



PENGARUH PENDEKATAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA REALISTIK (PMR) TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS DAN KEMANDIRIAN BELAJAR SISWA SMP

Hery Herwanto¹, Ida Karnasih², Abdul Mujib^{3*}

¹(Universitas Muslim Nusantra Al Washliyah Medan, Sumatera Utara, Indonesia).

³(Universitas Muslim Nusantra Al Washliyah Medan, Sumatera Utara, Indonesia).

²(Universitas Muslim Nusantra Al Washliyah Medan, Sumatera Utara, Indonesia).

* Corresponding Author. E-mail: mujib@umnaw.ac.id

Receive: 10/08/2020

Accepted: 20/09/2020

Published: 23/10/2020

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk menyelidiki pengaruh pendekatan PMR terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis dan kemandirian belajar siswa SMP. Penelitian ini dilaksanakan di SMP Al-Ulum Medan terhadap 30 siswa. Penelitian ini merupakan suatu studi eksperimen semu dengan desain penelitian pre-test-post-test control group design. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII (tujuh) dengan mengambil sampel dua kelas (kelas eksperimen dan kelas kontrol) melalui teknik random sampling. Data penelitian diperoleh melalui tes Kemampuan Awal Matematika (KAM), tes kemampuan pemahaman konsep matematis, dan angket kemandirian belajar siswa. Data dianalisis dengan uji ANAVA dua jalur. Hasil analisis data menunjukkan bahwa: (1) Terdapat pengaruh pendekatan PMR terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis dan kemandirian belajar siswa SMP. (2) Tidak terdapat interaksi antara pendekatan pembelajaran dan KAM siswa dalam mempengaruhi kemampuan pemahaman konsep matematis dan kemandirian belajar siswa SMP. Temuan penelitian merekomendasikan bahwa pendekatan PMR dapat digunakan di kelas untuk mencapai pemahaman konsep matematis dan kemandirian belajar siswa.

Kata Kunci: Pendekatan PMR, Pemahaman Konsep, Kemandirian Belajar

Abstract (English-Indonesia)

The objectives of this research is to investigate the influence of the effect of Realistic Mathematics Learning (PMR) approach towards mathematical concepts understanding and independent learning of Junior High School students. This research was carried out at the SMP Al-Ulum Medan 30 students. This research is an experimental with pre-test-post test control group design. The population in this study were all 8th grade students and the samples consist of two classes (experimental class and control class) through random sampling technique. The research data obtained through KAM test, mathematical concept ability comprehension test, and questionnaire of students independent learning. Data were analyzed by two way ANAVA test. Prior to the use of the two way ANAVA test, normality and homogeneity tests were performed on the data of mathematical concepts and the students independent learning questionnaire with a significancy level of 5%. The result of the data analysis shows that: (1) There is influence of PMR approach to mathematical concept comprehension ability and independent learning of junior high school student. (2) There is no

interaction between learning approach and prior mathematical knowledge of the students in influencing the understanding mathematical concept ability and independent learning of junior high school student.. The research findings suggest that the conceptualized learning PMR approach can be used in class to achieve understanding of mathematical concepts and independent learning of the students.

Keywords: *PMR Approach, Mathematical Concepts Understanding Ability, Independent Learning*

Pendahuluan

Fakta yang terjadi di lapangan masih banyak siswa yang cenderung menganggap matematika adalah pelajaran yang membosankan dan menakutkan karena penuh dengan angka dan rumus. Sehingga diperlukan suatu proses pembelajaran yang perlu memperhatikan siswa dari bagaimana siswa tersebut berpikir tentang matematika itu sendiri yang nantinya dapat menghubungkan materi baru dengan pengetahuan siswa yang sudah ada sebelumnya. Untuk tujuan itu, perlu ada mengkonseptualisasikan lintasan pembelajaran sebagai deskripsi pemikiran dan pembelajaran siswa dalam domain matematis tertentu dan rute dugaan yang terkait melalui serangkaian tugas instruksional. Lintasan belajar atau Hypothetical Learning Trajectory (HLT) menurut Simon dan Tzur (2004) adalah cara menjelaskan ciri penting pemikiran pedagogis dalam memahami pengajaran matematika. Salah satu tujuan diberikannya materi pelajaran matematika menurut Permendiknas No.22 Tahun 2006 adalah agar siswa mampu memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah.

Untuk mengukur pemahaman yang baik terhadap konsep matematika, maka akan diuraikan dalam indikator-indikator yang harus dicapai oleh siswa. Indikator yang menunjukkan pemahaman konsep menurut Badan Standar Nasional Pendidikan (2006) antara lain (1) Menyatakan ulang suatu konsep; (2) Mengklasifikasikan objek menurut sifat tertentu; (3) Memberi contoh dan non-

contoh dari konsep; (4) Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis; (5) Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep; (6) Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu; (7) Mengaplikasikan konsep atau algoritma ke pemecahan masalah.

Terdapat hubungan keterlibatan kemandirian serta memori jangka panjang dengan belajar, karena pelibatan kemandirian mempengaruhi kegiatan saraf otak. Menurut Minarni dan Napitupulu (2017) otak akan bekerja lebih maksimal disaat membuat pola representasi untuk pengkodean (internalisasi) dan decoding (eksternalisasi) sebuah informasi. Sedangkan Dewi dan Indrawati (2014) mengatakan siswa yang tidak memanfaatkan penggunaan memori otak, akan memperbesar kemungkinan ada hilangnya satu persatu informasi yang tersimpan. Tanpa keterlibatan emosi, saraf otak akan berkurang dari yang dibutuhkan untuk merekatkan pelajaran dalam ingatan.

Terdapat keterkaitan yang sangat erat antara kemampuan pemahaman konsep matematis dengan kemandirian belajar siswa, karena kemampuan pemahaman konsep matematis memegang peranan penting dalam kehidupan siswa dan perlu ditingkatkan supaya kemandirian belajar siswa juga tercipta dengan sempurna, salah satu cara yang dapat digunakan adalah dengan pendekatan PMR. Hal ini sejalan dengan penelitian Efil (2018) yang menyatakan bahwa ada pengaruh model pembelajaran (CMCL & konvensional) terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis dan kecerdasan emosional.

PMR menekankan pada proses keterlibatan siswa secara utuh untuk dapat menemukan materi yang dipelajari dan menghubungkannya dengan situasi kehidupan nyata, sehingga mendorong siswa untuk dapat menerapkannya dalam masalah yang dihadapi dalam kehidupan. Menurut Kuiper & Knuver (1993) pembelajaran menggunakan pendekatan realistik dapat membuat a. matematika lebih menarik, relevan, dan bermakna, tidak terlalu formal dan tidak terlalu abstrak, b. mempertimbangkan tingkat kemampuan siswa, c. menekankan belajar matematika pada "learning by doing". d. memfasilitasi penyelesaian masalah matematika tanpa menggunakan penyelesaian (algoritma) baku, e. menggunakan konteks sebagai titik awal pembelajaran matematika.

Hal ini sejalan dengan penelitian Saragih (2017) yang menunjukkan bahwa pendekatan matematika realistik layak dipertimbangkan untuk digunakan di jenjang pendidikan dasar di Indonesia dalam rangka untuk meningkatkan berpikir logis dan sikap siswa terhadap matematika yang pada akhirnya dapat meningkatkan hasil belajar siswa dalam matematika.

Selain kemampuan pemahaman konsep hal penting lain yang mempengaruhi prestasi belajar matematika siswa adalah kemandirian belajar. Kemandirian siswa dalam belajar sangat penting dan perlu ditumbuh kembangkan pada siswa. Dalam hal ini kemandirian diartikan keadaan seseorang yang ingin melakukan aktivitas dan kegiatannya oleh dirinya sendiri tanpa bergantung kepada orang lain. Jadi kemandirian belajar adalah kondisi aktifitas belajar yang dilakukan oleh setiap siswa yang mandiri tidak tergantung pada orang lain, memiliki kemauan, inisiatif serta bertanggung jawab sendiri dalam menyelesaikan masalah belajarnya. Mahayukti (2018) menunjukkan bahwa penggunaan alat bantu pembelajaran perangkat lunak matematika dengan penilaian kinerja secara efektif meningkatkan kemandirian belajar siswa.

Kemandirian belajar akan terwujud apabila siswa aktif mengontrol sendiri segala sesuatu yang dikerjakan, mengevaluasi dan selanjutnya merencanakan sesuatu yang lebih dalam pembelajaran yang dilalui dan siswa juga mau aktif dalam proses pembelajaran.

Metode Penelitian

Penelitian ini dikategorikan ke dalam penelitian eksperimen semu (quasy experiment). Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah pretest posttest control group design. Terdapat kelompok sampel pada penelitian ini yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol yang diberikan tes KAM, pretest, dan posttest dengan menggunakan instrument yang setara. Variabel bebasnya adalah pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR), sedangkan variabel terikatnya adalah kemampuan pemahaman konsep matematis dan kemandirian belajar siswa, adapun variabel kontrolnya adalah kemampuan awal matematika (KAM) siswa.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP Al-Ulum Medan tahun pelajaran 2019/2020 yang berjumlah 252 siswa yang terbagi menjadi 8 kelas. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah menggunakan teknik purpose sampling dari keseluruhan siswa kelas VII yaitu kelas VII-4 sebagai kelas eksperimen dengan perlakuan pendekatan PMR dan kelas VII-5 sebagai kelas kontrol dengan pendekatan pembelajaran konvensional.

Data penelitian ini diperoleh dari tes kemampuan awal matematika, pretest dan posttest kemampuan pemahaman konsep matematis siswa, serta pretest dan posttest angket kemandirian belajar siswa. Analisis data dalam penelitian ini terdiri dari pengujian normalitas, pengujian homogenitas, dan pengujian hipotesis.

Pengolahan data diawali dengan menguji persyaratan statistik yang

diperlukan sebagai dasar dalam pengujian hipotesis, antara lain adalah uji normalitas data dan uji homogenitas varians. Selanjutnya dilakukan analisis varians (ANOVA) dua arah. Seluruh perhitungan statistik dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan bantuan program komputer SPSS 22

Intercept	62629.293	1	62629.293	334.644	.000
KAM	161.561	2	80.781	.432	.654
Pendekatan	2585.496	1	2585.496	13.815	.001
KAM * Pendekatan	185.173	2	92.587	.495	.616
Error	4491.650	24	187.152		
Total	89344.000	30			
Corrected Total	7389.867	29			

a. R Squared = ,392 (Adjusted R Squared = ,266)

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Kemandirian_Belajar

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	2385.633 ^a	5	477.127	3.830	.011
Intercept	160160.196	1	160160.196	1.28653	.000
KAM	209.494	2	104.747	.841	.444
Pendekatan	931.255	1	931.255	7.476	.012
KAM * Pendekatan	202.218	2	101.109	.812	.456
Error	2989.733	24	124.572		
Total	225025.000	30			
Corrected Total	5375.367	29			

a. R Squared = ,444 (Adjusted R Squared = ,328)

Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh pendekatan PMR terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Hal tersebut terlihat dari Tabel 1 perhitungan hasil uji ANOVA dua Jalur sebagai berikut :

Tabel 1. Hasil ANOVA Kemampuan Pemahaman konsep Matematis Siswa.

Tests of Between-Subjects Effects
Dependent Variable: Kemampuan_Pemahaman_Konsep

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	2898.217 ^a	5	579.643	3.097	.027

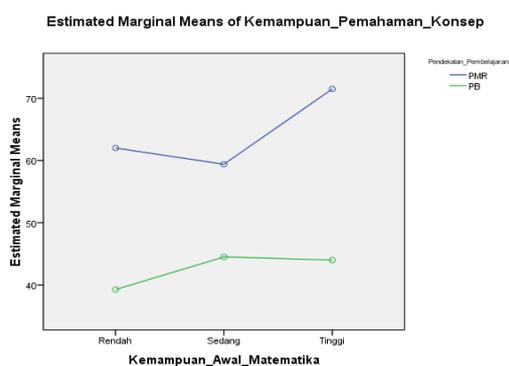
Berdasarkan Tabel 1 terlihat bahwa untuk faktor pendekatan pembelajaran, diperoleh nilai F hitung sebesar 13,815 dan nilai signifikan sebesar 0,001. Karena nilai signifikan 0,001 lebih kecil dari nilai taraf signifikan 0,05, maka H0 ditolak dan H1 diterima. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh pendekatan PMR terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa

Hasil penelitian selanjutnya menunjukkan bahwa terdapat pengaruh pendekatan PMR terhadap kemandirian belajar siswa. Hasil perhitungan ANOVA Dua arah dapat dilihat pada Tabel 2 di bawah ini:

Tabel 2. Hasil ANOVA Kemandirian Belajar Siswa

Berdasarkan Tabel 2. terlihat bahwa untuk faktor pendekatan pembelajaran, diperoleh nilai F hitung sebesar 7,476 dan nilai signifikan sebesar 0,012. Karena nilai signifikan 0,012 lebih kecil dari nilai taraf signifikan 0,05, maka H0 ditolak dan H1 diterima. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh pendekatan PMR terhadap kemandirian belajar siswa.

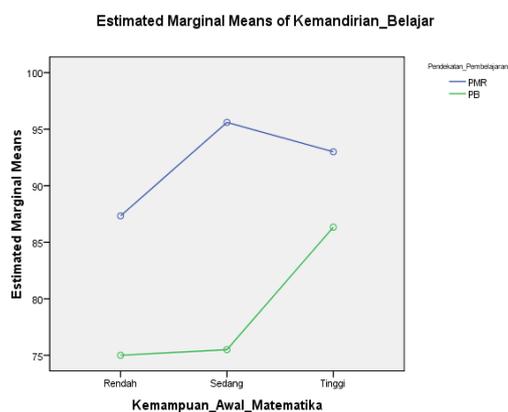
Penelitian terkait pengaruh KAM terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa tersaji pada Gambar 1 berikut ini:



Gambar 1. Tidak terdapat interaksi antara pendekatan pembelajaran dan KAM siswa dalam mempengaruhi kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

Gambar 1 di atas, terlihat bahwa tidak terdapat interaksi antara pendekatan pembelajaran dan KAM dalam mempengaruhi kemampuan pemahaman konsep matematis siswa, dilihat dari skor rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dengan pendekatan PMR lebih tinggi dibandingkan dengan skor rata-rata yang diperoleh siswa pada pendekatan konvensional sehingga tidak terdapat interaksi antara pendekatan pembelajaran dan kemampuan awal matematika siswa terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dapat dilihat dengan jelas. Hal ini berarti tidak terdapat pengaruh secara bersama-sama yang disumbangkan oleh pendekatan pembelajaran dan KAM siswa terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

Sedangkan Gambar 2 yang menunjukkan interaksi antara KAM dan kemandirian belajar siswa dapat dilihat pada Gambar 2 berikut ini:



Gambar 2. Tidak terdapat interaksi antara pendekatan pembelajaran dan KAM siswa dalam mempengaruhi kemandirian belajar matematika siswa.

Gambar 2 di atas, terlihat bahwa tidak terdapat interaksi antara pendekatan pembelajaran dan kemampuan awal matematika siswa terhadap kemandirian belajar matematika siswa, dilihat dari skor rata-rata kemampuan kemandirian belajar matematika siswa yang mendapatkan pendekatan PMR lebih tinggi dibandingkan dengan skor rata-rata yang diperoleh pada pendekatan pembelajaran biasa. Sehingga tidak terdapat interaksi antara pendekatan pembelajaran dan kemampuan awal matematika siswa terhadap kemandirian belajar matematis siswa dapat dilihat dengan jelas. Hal ini berarti tidak terdapat pengaruh secara bersama-sama yang disumbangkan oleh pendekatan pembelajaran dan KAM siswa terhadap kemandirian belajar matematika siswa.

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dijabarkan pada bagian sebelumnya, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Terdapat pengaruh pendekatan PMR terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis dan kemandirian belajar siswa SMP.

2. Tidak terdapat interaksi antara pendekatan pembelajaran dan KAM terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis dan kemandirian belajar siswa SMP.

Daftar Pustaka

- [1] Badan Standar Nasional Pendidikan (BNSP).(2006). Model Penilaian Kelas. Depdiknas: Jakarta
- [2] Dewi. I.A.G.B.P dan Indrawati. K.R. (2014). Perilaku Mencatat dan Kemampuan Memori pada Proses Belajar. Jurnal Psikologi Udayana (Online) Vol.1 No.3
- [3] Efil. (2018). Pengaruh Peta Konsep Berbantuan Microsoft Visio Terintegrasi Pembelajaran Kooperatif Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis dan Kecerdasan Emosional Siswa SMP. Tesis. Medan: Universitas Negeri Medan
- [4] Kuiper. W. dan Knuver. A. (1993). The Netherlands. TIMMS Studies.
- [5] Mahayukti. G.A. (2017). The Effectiveness of Mathematics Software Aided Learning Tool with Performance Assessment on Student Independence and Student Learning Outcomes. A Journal of Physics: Conf. Series 1040 (2018) 012029 (Online)
- [6] Minarni dan Napitupulu. E.E. (2017). Developing Instruction Materials Based on Joyful PBL to Improve Students Mathematical Representation Ability. Jurnal International Education Studies (Online) Vol.10, No.9 ISSN 1913-9020 E-ISSN 1913-9039
- [7] Saragih.(2017). Menumbuhkembangkan Berpikir Logis dan Sikap Positif terhadap Matematika melalui Pendekatan Matematika Realistik. ResearchGate (Online)

- [8] Simon. M.A dan Tzur. R. (2004). Explicating the Role of Mathematical Tasks in Conceptual Learning: An Elaboration of the Hypothetical Learning Trajectory. Mathematical Thinking and Learning 6, No. 2

Profil Penulis

Hery Herwanto lahir di Saentis Kecamatan Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara pada tanggal 17 April 1977, anak kedua dari tiga bersaudara dari pasangan Ibunda Nurisyah dan Ayahanda Sudaryo. Pendidikan Dasar ditempuh di SD Negeri 107403 Cinta Rakyat Deli Serdang selesai tahun 1990, melanjutkan sekolah ke SMP Swsata Al Maksud Deli Serdang selesai tahun 1993.

Setelah itu melanjutkan sekolah ke SMA Negeri Sampali selesai tahun 1996. Pendidikan tinggi yang ditempuh dimulai dari Program S-1 Jurusan Tekonologi Peranian Fakultas Pertanian USU Medan masuk pada tahun 1996 dan selesai pada tahun 2000 kemudian melanjutkan ke program S-1 Jurusan Pendidikan masuk pada tahun 2003 dan selesai pada Thun 2006 dengan judul skripsi “ Penerapan Pembelajaran Ausubel Pada Materi Persamaan Linier Satu Variabel. Pada tanggal 6 Agustus 2018 melanjutkan ke Program Pascasarjana Unversitas Muslim Nusantara Al Wasliyah Medan Jurusan Pendidikan Matematika dan selesai pada tanggal 1 September 2020 dengan judul tesis “Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa SMP”.

Penulis mulai dari tahun 2001 menjadi guru di tingkatan SMP dan SMA di kota Medan dan mulai tahun 2018 sampai sekarang menjadi Kepala SMP di Perguruan Islam Al Ulum Medan