

Pengaruh RME dalam pembelajaran topik jajargenjang dan belahketupat terhadap kinerja guru dan aktivitas siswa

Bernard¹, Ruslan², Alimuddin³

^{1,2,3}Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Makassar

Abstract. This study aims to describe the effect of applying the rme approach to teacher performance and student activities in mathematics learning activities. The application of rme is shown through mathematical learning devices developed for pedagogical and divisive topics. The research methods are qualitative and quantitative. A teacher and student of 40 people involved in this study were from the pallangga 5 middle school in gowa regency. to find out the influence shown by applying rme, teacher performance is observed through bridging instruction activities, instructions of main activities, and time, enthusiasm, and situation (tes). Furthermore, for student activities, indicators used solving problems, irrelevant attitude toward learning activities, discussing / asking for other students or teachers, listening teacher's explanation, reading / understanding contextual problems, drawing conclusions about procedure or concept, and delivering ideas / opinion to teacher or students. Overall, the influence provided by implementing the rme in the learning device developed not only provides positive changes to teacher performance but also student activities.

Keywords: RME, teacher appraisal, students' activities

1. PENDAHULUAN

Geometri merupakan salah satu domain pembelajaran matematika yang sudah diajarkan sejak sekolah dasar, bahkan juga bagi mereka yang mengikuti pendidikan tingkat taman kanak-kanak. Tujuan dalam pembelajaran geometri adalah untuk mengembangkan pemahaman tentang konsep yang relevan dan berkomunikasi tentang kuantitas dan nilai yang tidak diketahui melalui penggunaan tanda, simbol, model, grafik, dan istilah matematika. Konsep-konsep geometri mempunyai posisi yang strategis untuk menumbuhkan-kembangkan kemampuan nalar siswa dan dapat dipandang sebagai latihan untuk menata nalar atau wawasan keruangan siswa. Namun, mereka yang tergolong prasekolah cenderung disajikan dengan aktivitas mengenali dan menyebutkan bentuk geometri (Porter, 1989). Akibatnya, salah satu kelemahan penguasaan materi geometri oleh siswa adalah "sukar mengenali dan memahami bangun-bangun geometri". Belum lagi jika kurikulum cenderung menyebutkan lebih banyak objek geometri tetapi tidak mempersyaratkan tingkat analisis yang lebih dalam kegiatan pembelajaran.

Selain itu, terkait dengan kinerja guru, Kerans (1995) mengungkapkan bahwa "penyebab kelemahan penguasaan bahan ajar geometri oleh siswa, yaitu (a) kelemahan guru dalam memahami konsep geometri (b) metode yang digunakan guru kurang melibatkan aktivitas siswa (c) kekeliruan dalam buku penunjang. Tidak jarang siswa mengalami kesalahpahaman pada

geometri, misalnya jajargenjang dianggap sebagai persegi panjang. Hasil penelitian Ismarlinda (1998) menambahkan bahwa letak kesulitan siswa SLTP Negeri I Kapur IX dalam topik bangun-bangun segi-empat adalah sulit mendefinisikan Bangun-bangun Segiempat tersebut dengan menuliskan ke dalam kalimat bermakna, melengkapi komponen definisi dan dalam hal kebenaran isi definisi siswa menulis definisi yang tidak benar sesuai dengan konsep yang didefinisikan. Sebagai contoh, kesulitan siswa mendefinisikanajar genjang dan belah ketupat dengan baik. Untuk itu, perlunya penguatan dan pengulangan dalam kegiatan pembelajaran dapat menjadi alternatif untuk mengatasi kesulitan siswa tersebut (Amirullah & Nasrullah, 2018).

Hal yang tidak menarik dari pembelajaran matematika di sekolah selama ini pada umumnya menggunakan urutan sajian sebagai berikut: (1) diajarkan teori/definisi/teorema, (2) diberikan contoh-contoh, (3) diberikan latihan atau soal. Pembelajaran semacam ini biasa disebut dengan pembelajaran konvensional. Pola pembelajaran semacam itu menyebabkan guru lebih mendominasi pembelajaran, sementara siswa hanya menjadi pendengar dan pencatat yang baik. Schoenfeld menyatakan bahwa pengajaran matematika secara tradisional (konvensional) mengakibatkan siswa hanya bekerja secara prosedural dan memahami matematika tanpa penalaran. Siswa cenderung menggunakan data yang ada tanpa memperhatikan konteks masalahnya.

Oleh karena itu, Nur & Prima (2000) menyatakan bahwa salah satu prinsip paling penting dari psikologi pendidikan adalah guru tidak dapat hanya semata-mata memberikan pengetahuan kepada siswa. Siswa harus membangun pengetahuan di dalam benaknya sendiri, mendapatkan kesempatan untuk menemukan atau menerapkan sendiri ide-ide, dan secara sadar menggunakan strategi-strategi mereka sendiri untuk belajar.

Ternyata Pendidikan Matematika Realistik (PMR), matematika tidak dipandang sebagai ilmu atau bidang kajian yang sudah “jadi”, tetapi dipandang sebagai sesuatu yang harus dikonstruksi sendiri oleh siswa. Gravemeijer (1994) mengemukakan tiga prinsip kunci PMR, yaitu: *Guided Reinvention Through Progressive Mathematizing* (penemuan kembali secara terbimbing melalui matematisasi progresif), *Didactical Phenomenology* (fenomena didaktik), dan *Self-developed Models* (pengembangan model mandiri). Melengkapi ketiga prinsip tersebut, PMR menggunakan masalah kontekstual (*the use of context*), menggunakan model (*use models, bridging by vertical instruments*), menggunakan kontribusi siswa (*student contribution*), interaktivitas (*interactivity*), dan terintegrasi dengan topik lainnya (*intertwining*).

Melalui muatan positif dari prinsip RME tersebut, menarik untuk diterapkan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) dalam mentransfer pengetahuan yang berkaitan dengan topik jajargenjang dan belahketupat sehingga dapat mencapai tujuan pembelajaran yang ditetapkan. Sebenarnya, penelitian pengembangan yang telah dilakukan dimana PMR diintegrasikan ke dalam produk yang dihasilkan dan dilanjutkan dengan eksperimen pengajaran. Kemudian produk yang dihasilkan berupa perangkat pembelajaran yang terdiri atas rencana pelaksanaan pembelajaran, lembar kerja peserta didik, buku siswa, dan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran, digunakan. Implementasinya berupa penggunaan perangkat tersebut dan artikel ini mengungkapkan pengaruh yang ditimbulkan terhadap kinerja guru dan aktivitas siswa.

2. METODE PENELITIAN

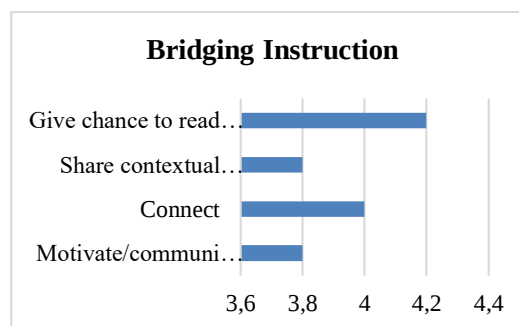
Metode penelitian adalah kualitatif dan kuantitatif (Trujillo, Chamberlin, Wiburg, & Armstrong, 2016). Data kualitatif terdiri dari catatan lapangan, observasi kelas dan wawancara singkat dengan siswa setelah pembelajaran. Data kuantitatif dikumpulkan melalui skor semua kegiatan pembelajaran pertemuan selama pengamatan dan juga persentase untuk mewakili kegiatan siswa. Seorang Guru dan Siswa sebanyak 40 orang yang terlibat dalam penelitian berasal dari SMPN 5 Pallangga Kabupaten Gowa.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Untuk mengungkap pengaruh yang ditunjukkan oleh pendidikan matematika realistik (PMR), melalui eksperimen pengajaran yang dilakukan bersama guru kelas diamati 2 hal, yaitu kinerja guru dan aktivitas siswa. Untuk kinerja guru, aspek yang diamati adalah *bridging instructions, instructions of main activities, dan time, enthusiasm, and situation* (TES). Ketiga aspek ini diamati selama proses pembelajaran dan diberi skor dengan interval 1-5. Untuk menentukan skor perwakilan yang tepat menggambarkan setiap indikator, konsep rata-rata menjadi ukuran kuantitatif yang digunakan. Konsep rata-rata juga diterapkan untuk menggambarkan frekuensi aktivitas siswa. Perlu dipahami bahwa persentase digunakan untuk menentukan capaian aktivitas siswa dalam kegiatan pembelajaran tersebut.

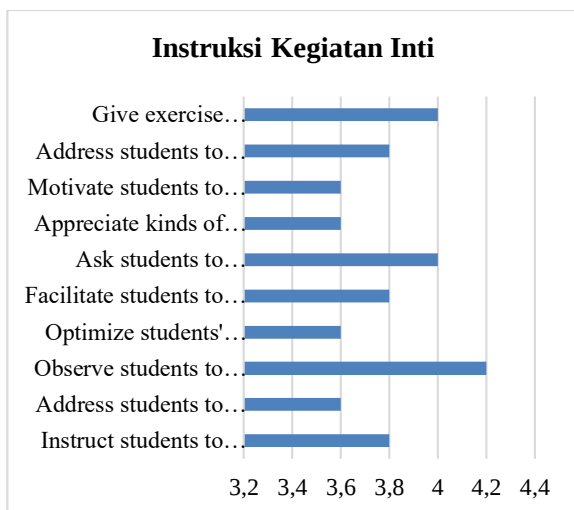
Kinerja Guru

Untuk kinerja guru, dimulai dengan mengamati kegiatan *bridging instruction*, terdapat empat aktivitas yang termuat di dalamnya (Gambar 1).



Gambar 1. Bridging instruction

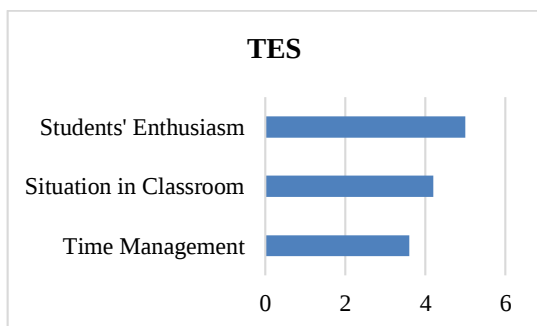
Dalam kegiatan *bridging instruction*, skor tertinggi ditunjukkan oleh indikator *give chance to read and comprehend the problems*. Setelah itu, indikator *connect* dan diikuti dua indikator lainnya, yaitu *share contextual problems* dan *motivate/communicate*. Di dalam aktivitas *bridging instruction* ini skor indikator berada pada interval 3.8 hingga 4.2, dimana skor pengamatan ditentukan dari 1 hingga 5. Selanjutnya kegiatan *instructions of main activities*, terdapat 10 indikator yang dilibatkan untuk mengamati dalam kegiatan ini (Gambar 2).



Gambar 2. Instructions of main activities

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa dari rentang 1 hingga 5, skor indikator terendah berada pada angka 3.6. Terdapat 4 indikator yang berada pada skor tersebut yaitu, *Motivate students to ask and answer the questions from the teacher or their friends*, *Optimize students' interaction in working*, *Address students to solve problems by giving limited help*, dan *Appreciate kinds of students' opinions*. Adapun skor indikator tertinggi adalah 4.2 yang diberikan kepada *Observe students to solve problems by turning way*. Sisanya, 3 indikator dengan skor 3.8 diberikan kepada *Address students to conclude a procedure or concept*, *Facilitate students to do comparison their answers with others*, and *instruct students to understand problems*. Sementara itu, 2 indikator lainnya diberi skor 4 kepada *Give exercise problems to work at home and ask students to perform in the classroom*, *explain the result of group discussion to others*.

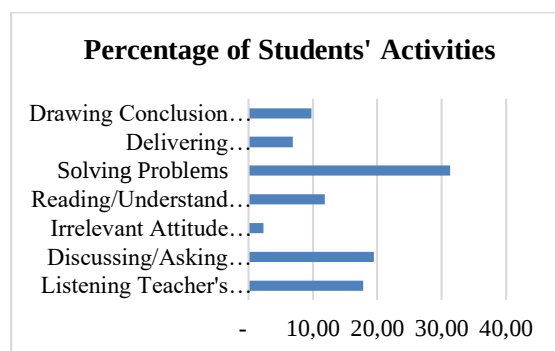
Selain mengamati perlakuan yang diberikan guru kepada siswa berdasarkan pendekatan yang diterapkan, selanjutnya pengamatan terhadap efek dari perlakuan tersebut ke dalam 3 indikator yaitu *time management*, *situation in classroom*, dan *students' enthusiasm (TES)*. Perhatikan diagram berikut.



Gambar 3. TES

Hasil pengamatan yang diperoleh menunjukkan skor TES berada pada interval 3.6 hingga 5. Hal yang menarik terlihat pada indikator *students' enthusiasm* yang mencapai skor tertinggi yaitu 5. Sementara itu, *time management* mendapat skor terendah yaitu 3.6 dan berselisih 0.6 lebih rendah dibandingkan *situation in classroom*. Untuk aktivitas siswa, terdapat 7 indikator yang diamati dalam kegiatan pembelajaran yang berlangsung di kelas. Hasil pengamatan ditunjukkan pada Gambar 4.

Dari Gambar 4, rata-rata persentase tertinggi dicapai oleh *solving problems* dengan skor 31.31%, sedangkan persentase terendah dicapai oleh *irrelevant attitude toward learning activities* sebesar 2.32%. Persentase tertinggi kedua dicapai oleh *Discussing/Asking to Other Students or Teacher* dengan skor 19.44% dan diikuti *Listening Teacher's Explanation* sebesar 17.82% di posisi ketiga. Tiga indikator lainnya, yaitu *Reading/Understanding Contextual Problems*, *Drawing Conclusion about Procedure or Concept*, and *Delivering Ide/Opinion to Teacher or Students* mencapai skor persentase sebesar 11.85%, 9.82%, dan 6.85%, secara berturut-turut.



Gambar 4. Persentase aktivitas siswa

Secara kualitatif apa yang teramati dalam eksperimen pengajaran menunjukkan bahwa pendidikan matematika realistik memberikan perubahan terhadap kinerja guru. Perubahan tersebut dapat terlihat pada indikator-indikator *bridging instruction and instructions of main activities*. Pencapaian ini memang sejalan dengan (Dickinson & Hough, 2012) yang menyatakan bahwa RME memberikan tantangan berbeda dengan tuntutan yang membuat guru menerapkan praktek profesional dalam pembelajaran matematika. Selain itu, kreativitas matematis dan generasi solusi alternatif yang jarang dihargai (Conway & Sloane, 2005), menjadi lebih positif berkembang dengan penerapan RME. Ini sejalan dengan konteks yang digunakan dalam RME tidak harus ditarik dari dunia nyata atau dapat digunakan secara praktis; dunia fantasi, dan bahkan dunia matematika formal, dapat memberikan konteks yang sesuai, asalkan ini bermakna dan karenanya

"nyata" bagi para siswa (van den Heuvel-Panhuizen, 2002).

4. KESIMPULAN

Produk yang dihasilkan dari penelitian pengembangan berupa perangkat pembelajaran yang terdiri atas rencana pelaksanaan pembelajaran, lembar kerja peserta didik, buku siswa, dan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran, digunakan. Dengan menggunakan produk tersebut, pengaruhnya terhadap kinerja guru dan aktivitas siswa menjadi perhatian utama.

Untuk mengamati pengaruh terhadap kinerja guru, terdapat indikator yang digunakan, yaitu kegiatan bridging instruction, kegiatan *instructions of main activities*, dan *time, enthusiasm, and situation* (TES). Dalam kegiatan bridging instruction, skor tertinggi ditunjukkan oleh *indicator give chance to read and comprehend the problems*, diikuti *indicator connect* dan dua indikator berikutnya, yaitu *share contextual problems* dan *motivate/communicate*. Di dalam aktivitas bridging instruction ini skor indikator berada pada interval 3.8 hingga 4.2, dimana skor pengamatan ditentukan dari 1 hingga 5.

Sementara untuk kegiatan *instructions of main activities*, 4 indikator dengan skor terendah, yaitu 3.6, ditunjukkan oleh *Motivate students to ask and answer the questions from the teacher or their friends*, *Optimize students' interaction in working*, *Address students to solve problems by giving limited help*, dan *Appreciate kinds of students' opinions*. Adapun skor indikator tertinggi adalah 4.2 yang diberikan kepada *Observe students to solve problems by turning way*. Sisanya, 3 indikator dengan skor 3.8 diberikan kepada *Address students to conclude a procedure or concept*, *Facilitate students to do comparison their answers with others*, and *instruct students to understand problems*. Sementara itu, 2 indikator lainnya diberi skor 4 kepada *Give exercise problems to work at home and ask students to perform in the classroom*, *explain the result of group discussion to others*. Untuk TES, indikator *students' enthusiasm* menjadi yang terbaik dibandingkan *time management* dan *situation in classroom*.

Untuk aktivitas siswa, *solving problems* menjadi yang tertinggi, sedangkan *irrelevant attitude toward*

learning activities yang terendah. Persentase tertinggi kedua dicapai oleh *Discussing/Asking to Other Students or Teacher* dan diikuti *Listening Teacher's Explanation* di posisi ketiga. Tiga indikator lainnya, yaitu *Reading/Understanding Contextual Problems*, *Drawing Conclusion about Procedure or Concept*, and *Delivering Ide/Opinion to Teacher or Students* mencapai skor persentase sebesar 11.85%, 9.82%, dan 6.85%, secara berturut-turut. Oleh karena itu, pengaruh yang diberikan dengan menerapkan RME dalam perangkat pembelajaran yang dikembangkan tidak hanya memberikan perubahan positif terhadap kinerja guru tetapi juga aktivitas siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Amirullah, & Nasrullah. (2018). Penggunaan Tarser dalam Menyelesaikan Soal Operasi Penjumlahan dan Pengurangan pada Bilangan Bulat Tingkat SMP. *Matematika Kreatif-Inovatif*, 9(2), 114–119. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.15294/kreano.v9i2.13351>
- Conway, P. F., & Sloane, F. C. (2005). International trends in post-primary mathematics education. Dublin, Ireland: National Council for Curriculum and Assessment (NCCA).
- Dickinson, P., & Hough, S. (2012). *Using Realistic Mathematics Education in UK classrooms*. Retrieved from <http://www.hodderarnold.com/SiteImages/eb/eb96bf0d-97df-485b-8e1c-687009630de0.pdf>
- Gravemeijer, K.P.E. 1994. *Developing Realistiks Mathematics Education*. Freudenthal Institut. Utrecht.
- Ismarlinda, 1998. *Kemampuan Siswa SLTP Kecamatan Kapur IX Mendefinisikan Bangun-bangun Geometri*. Tesis. PPs IKIP Surabaya
- Kerans, DS, 1995. *Pengajaran Matematika Topik Geometri Pada Beberapa SD di Kuta Kupang*. Tesis. PPs IKIP Surabaya.
- Nur, M. & Wikandari, Prima. 2000. *Pengajaran Berpusat Kepada Siswa dan Pendekatan Konstruktivis Dalam Pengajaran*, Edisi 3. Pusat Studi MIPA. Universitas Negeri Surabaya.
- Porter, A. (1989). *A Curriculum out of Balance The Case of Elementary School Mathematics*, (July).
- Trujillo, K., Chamberlin, B., Wiburg, K., & Armstrong, A. (2016). Measurement in Learning Games Evolution: Review of Methodologies used in Determining Effectiveness of Math Snacks Games and Animations. *Technology, Knowledge and Learning*, 21(2), 1–20. <https://doi.org/10.1007/s10758-016-9282-z>
- van den Heuvel-Panhuizen, M. (2002). Realistik mathematics education: Work in progress. In *Common Sense in Mathematics Education: The Netherlands and Taiwan Conference on Mathematics Education* (pp. 1–39).