada kemampuan dalam memberikan cara penyelesaian lebih dari satu untuk menyelesaikan masalah matematika. *Originality* merujuk pada keunikan cara yang digunakan dalam menyelesaikan masalah matematika. Keunikan dinilai dari cara yang digunakan dalam menyelesaikan masalah matematika. Pada materi bangun datar keunikan dinilai dari bangun datar yang digunakan dalam menyelesaikan masalah matematika yang disajikan. Terakhir adalah *elaboration* yang merujuk pada kedetailan dan runtut tidaknya penyelesaian masalah yang dilakukan.

Karena pentingnya meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis, peneliti melakukan studi pendahuluan di SMP Daar El Qolam Tangerang pada kelas VIII, pada materi relasi dan fungsi sebanyak tiga soal uraian kemampuan berpikir kreatif. Adapun soal yang diujikan dan berkaitan dengan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa sebagai berikut:

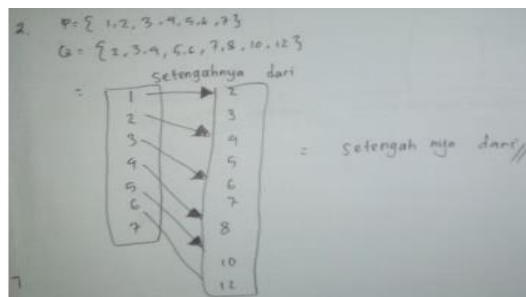
1. Diketahui  $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$  dan  $B = \{2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12\}$ . Nyatakan relasi himpunan A ke himpunan B yang menunjukkan relasi 'setengah dari' dalam berbagai bentuk!



Gambar 1. Jawaban Soal Nomor 1

Pada soal nomor 1 terdapat indikator kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yaitu kelancaran dan keluwesan, meminta siswa untuk memberikan strategi yang berbeda dan beragam dalam menyelesaikan soal. Berdasarkan jawaban siswa pada gambar 1, siswa telah memberikan jawaban lebih dari satu cara, yaitu menggunakan diagram panah, pasangan berurutan, dan diagram kartesius, tetapi terdapat kesalahan dalam penulisan. Kesalahan tersebut terdapat pada penyelesaian yang menggunakan pasangan berurutan dan diagram kartesius. Saat menggunakan penyelesaian pasangan berurutan, siswa tidak menggunakan tanda kurung kurawal ( $\{\}$ ). Sedangkan kesalahan yang dilakukan siswa saat menggunakan penyelesaian diagram kartesius, siswa tidak memberikan keterangan letak sumbu  $x$  dan sumbu  $y$ . Selain itu siswa keliru dalam membuat skala di sumbu  $y$  sehingga hasil yang diperoleh salah, dan tidak memberikan keterangan koordinat titik yang di hasilkan.

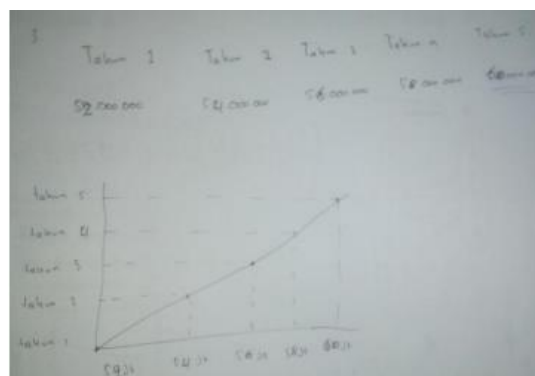
2. Jika diketahui  $P = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$  dan  $Q = \{2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 12\}$ , maka tentukan relasi yang mungkin dari himpunan  $P$  ke himpunan  $Q$ !



Gambar 2. Jawaban Soal Nomor 2

Pada soal nomor 2 terdapat indikator kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yaitu keaslian, diharapkan siswa dapat memberikan gagasan baru dalam menyelesaikan soal. Dari 50% siswa yang menjawab soal nomor 2, jawaban yang diberikannya sama yaitu 'setengah dari'. Padahal masih banyak jawaban lain, misalnya  $P$  'faktor dari'  $Q$ ,  $P$  'kurang satu dari'  $Q$ , dan sebagainya.

3. Sebidang tanah dengan nilai Rp 50.000.000,00 diperkirakan mengalami tingkat kenaikan konstan Rp 2.000.000,00 per tahun dalam kurun waktu 5 tahun. Tentukan nilai tanah tersebut dalam bentuk persamaan linear dilengkapi dengan grafiknya!



Gambar 3. Jawaban Soal Nomor 3

Pada soal nomor 3 terdapat indikator kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yaitu elaborasi, meminta siswa menyelesaikan soal secara rinci. Dalam menyelesaikan soal nomor 3 ini, diharapkan siswa memulai penyelesaian dengan menentukan hal yang diketahui pada soal, lalu menentukan permasalahan yang ditanyakan, menjawab secara rinci, dan memberikan kesimpulan. Namun dari 6 siswa yang memberikan jawaban, tidak ada satupun yang menjawab sesuai harapan. Pada gambar 1-3, siswa tidak memberikan keterangan sumbu x (harga) dan sumbu y (tahun), selain itu siswa menyingkat penulisan nominal angka pada sumbu y (harga).

Berdasarkan hasil jawaban siswa pada 3 soal yang diberikan, dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kreatif matematis siswa di SMP Daar El Qolam Tangerang, masih kurang dan sangat perlu ditingkatkan. Dimana siswa yang menjawab soal belum memenuhi indikator dari kemampuan berpikir kreatif matematis. Siswa masih memberikan jawaban umum, tidak ada yang memberikan gagasan baru. Selain itu masih banyak yang salah dalam menggambarkan diagram kartesius. Salah satu penyebab rendahnya kemampuan berpikir kreatif matematis siswa adalah guru belum mampu mengembangkan metode pembelajaran. Guru masih menggunakan metode lama yaitu metode ceramah dengan langkah-langkah pembelajaran: (1) menjelaskan teori; (2) memberikan contoh-contoh; dan (3) memberikan latihan soal, sehingga siswa hanya bertugas mendengar dan mencatat yang guru jelaskan di papan tulis. Selain itu, soal-soal yang diberikan masih soal-soal rutin. Terbiasanya siswa mengerjakan soal-soal rutin membuat siswa kesulitan dalam mengerjakan soal non rutin yang memerlukan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Sehingga, pembelajaran konvensional seperti ini tidak dapat melatih kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.

Keberhasilan proses belajar-mengajar terutama dalam tahap pemahaman matematis siswa tidak lepas dari peran guru sebagai motivator dan fasilitator. Model, metode atau pendekatan pembelajaran yang guru terapkan dalam pembelajaran memberikan dampak terhadap interaksi antara guru dan siswa maupun siswa dengan siswa lainnya serta hasil dari proses belajar tersebut tentunya. Keberhasilan siswa dalam mengenyam pendidikan tidak hanya dilihat dari hasil belajar yang diperoleh siswa, namun dapat dilihat pula dari perubahan sikap yang terjadi setelah proses pembelajaran yang telah dilaluinya. Seperti yang dikemukakan oleh Russeffendi (2006:1), perlu diingat bahwa berhasilnya seorang siswa belajar tidak hanya lulus ia dari suatu keseluruhan tes, tapi juga membentuknya sikap atau pribadi yang kita harapkan sesuai dengan tujuan intruksional yang telah dirumuskan

Seperti yang telah dipaparkan diatas, bahwa penilaian seorang siswa tidak hanya dilihat dari aspek kognitif saja, aspek afektif pun berperan andil dalam keberhasilan siswa dalam belajar. Aspek afektif disini dapat berupa sikap, emosi, minat, atau penilaian siswa terhadap suatu hal. Salah satu sikap afektif yaitu *habits of mind*. Ketika siswa belajar, tentunya mereka melalui proses berfikir. Berfikir untuk mengolah informasi yang ia dapat dari gurunya, memecahkan masalah yang diberikan oleh gurunya, ataupun berdiskusi untuk bertukar pendapat dengan teman-temannya. Aktifitas mengolah informasi, memecahan

masalah, ataupun berdiskusi jika dilakukan secara terus menerus akan menjadi suatu kebiasaan yang melekat pada dirinya. Pola atau kebiasaan berfikir tersebutlah yang dinamakan *habits of mind*.

Costa dan Kallick (2008) mendefinisikan kebiasaan berfikir sebagai kecenderungan untuk berperilaku secara intelektual atau cerdas ketika menghadapi masalah, khususnya masalah yang tidak dengan segera diketahui solusinya. Rokhaeni (2014:6) mengungkapkan bahwa *habits of mind* siswa dipengaruhi oleh pola pikir siswa itu sendiri dan bagaimana pembelajaran yang diterapkan guru dikelas. Pola pikir siswa merupakan sifat bawaan yang telah tumbuh didalam diri siswa sebelumnya dan hal itu tentu akan mempengaruhi kebiasaan berfikir siswa ketika menghadapi suatu masalah. Sedangkan, pembelajaran yang diterapkan oleh guru dalam kelas menjadi suatu kondisi yang dapat berkaitan dengan motivasi dan ketertarikan siswa untuk merespon masalah yang disajikan dalam kegiatan pembelajaran.

Costa dan Kallick (2008) mendeskripsikan *habits of mind* kedalam 16 karakteristik, diantaranya: (1) Ketekunan; (2) Mengelola tindakan secara cepat; (3) Mendengarkan dengan pemahaman dan rasa empati; (4) Berfikir fleksibel; (5) Metakognisi; (6) Ketelitian; (7) Bertanya dan mengajukan masalah; (8) Menerapkan pengetahuan lama ke situasi baru; (9) Berfikir dan berkomunikasi secara jelas dan tepat; (10) Mengumpulkan data dan menggunakan semua indra; (11) Berkarya; (12) Merespon dengan kekaguman dan keheranan; (13) Berani mengambil resiko; (14) Sadar humor; (15) Berfikir independen; dan (16) Sikap terbuka untuk terus belajar. Kesuksesan individu dalam belajar sangat ditentukan oleh kebiasaan-kebiasaan yang dilakukan (Mahmudi & Sumarmo, 2015).

Berdasarkan pengamatan peneliti pun terlihat bahwa *habits of mind* siswa tersebut memenuhi dibeberapa kriteria. Dari hal tersebut dapat terlihat bahwa metode, model ataupun pendekatan yang diberikan mungkin kurang efektif dalam pembelajaran tersebut. Maka dari itu dibutuhkan model, metode ataupun pendekatan yang dapat menumbuhkan keaktifan siswa-siswi dalam pembelajaran, dan menumbuhkan motivasi mereka dalam belajar serta dapat mengerti arti dari pembelajaran yang mereka lakukan tiap harinya. Pendekatan *Rigorous Mathematical Thinking* (RMT) dapat menjadi salah satu alternatif pendekatan pembelajaran untuk membantu siswa bukan hanya dalam mengaitkan antara pengetahuan yang sudah dimiliki sebelumnya dengan masalah yang sedang dihadapi namun juga mengembangkan ide-ide atau gagasan baru dengan menggunakan peralatan psikologis dalam mencari suatu solusi yang tepat untuk menyelesaikan masalah matematis. Hal ini tentu akan mempengaruhi kemampuan pemahaman siswa, sejalan dengan hasil penelitian Hendrayana (2014) yang menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran RMT mempunyai pengaruh yang lebih baik dibanding pembelajaran langsung terhadap PKM, KSM dan BKM siswa. Siswa yang mendapat pembelajaran RMT juga lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran langsung. Begitupun Hidayat (2017) mengungkapkan dalam penelitiannya bahwa secara deskriptif, persentase perolehan nilai *habits of mind* siswa pada sebagian besar indikator

kelas RMT lebih baik daripada kelas ekspositori meskipun perbedaannya tidak begitu besar.

Menurut Kinard & Kunzulin (2008) pendekatan RMT ini didasarkan pada dua teori belajar yaitu teori sosio-kultural Vygotsky dan teori *Mediated Learning Experience* (MLE) yang dikemukakan oleh Reuvan Feuerstein. Teori sosio-kultural Vygotsky menyatakan bahwa perkembangan proses mental anak yang lebih tinggi tergantung pada hadirnya perantara mediasi dalam interaksi anak dengan lingkungan. *Mediated Learning Experience* (MLE) merepresentasikan rumusan teoritis dan operasional interaksi yang terjadi antara mediator dan anak untuk memfasilitasi pembelajaran kognitif dan social anak. Prinsip mediasinya mengadopsi dari Feuerstein (2000), yaitu: *intentionality* (kesengajaan) dan *reciprocity* (interaksi), *transcendence* (menjembatani) dan *meaning* (memberi makna) pada setiap pembelajarannya. Dengan begitu, melalui pendekatan RMT ini guru dapat memantau aktivitas siswa untuk siap dalam memahami dan memecahkan masalah matematika yang mereka hadapi dalam pembelajaran. Dua konsep penting dalam teori sosio-kultural Vygotsky adalah peralatan psikologis dan *zone of proximal development* (ZPD). Kinard (Budiarto, 2015:2) mendefinisikan peralatan psikologis sebagai isyarat-isyarat, simbol-simbol atau artefak-artefak yang memiliki makna khusus dalam kultural seseorang dan masyarakat.

Penerapan RMT berfokus pada memediasi siswa dalam membangun konsep matematika menggunakan tiga fase yaitu pengembangan kognitif (*cognitive development*), konten sebagai proses pengembangan (*content as process development*), praktek konstruksi kognitif konseptual (*cognitive conceptual construction practice*) dengan disertai enam langkah proses. Proses-proses tersebut tidak berlangsung secara linear, namun tiap-tiap fase dan langkahnya penting bagi keterlibatan siswa dalam pemahaman konseptual matematika. Ikatan RMT melibatkan dimensi kognitif, afektif dan konseptual.

Penerapan RMT dalam pembelajaran, Kinard & Kunzulin (2008) menjelaskan bahwa pembelajaran RMT menggunakan tiga fase dengan enam langkah proses, yaitu: **Fase I** yaitu pengembangan kognitif (*cognitive development*) langkah-langkahnya: (1) Siswa dimediasi untuk menyelesaikan model dalam tugas kognitif sebagai peralatan psikologi umum; (2) Siswa dimediasi untuk tugas kognitif melalui penggunaan peralatan psikologis untuk membangun proses kognitif tingkat lebih tinggi. **Fase II** yaitu konten sebagai proses (*content as process development*), langkah-langkahnya: (1) Siswa dimediasi untuk membangun konsep-konsep penting dasar yang diperlukan secara sistemik dari pengalaman dan bahasa sehari-hari; (2) Siswa dimediasi untuk menemukan dan merumuskan pola dan hubungan dalam latihan kognitif; (3) Siswa dimediasi untuk menyesuaikan peralatan psikologis matematis tertentu. Dan **Fase III** yaitu praktek konstruksi kognitif konseptual (*cognitive conceptual construction practice*), pada fase ini siswa dimediasi untuk menjelaskan penggunaan peralatan psikologis matematis tertentu untuk mengorganisir dan mengatur penggunaan fungsi kognitif untuk membangun kemampuan pemahaman konseptual. Dengan menggunakan pendekatan pembelajaran *Rigorous Mathematical Thinking* diharapkan dalam proses pembelajarannya siswa menjadi lebih bermakna dan

dapat meningkatkan kemampuan pemahaman matematis dengan memperhatikan tingkat *habits of mind* siswa.

## METODOLOGI

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan *Quasi Eksperimental Design* dan menggunakan desain faktorial  $3 \times 2$ . Dipilih dua kelas kemudian diberi perlakuan yang berbeda, kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen memperoleh perlakuan pembelajaran dengan pendekatan *rigorous mathematical thinking*, sementara kelas kontrol memperoleh perlakuan pembelajaran dengan pendekatan konvensional, keduanya diberikan pretest dan posttest. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII MTs. Daar El Qolam, Tangerang tahun ajaran 2020/2021. Dari 11 kelas yang ada, diambil 2 kelas VII A dan VII D sebagai sampel yang dipilih secara *purposive*. Pengambilan sample ini berdasarkan pertimbangan tertentu atau menggunakan teknik *purposive sampling* (Sugiyono, 2010:124).

Instrumen dalam penelitian ini tersiri atas tes dan non tes. Instrumen tes kemampuan berpikir kreatif matematis yang dilakukan adalah *pre-test* dan *post-test*, sebanyak 2 butir soal essay. Sedangkan instrumen non tes terdiri atas angket *habits of mind* sebanyak 16 pernyataan. Pengolahan data menggunakan software IBM SPSS 20. Analisis data yang dilakukan diantaranya: (1) analisis perbedaan pengaruh implementasi pendekatan pembelajaran terhadap peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa, (2) analisis perbedaan pengaruh tingkat *habits of mind* terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa, (3) analisis pengaruh interaksi pendekatan pembelajaran dan tingkat *habit of mind* terhadap peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa, dan (4) Analisis korelasi antara kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dengan tingkat *habit of mind* siswa.

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil observasi, keterlaksanaan pembelajaran dengan pendekatan pembelajaran *Rigorous Mathematical Thinking* pada kelas eksperimen dan pendekatan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol, berjalan dengan sangat baik. Berikut hasil penelitian terkait Implementasi pembelajaran dengan pendekatan *Rigorous Mathematical Thinking* dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis dengan memperhatikan tingkat *habit of mind* siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Tabel 1. Statistika Deskriptif Hasil Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

|                       | N  | Minimum | Maksimum | Rerata | Simpangan Baku |
|-----------------------|----|---------|----------|--------|----------------|
| Pretest Kelas RMT     | 27 | 0       | 88       | 26.85  | 21.087         |
| Posttest Kelas RMT    | 27 | 12      | 100      | 82.30  | 21.397         |
| Pretest Konvensional  | 26 | 0       | 62       | 32.04  | 25.271         |
| Posttest Konvensional | 26 | 0       | 100      | 70.31  | 25.429         |
| N-Gain RMT            | 27 | 0.02    | 1.00     | 0.77   | 26.72          |
| N-Gain Konvensional   | 26 | -0.02   | 1.00     | 0.58   | 26.33          |

Pada tabel diatas menunjukkan bahwa rerata hasil *pretest* kelas eksperimen adalah 26,85 lebih rendah daripada kelas kontrol dengan rerata 32,04. Demikian pula untuk hasil *posttest* kemampuan berpikir kreatif matematis bahwa terdapat perbedaan rerata hasil *posttest* kelas eksperimen adalah 82,30 lebih tinggi daripada rerata kelas kontrol yaitu 70,31 dan terlihat pula bahwa rerata *n-gain* 0,77 dengan kategori tinggi dan kelas Konvensional memperoleh rerata 0,58 berada pada kategori sedang. Hal ini membuktikan secara deskriptif bahwa terjadi peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis setelah pembelajaran pada kedua kelas tersebut dilaksanakan. Berikut hasil deskripsi data *pretest* kemampuan berpikir kreatif matematis berdasarkan tingkat *habit of mind*.

Tabel 2. Deskripsi *Pretest* Kemampuan Berpikir Kreatif Tingkat *HOM*

| Tingkat <i>HOM</i> | Statistik    | Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis |              |             |
|--------------------|--------------|--------------------------------------|--------------|-------------|
|                    |              | RMT                                  | Konvensional | Beda Rerata |
| Tinggi             | Rerata       | 38,38                                | 33,75        |             |
|                    | Std. Deviasi | 25,47                                | 25,56        | 4,63        |
|                    | Jumlah Siswa | 8                                    | 8            |             |
| Sedang             | Rerata       | 24,40                                | 40,50        |             |
|                    | Std. Deviasi | 20,18                                | 21,86        | 16,10       |
|                    | Jumlah Siswa | 10                                   | 8            |             |
| Rendah             | Rerata       | 19,33                                | 23,90        |             |
|                    | Std. Deviasi | 14,68                                | 27,46        | 4,57        |
|                    | Jumlah Siswa | 9                                    | 10           |             |

Berdasarkan tabel diatas, diperoleh informasi bahwa rerata berpikir kreatif siswa berdasarkan tingkat *HOM* dengan tingkat *HOM* Tinggi, untuk kelompok RMT memiliki perbedaan rerata kemampuan berpikir kreatif matematis 4,63 lebih tinggi daripada siswa kelompok Konvensional. Untuk rerata kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada kelas RMT dan Konvensional pada tingkat *HOM* sedang memiliki perbedaan rerata sebesar 16,10. Dan untuk rerata kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada kelas RMT dan Konvensional pada tingkat *HOM* rendah memiliki perbedaan rerata sebesar 4,57. Sehingga berdasarkan deskripsi di atas terlihat dari tingkat *HOM*, bahwa rerata kemampuan berpikir kreatif matematis siswa RMT pada *HOM* tingkat tinggi lebih baik daripada tingkat sedang dan rendah. Sedangkan untuk rerata kemampuan berpikir kreatif

matematis siswa Konvensional pada HOM tingkat sedang lebih baik daripada tingkat tinggi dan rendah. Untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan rerata yang signifikan atau tidak, maka dilakukan uji statistik *Independent Sample T-Test*.

Tabel 3. Hasil *Independent Sample T-Test* Data *Pretest* Kemampuan Berpikir Kreatif

|               | t-test for Equality of Means |    |                 |                 | Ket     |                         |
|---------------|------------------------------|----|-----------------|-----------------|---------|-------------------------|
|               | t                            | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference |         | Std. Error Difference   |
| Nilai PreTest | -0,813                       | 51 | 0,420           | -5,18661        | 6,38350 | H <sub>0</sub> diterima |

Berdasarkan hasil perhitungan uji *independent sample t-test* data pretest kemampuan berpikir kreatif matematis siswa diperoleh nilai signifikan  $0,420 > 0,05$  maka H<sub>0</sub> diterima. Artinya tidak terdapat perbedaan rerata pretest kemampuan berpikir kreatif matematis siswa antara kelas eksperimen yang diberikan pendekatan RMT dengan kelas kontrol yang diberikan pendekatan Konvensional. Untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan rerata berdasarkan tingkat HOM, dihitung dan dirangkum berdasarkan tabel 4 berikut.

Tabel 4. Hasil *Independent Sample T-Test* Data *Pretest* Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa berdasarkan HOM

| Tingkat HOM | Mean  | Tingkat HOM | Mean  | Sig.  | Ket                     |
|-------------|-------|-------------|-------|-------|-------------------------|
| RMTT        | 38,38 | KonvT       | 33,75 | 0,722 | H <sub>0</sub> diterima |
|             |       | KonvS       | 40,50 | 0,860 | H <sub>0</sub> diterima |
|             |       | KonvR       | 23,90 | 0,268 | H <sub>0</sub> diterima |
| RMTS        | 24,40 | KonvT       | 33,75 | 0,398 | H <sub>0</sub> diterima |
|             |       | KonvS       | 40,50 | 0,124 | H <sub>0</sub> diterima |
|             |       | KonvR       | 23,90 | 0,964 | H <sub>0</sub> diterima |
| RMTR        | 19,33 | KonvT       | 33,75 | 0,168 | H <sub>0</sub> diterima |
|             |       | KonvS       | 40,50 | 0,032 | H <sub>0</sub> ditolak  |
|             |       | KonvR       | 23,90 | 0,662 | H <sub>0</sub> diterima |

Berdasarkan hasil perhitungan Uji *Independent Sample T-Test* menggunakan SPSS diperoleh bahwa kelas RMT tingkat HOM rendah dengan kelas Konvensional tingkat HOM Sedang memiliki nilai signifikansi  $0,032 < 0,05$  maka H<sub>0</sub> ditolak, artinya kedua kelas tersebut memiliki perbedaan rerata nilai pretestnya. Sedangkan untuk kelas RMT tingkat HOM tinggi dengan kelas Konvensional tingkat HOM tinggi, sedang dan rendah nilai signifikansinya 0,722; 0,860 dan 0,268, untuk kelas RMT tingkat HOM sedang dengan kelas Konvensional tingkat HOM tinggi, sedang dan rendah nilai signifikansinya adalah 0,398; 0,124 dan 0,964 dan untuk kelas RMT tingkat HOM rendah dengan kelas Konvensional tingkat HOM tinggi dan rendah

nilai signifikansinya 0,168 dan 0,662. Oleh karena nilai signifikansi tersebut lebih dari 0,05 maka  $H_0$  diterima. Artinya tidak terdapat perbedaan rerata pretest kemampuan berpikir kreatif siswa yang mendapatkan pendekatan *Rigorous Mathematical Thinking* dengan kelas yang mendapatkan pendekatan Konvensional. Hal ini menunjukkan bahwa kesiapan atau kemampuan awal berpikir kreatif matematis siswa yang memperoleh pendekatan pembelajaran *Rigorous Mathematical Thinking* (RMT) dan pendekatan pembelajaran Konvensional relatif sama.

Berikut hasil deskripsi data *n-gain* kemampuan berpikir kreatif matematis berdasarkan tingkat *habit of mind*.

Tabel 5. Deskripsi *N-gain* Kemampuan Berpikir Kreatif Berdasarkan Tingkat *HOM*

| Tingkat<br><i>HOM</i> | Statistik             | Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis |              |             |       |
|-----------------------|-----------------------|--------------------------------------|--------------|-------------|-------|
|                       |                       | RMT                                  | Konvensional | Beda Rerata | Total |
| Tinggi                | Rerata                | 0,81                                 | 0,64         | 0,17        | 1,45  |
|                       | Std. Deviasi          | 0,26                                 | 0,23         |             | 0,49  |
|                       | Jumlah Siswa          | 8                                    | 8            |             | 16    |
|                       | Tingkat <i>n-gain</i> | Tinggi                               | Sedang       |             |       |
| Sedang                | Rerata                | 0,79                                 | 0,66         | 0,13        | 1,45  |
|                       | Std. Deviasi          | 0,28                                 | 0,27         |             | 0,55  |
|                       | Jumlah Siswa          | 10                                   | 8            |             | 18    |
|                       | Tingkat <i>n-gain</i> | Tinggi                               | Sedang       |             |       |
| Rendah                | Rerata                | 0,71                                 | 0,48         | 0,23        | 1,19  |
|                       | Std. Deviasi          | 0,28                                 | 0,28         |             | 0,56  |
|                       | Jumlah Siswa          | 9                                    | 10           |             | 19    |
|                       | Tingkat <i>n-gain</i> | Tinggi                               | Sedang       |             |       |
| Keseluruhan           | Rerata                | 0,77                                 | 0,58         | 0,19        | 1,35  |
|                       | Std. Deviasi          | 0,27                                 | 0,26         |             | 0,53  |
|                       | Jumlah Siswa          | 27                                   | 26           |             | 53    |
|                       | Tingkat <i>n-gain</i> | Tinggi                               | Sedang       |             |       |

Berdasarkan Tabel diatas, diperoleh informasi bahwa rerata *Ngain* berpikir kreatif matematis siswa berdasarkan tingkat *HOM* Tinggi, untuk kelas RMT dan Konvensional memiliki perbedaan rerata *Ngain* kemampuan berpikir kreatif matematis sebesar 0,17. Untuk rerata *Ngain* kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada kelas RMT dan Konvensional pada tingkat *HOM* sedang memiliki perbedaan rerata sebesar 0,13. Untuk rerata kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada kelas RMT dan Konvensional pada tingkat *HOM* rendah memiliki perbedaan rerata sebesar 0,23. Dan untuk rerata kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada kelas RMT dan Konvensional secara keseluruhan memiliki perbedaan rerata

sebesar 0,19. Sehingga berdasarkan deskripsi di atas terlihat dari tingkat HOM, bahwa rerata *Ngain* kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada kelas RMT pada HOM tingkat tinggi, sedang maupun rendah lebih tinggi daripada tingkat tinggi, sedang dan rendah pada kelas Konvensional.

Adapun skor kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang memperoleh pembelajaran menggunakan pendekatan *Rigorous Mathematical Thinking* (RMT) dan Konvensional berdasarkan dengan tingkat HOM disajikan pada tabel 6 sebagai berikut.

Tabel 6. Skor Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Dengan Pendekatan RMT dan Konvensional Berdasarkan Tingkat HOM

|             |        | RMT  | Konvensional  |
|-------------|--------|--|---|
| Tingkat HOM | Tinggi | 0,67; 0,95; 0,22; 0,90; 0,90; 1,00; 1,00; 0,87             | 0,36; 0,74; 0,38; 0,78; 1,00; 0,44; 0,70; 0,72              |
|             | Sedang | 0,52; 0,93; 1,00; 0,68; 0,95; 0,88; 0,98; 0,97; 0,87; 0,11 | 0,74; 0,22; 0,68; 0,87; 0,54; 0,86; 1,00; 0,36              |
|             | Rendah | 0,61; 0,93; 0,77; 0,84; 0,86; 0,02; 0,70; 0,90; 0,74       | 0,61; 0,78; 0,58; 0,02; 0,75; 0,62; -0,02; 0,48; 0,54; 0,40 |

Untuk mengetahui perbedaan rerata kemampuan berpikir kreatif matematis antara pendekatan *Rigorous Mathematical Thinking* (RMT) dan Konvensional, dihitung dengan uji Anova dua jalur.

Tabel 7. Hasil Uji Anova Dua Jalur Skor *N-Gain* Pendekatan Pembelajaran terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa

|                         | df | Mean Square | F     | Sig.  | Ket.                   |
|-------------------------|----|-------------|-------|-------|------------------------|
| Pendekatan Pembelajaran | 1  | 0,418       | 5,863 | 0,019 | H <sub>0</sub> ditolak |

Berdasarkan tabel diatas diperoleh nilai sig. 0,019 < 0,05 maka H<sub>0</sub> ditolak, sehingga dapat dinyatakan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan mengenai pengaruh implementasi pembelajaran pendekatan *Rigorous Mathematical Thinking* dan pendekatan Konvensional terhadap peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Hasil tersebut relevan dengan hasil penelitian Purnawan (2017), bahwa peningkatan kemampuan berpikir konseptual matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan pendekatan *rigorous mathematical thinking* lebih baik daripada siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional. Hal ini didukung pula oleh penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Rustianingsih, dkk. (2013) dengan hasil penelitian perangkat pembelajaran dinyatakan efektif karena aktivitas RMT yang dilihat dari kinerja siswa dalam

kelompok memenuhi kriteria efektif, ketuntasan klasikal tercapai dengan persentase 86% dan hasil angket respon siswa positif.

Dapat dilihat dari hasil lembar kerja jawaban siswa, siswa kelas eksperimen menuliskan langkah-langkah penyelesaiannya lebih rinci sehingga lebih terarah mengenai konsepnya sedangkan kelas kontrol tidak. Dari pengamatan secara langsung pula selama penelitian melalui tatap muka secara online menggunakan *google meet*, bahwa kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan *Rigorous Mathematical Thinking* (RMT) terlihat lebih baik dan lebih aktif dibandingkan dengan dan pembelajaran dengan pendekatan Konvensional. Hal ini disebabkan oleh pendekatan yang siswa dapatkan dengan *Rigorous Mathematical Thinking* (RMT) memanfaatkan peralatan psikologisnya dengan baik, yang menurut hasil pengamatan secara langsung baik digunakan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Sesuai dengan Kinard & Konzulin (Hendrayana, 2015:171), bahwa pembelajaran pendekatan RMT mempunyai pengaruh yang lebih baik terhadap kemampuan berpikir konsep matematis dibanding pembelajaran langsung karena kekuatan pemanfaatan alat psikologisnya. Hal ini sejalan dengan pendapat Vygotsky (1978) yang menyatakan bahwa alat psikologis yang dapat membuat siswa mudah dalam memahami dan mengaitkan suatu konsep.

Berdasarkan pengamatan peneliti salah satu hal yang menyebabkan perbedaan prestasi kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan *Rigorous Mathematical Thinking* (RMT) dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional adalah cara mereka dalam belajar. Siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan *Rigorous Mathematical Thinking* (RMT) maupun siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional belajar dengan cara berkelompok, namun hal yang berbeda adalah cara berdiskusi dalam kelompoknya. Siswa yang memperoleh pendekatan *Rigorous Mathematical Thinking* (RMT), belajar secara berkelompok dengan bimbingan dan arahan dari guru. Siswa dikenalkan penggunaan peralatan psikologis matematis untuk memudahkan mereka dalam memahami materinya sebagai bagian dari pengembangan kognitif (*cognitive development*), diberikan penjelasan materi sebagai bagian dari mediasi pada proses pembelajaran (*content as process development*) dengan dibuatkan grup khusus menggunakan *WhatsApp Group* berdasarkan kelompoknya masing-masing, sehingga siswa dapat berdiskusi dengan guru maupun siswa lainnya didampingi oleh guru. Terdapat pula beberapa kelompok siswa yang menggunakan *VideoCall* melalui *WhatsApp Group* untuk mempermudah penyelesaian masalah yang mereka hadapi. Setelah selesai berdiskusi dengan kelompok masing-masing, salah satu kelompok siswa diarahkan dan difasilitasi untuk melakukan presentasi mengenai hasil diskusi dengan kelompoknya kepada semua teman-teman sekelasnya dan teman-teman yang lain mengamati serta menanggapi hasil diskusinya, sebagai bagian dari praktek konstruksi kognitif (*cognitive conceptual construction practice*). Hal-hal tersebut menyebabkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dalam menyelesaikan persoalan matematika meningkat

lebih baik. Hal tersebut sejalan dengan Tyanto dan Manoy (2013) bahwa dalam aktivitas RMT siswa dimediasi mendefinisikan masalah, untuk menggambarkan apa yang harus dilakukan terhadap masalah yang diberikan, menganalisis peralatan psikologis yang ada untuk memecahkan masalah, menentukan hubungan antara penggunaan peralatan psikologis dan pemecahan masalah, memanfaatkan dan menerapkan peralatan psikologis untuk memecahkan masalah, dan merefleksikan strategi berbeda yang digunakan.

Berbeda hal untuk siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan konvensional, walaupun dalam penelitian ini cara belajar mereka hampir sama dengan siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan *Rigorous Mathematical Thinking* (RMT), yaitu berkelompok namun konsep dan pemahaman materi yang mereka peroleh tidak sedalam seperti siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan *Rigorous Mathematical Thinking* (RMT). Siswa yang belajar dengan pendekatan konvensional berdasarkan hasil pengamatan oleh peneliti, cara belajar mereka berdiskusi secara mandiri sesuai dengan kelompoknya masing-masing, hanya guru buat grup untuk keseluruhan siswa sebagai media untuk tanya jawabnya. Tidak banyak siswa aktif dalam bertanya mengenai kesulitan mereka, hanya saja terdapat beberapa orang dari beberapa kelompok yang bertanya. Mereka berdiskusi melalui chat via *WhatsApp Group* ataupun *VideoCall* melalui *WhatsApp Group* namun tidak terdapat guru didalam grup tersebut. Mereka belajar untuk menyelesaikan masalah dengan melihat rumus, mencari apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal tersebut, lalu menerapkan rumus yang guru berikan tanpa memahami konsep-konsepnya.

Hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa secara umum pembelajaran matematika dengan pendekatan *Rigorous Mathematical Thinking* (RMT) lebih menarik minat siswa untuk lebih memahami konsep dari materi pembelajaran yang guru berikan dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan *Rigorous Mathematical Thinking* (RMT) menyatakan dalam wawancara yang dilakukan peneliti bahwa mereka menyukai kegiatan belajar berkelompok tentunya dengan didampingi oleh guru, karena melibatkan siswa dan guru secara aktif walaupun tidak bertemu tatap muka secara langsung, melainkan secara virtual. Sehingga membuat siswa belajar memahami konsepnya lebih baik dengan bantuan peralatan psikologis tentunya.

Berikut hasil uji anova dua jalur data *n-gain* tingkat HOM terhadap kemampuan pemahaman matematis siswa.

Tabel 8. Hasil Uji Anova Dua Jalur Data *N-Gain* Tingkat HOM Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa

|             | df | Mean Square | F     | Sig.  | Ket.                    |
|-------------|----|-------------|-------|-------|-------------------------|
| Tingkat HOM | 2  | 0,108       | 1,514 | 0,231 | H <sub>0</sub> diterima |

Berdasarkan tabel diatas diperoleh nilai sig.  $0,231 > 0,05$  maka H<sub>0</sub> diterima, artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan pengaruh tingkat *habit of mind* tinggi, sedang, dan rendah terhadap peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.

Berdasarkan hasil penelitian di lapangan pun tidak terlihat perbedaan antara siswa yang memiliki tingkat HOM tinggi, sedang dan rendah. Dilihat dari hasil peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematisnya, siswa yang memiliki tingkat HOM tinggi tidak semua mendapatkan peningkatan yang tinggi pula. Terdapat beberapa siswa dengan tingkat HOM sedang, dengan peningkatan kemampuan berpikir kreatif yang tinggi. Ketika pembelajaran siswa memiliki interaksi yang baik antara anggota kelompoknya masing-masing, mereka saling mendukung, saling mengisi kekurangan antar anggotanya dalam proses pembelajaran terutama ketika melakukan presentasi hasil kerja kelompoknya. Anggota kelompok saling bertukar pikiran untuk menyelesaikan permasalahan yang guru berikan.

Berikut hasil uji anova dua jalur pengaruh interaksi pendekatan pembelajaran dan tingkat *habit of mind* terhadap peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.

Tabel 9. Hasil Uji Anova Dua Jalur Pengaruh Interaksi Pendekatan Pembelajaran Dan Tingkat *Habit Of Mind* Terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa

|                             | df | Mean Square | F       | Sig.  | Ket.                    |
|-----------------------------|----|-------------|---------|-------|-------------------------|
| Intercept                   | 1  | 24,325      | 340,870 | 0,000 |                         |
| Tingkat HOM * _Pembelajaran | 2  | 0,012       | 0,167   | 0,847 | H <sub>0</sub> diterima |

Berdasarkan tabel di atas dilihat baris Tingkat HOM\*Pembelajaran diperoleh bahwa interaksi antara tingkat HOM dengan pendekatan pembelajaran yang diterapkan pada masing-masing kelas, nilai signifikansinya  $0,847 > 0,05$  artinya tidak terdapat pengaruh interaksi antara penggunaan pendekatan pembelajaran yang diterapkan dan tingkat *habit of mind* dalam kemampuan berpikir kreatif matematis masing-masing siswa. Nilai intercept  $0,00 < 0,05$  artinya nilai dependen atau kemampuan berpikir kreatif matematis siswa berkontribusi pada nilai itu sendiri tanpa dipengaruhi oleh variabel independen atau pendekatan pembelajaran dan tingkat *habit of mind*. Untuk mengetahui korelasi yang positif antara berpikir kreatif matematis siswa dengan tingkat *habit of mind* perlu dilakukan pengujian korelasi melalui uji Korelasi Pearson.

Tabel 10. Hasil Uji Korelasi Pearson antara Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa dengan Tingkat *Habit Of Mind*

|                  | Berpikir Kreatif    | HOM  |
|------------------|---------------------|------|
| Berpikir Kreatif | Pearson Correlation | .147 |
|                  | Sig. (2-tailed)     | .293 |
|                  | N                   | 53   |
| HOM              | Pearson Correlation | .147 |
|                  | Sig. (2-tailed)     | .293 |
|                  | N                   | 53   |

Berdasarkan tabel diatas, keterkaitan antara kemampuan berpikir kreatif dengan HOM diperoleh nilai sig.  $0,293 > 0,05$  maka  $H_0$  diterima, artinya tidak terdapat korelasi antara kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dengan tingkat *habit of mind*. Nilai korelasi pearson antara kemampuan berpikir kreatif matematis dan tingkat *habit of mind* adalah  $0,147$ , artinya dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat korelasi positif antara kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dengan tingkat *habit of mind*.

Dari hasil penelitian, siswa dengan tingkat HOM tinggi, sedang, dan rendah memiliki kemampuan berpikir kreatif yang berbeda tentunya. Namun perbedaan ini dilihat dari hasil *posttest* maupun *ngain* siswa, bahwa siswa pada tingkat HOM tinggi, sedang maupun rendah mendapatkan hasil beragam. Berpikir kreatif siswa pada tingkat HOM tinggi terdapat siswa yang memiliki nilai tinggi, sedang dan rendah, begitupun pada nilai berpikir kreatif siswa pada tingkat HOM sedang dan rendah. Hal ini membuktikan bahwa tidak adanya keterkaitan antara kemampuan berpikir kreatif matematis dengan tingkat HOM tinggi, sedang maupun rendah.

## KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

Berdasarkan hasil temuan dan analisis data hasil penelitian, mengenai pengaruh implementasi pembelajaran dengan pendekatan *Rigorous Mathematical Thinking* terhadap peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis dengan memperhatikan tingkat *habit of mind* siswa, peneliti memperoleh kesimpulan sebagai berikut: (1) Terdapat perbedaan pengaruh pembelajaran pendekatan *rigorous mathematical thinking* dan pendekatan konvensional terhadap peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Berdasarkan rata-rata nilai gain, pendekatan *rigorous mathematical thinking* lebih tinggi daripada pendekatan konvensional; (2) Tidak terdapat perbedaan pengaruh tingkat *habit of mind* terhadap peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa; (3) Tidak terdapat pengaruh interaksi pendekatan pembelajaran yang diterapkan pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol dan tingkat *habit of mind* terhadap peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis masing-masing siswa; (4) Tidak Terdapat korelasi positif yang signifikan antara kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dengan tingkat *habit of mind*.

Perlu dikembangkan oleh pihak sekolah melalui MGMP matematika, untuk memperbanyak soal-soal berpikir kreatif yang merupakan unsur dari

kompetensi strategis matematis siswa, agar siswa terbiasa mengerjakan soal-soal tersebut sehingga dapat meningkatkan kompetensi strategis matematis siswa;

### **PENELITIAN LANJUTAN**

Perlu dilakukan penelitian lanjutan, tetapi pada materi matematika yang berbeda, level sekolah tinggi atau rendah atau terhadap jenjang pendidikan lain seperti sekolah dasar, sekolah menengah pertama dan perguruan tinggi; Sebaiknya yang dilakukan oleh peneliti selanjutnya, menambah subjek wawancara kepada siswasiswa yang memiliki kompetensi strategis matematis kategori rendah, agar peneliti bisa mengungkap fakta-fakta terkait beban kognitif konstruktif lebih akurat dan lebih mendalam lagi.

### **UCAPAN TERIMA KASIH**

Kepada Bapak Diki Wardiansyah, M.Pd. selaku validator, kepala SMA Daar El Qolam Tangerang, Kyai H. Ahmad Syahiddudin, dan guru Matematika Ust. Tia Setiadin, S. Pd di SMA Daar El Qolam serta semua pihak yang telah membantu terselesaikannya penelitian ini.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Abdurrozak, R., & dkk. (2016). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa. *Jurnal Pena Ilmiah Program Studi PGSD Universitas Pendidikan Indonesia*, 1(1), 871-880.
- Afiah, I. N., & dkk. (2012). Pengaruh Penerapan Metode Socratic Circles disertai Media Gambar terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa. *BIOEDUKASI Jurnal Pendidikan Biologi Universitas Sebelas Maret*, 4(3), 1-15.
- Ansari, B. I. (2016). *Komunikasi Matematik, Strategi Berfikir dan Manajemen Belajar Konsep dan Aplikasi*. Banda Aceh: PeNa.
- Budiarto, M. T., Hakim, R. 2015. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Rigorous Mathematical Thinking Materi Jajargenjang pada Siswa Kelas VII-A Di SMP Negeri 37 Surabaya*. <https://fdokumen.com/document/pengembangan->
- Costa, A. L & Kallick B. 2008. *Learning and leading with habits of mind: 16 essential characteristics for success*. ASCD: Alexandria.
- Fardah, D. K. (2012). Analisis Proses dan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa dalam Matematika Melalui Tugas Open-Ended. *Jurnal Kreano Jurusan Matematika FMIPA UNNES*, 3(2).
- Feuerstein, R. (2000). Mediated Learning Experience, Instrumental Enrichment and the Learning Propensity Assessment Device. Dalam Serena Wieder

(penyunting), *ICDL Clinical Practice Guidelines: redefining the Standard of Care for Infants, Children, and Families with Special Needs*. Jerusalem: The Interdisciplinary Council on Developmental and Learning Disorders, Bethesda.

- Hendrayana, A. (2015). Pengaruh Pembelajaran Pendekatan Rigorous Mathematical Thinking (RMT) terhadap Pemahaman Konseptual, Kompetensi Strategis, dan Beban Kognitif Matematis Siswa SMP Boarding School. *Disertasi Tidak diterbitkan*. Bandung: SPs Universitas Pendidikan Indonesia.
- Hendriana, H., & dkk. (2017). *Hard Skills dan Soft Skills Matematik Siswa*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Hendriana, H., & Soemarmo, U. (2017). *Penilaian Pembelajaran Matematika*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Hidayat, D. (2017). Penerapan Pendekatan Rigorous Mathematical Thinking (RMT) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kritis, Berfikir Kreatif Dan Habits Of Mind Matematis Siswa. *Tesis Tidak Diterbitkan*. Bandung: SPs Universitas Pendidikan Indonesia.
- Kinard, J. T. & Konzulin, A. (2008). *Rigorous Mathematical Thinking : Conceptual Formation in the Mathematics Classroom*. New York: Cambridge University Press.
- Lestari, K. E., & Yudhanegara, M. R. (2018). *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: Refika Aditama.
- Mahmudi, A., & Sumarmo, U. (2011). Pengaruh strategi mathematical habits of mind berbasis masalah terhadap kreatifitas siswa, *Jurnal Cakrawala Pendidikan*, (2), hlm. 216-228. <https://doi.org/10.21831/cp.v0i2.4229>
- Noer, S. H. (2011). Kemampuan berpikir kreatif matematis dan pembelajaran matematika berbasis masalah open-ended. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1), 104-111
- Purnawan, F. 2017. Pelaksanaan Pendekatan Rigorous Mathematical Thinking untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konseptual, Pemecahan Masalah Matematis serta Pengaruhnya pada Self-Regulated Learning Siswa di SMA. *Tesis tidak diterbitkan*. Bandung: FPS Universitas Pasundan
- Pusfita, D., & Fitriyani, H. (2017). Penerapan Model Pembelajaran Problem Posing untuk Meningkatkan Kreativitas. *Prosiding Seminar Nasional & Internasional*.

- Putra, T. T., & dkk. (2012). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa dengan Pembelajaran Berbasis Masalah. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 22-26
- Rokhaeni, A. (2014). Pendekatan M-APOS Untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kritis dan Kreatif Matematis serta Habits Of Taking Responsible Risk Matematika Siswa. *Tesis Tidak diterbitkan*. Bandung: SPs Universitas Pendidikan Indonesia.
- Ruseffendi, E.T. (2006). *Pengantar kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Pengajaran Matematika untuk Meningkatkan CBSA*. Bandung: Tarsito
- Rustianingsih, dkk. 2013. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan *Rigorous Mathematical Thinking* (RMT) Ditinjau dari Fungsi Kognitif pada Materi Segiempat di Kelas VII SMP Negeri 1 Balongbendo. *Jurnal Math Edunesa*. 3(2).
- Saefudin, A. A. (2012). Pengembangan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Dalam Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI). *Al Bidayah Jurnal Pendidikan Dasar Islam UIN Sunan Kalijaga*, 4(1), 37-48.
- Santoso, H. R.W., & dkk. (2014). Deskripsi Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif (TKBK) Pada Materi Segiempat Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Pabelan Kabupaten Semarang. *Jurnal Satya Widya Pendidikan Matematika Universitas Kristen Satya Wacana*, 30(2), 82-95
- Sari, A. P., & dkk. (2017). Proses Berpikir Kreatif Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika Berdasarkan Model Wallas. *Beta Jurnal Tadris Matematika Universitas Syiah Kuala*, 10(1), 18-32.
- Siswono, T. Y. E. (2004). Identifikasi Proses Berpikir Kreatif Siswa dalam Pengajuan Masalah (*Problem Posing*) Matematika Berpandu dengan Model Wallas dan *Creative Problem Solving* (CPS). *Buletin Pendidikan Matematika Prodi Pendidikan Matematika FKIP UNPATTI, Ambon*, 6(2).
- Siswono, T. Y. E., & Novitasari, W. (2007). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Melalui Pemecahan Masalah Tipe "What's Another Way". *Jurnal Pendidikan Matematika "Transformasi*, 1(1), 1-13
- Tyanto, E. L. dan Manoy, J. T. 2013. Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Adobe Flash Profesional CS6 dengan

Yulianto

Memperhatikan Fungsi Kognitif Rigorous Mathematical Thinking (RMT)  
pada Materi Melukis Segitiga, 2(3). <https://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/>

Vygotsky, L. (1978). *Mind in Society*. Cambridge, MA: Harvard University Press.