

Pengaruh Motivasi Belajar dan Penerapan Pendidikan Matematika Realistik Terhadap Prestasi Belajar Matematika dengan Kovariabel Kemampuan Numerik

The Effect of Learning Motivation and Application of Realistic Mathematics Education on Mathematics Learning Achievement with Numerical Ability Covariables

Ismartaya

SMAN 7 Kota Bogor Provinsi Jawa Barat

Ismartaya1968@gmail.com

Abstract

This study aims to determine the effect of the application of realistic mathematics education on mathematics learning achievement with numerical ability covariables in students of SMAN 7 Bogor City class XI IPA. This study uses the basic pattern of The Posttest Only Control Group with numerical ability covariables. Data collection techniques used interviews and questionnaires, while the sampling technique used non-probability sampling with a sample size of 81 people. The results showed that learning motivation and conventional learning had a positive and significant effect on student achievement through students' numerical abilities. This can be seen from the results of simple linear regression analysis, multiple linear regression, t test, coefficient of determination test, single test and path analysis. Numerical ability as a moderating variable mediates between motivation on student achievement that is partially mediated and numerical ability as a moderating variable that mediates between student learning motivation and student achievement, both of which are full mediation.

Keywords: *learning motivation, conventional learning, numerical ability, student learning achievement*

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan pendidikan matematika realistik terhadap prestasi belajar matematika dengan kovariabel kemampuan numerik pada siswa SMAN 7 Kota Bogor kelas XI IPA penelitian ini menggunakan pola dasar *The Posttest Only Control Group* dengan kovariabel kemampuan numerik. Teknik pengumpulan data menggunakan wawancara dan kuesioner, sedangkan teknik pengambilan sampel menggunakan non probability sampling dengan jumlah sampel 81 orang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa motivasi belajar dan pembelajaran konvensional berpengaruh positif dan signifikan terhadap prestasi belajar siswa melalui kemampuan numerik siswa. Hal ini terlihat dari hasil analisis regresi linier sederhana, regresi linier berganda, uji t, uji koefisien determinasi, uji sobel dan analisis jalur. Kemampuan numerik sebagai variabel moderator memediasi antara motivasi terhadap prestasi belajar siswa yang bersifat mediasi parsial maupun kemampuan numerik sebagai variabel moderator yang memediasi antara motivasi belajar siswa terhadap prestasi belajar siswa yang keduanya merupakan mediasi penuh.

Kata Kunci: Motivasi belajar, Pembelajaran Konvensional, Kemampuan numerik, Prestasi Belajar Siswa

1. Pendahuluan

Memasuki abad ke-21 pendidikan harus mampu mengarahkan siswa agar dapat hidup dalam situasi baru yang muncul dalam diri dan lingkungan kita. Pembelajaran pada hakikatnya merupakan suatu proses komunikasi transaksional yang bersifat timbal balik, untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Komunikasi transaksional adalah bentuk komunikasi yang dapat diterima, dipahami, dan disepakati oleh pihak-pihak yang terkait dalam proses pembelajaran. Guru menempati posisi kunci dan strategis dalam menciptakan suasana belajar yang kondusif, aktif, kreatif, efektif dan menyenangkan untuk mengarahkan siswa agar dapat mencapai tujuan pembelajaran secara optimal. Untuk itu guru harus mampu menempatkan dirinya sebagai diseminator, informator, transmitter, transformator, organizer, fasilitator, motivator dan evaluator bagi terciptanya proses pembelajaran yang dinamis dan inovatif. Pembelajaran pada

hakekatnya merupakan proses sebab akibat. Guru sebagai pengajar merupakan penyebab utama terjadinya proses pembelajaran siswa. Oleh karena itu guru sebagai figur sentral harus mampu menetapkan strategi pembelajaran yang tepat sehingga mampu mendorong belajar siswa yang produktif, aktif, kreatif, dan efektif. Keberhasilan pencapaian tujuan pembelajaran banyak tergantung kepada kesiapan dan cara belajar yang dilakukan siswa. Cara belajar ini dapat dilakukan dalam bentuk kelompok (klasikal) maupun perorangan.

Berdasarkan kenyataan diatas diperlukan pembelajaran yang dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar matematika yaitu penerapan pendidikan matematika realistik. Gravemeijer (dalam Tarigan 2006;5) menyatakan ada 5 tahap dalam penerapan pendidikan matematika realistik ;

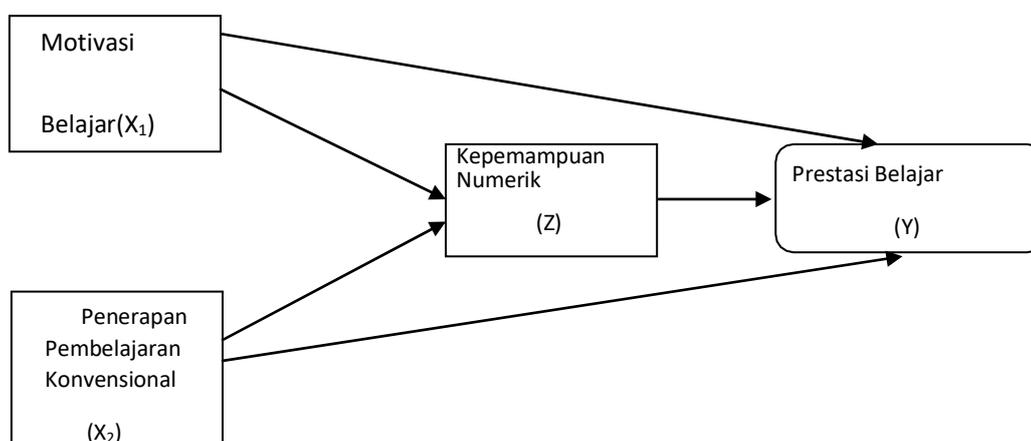
1. Tahap penyelesaian masalah yaitu siswa menyelesaikan masalah sesuai kemampuannya,
2. Tahap penalaran yaitu siswa dilatih untuk bernalar dalam menyelesaikan permasalahan.
3. Tahap komunikasi adalah siswa diharapkan mengkomunikasikan jawabannya. Siswa juga berhak menyanggah pendapat temannya yang dianggap tidak sesuai dengan pendapatnya.
4. Tahap kepercayaan diri, siswa diharapkan mampu melatih kepercayaan diri dengan menyampaikan gagasannya.
5. Tahap representasi , siswa memperoleh kebebasan untuk memilih bentuk representasi yang diinginkan baik menggunakan benda kongkret, model atau lambang matematika untuk menyajikan proses penyelesaian masalah yang dilakukan. melalui hal tersebut siswa akan menemukan ide, konsep matematika melalui eksplorasi, elaborasi dan konfirmasi masalah-masalah kontekstual untuk merangsang daya pikir siswa.

Untuk mendukung penerapan pendidikan matematika realistik diperlukan kemampuan numerik dan motivasi siswa yang memadai. Pembelajaran matematika berkaitan dengan penggunaan operasi hitung yaitu penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian. Siswa yang memiliki kemampuan numerik yang tinggi akan memiliki kemampuan pemecahan masalah, mengklasifikasikan, mengkategorikan informasi, bekerja dengan konsep - konsep abstrak untuk mengetahui kausalitas masing-masing, dapat melakukan eksperimen terkontrol, ketertarikan akan peristiwa alam serta mampu melakukan perhitungan matematika yang kompleks. Tinggi rendahnya kemampuan numerik siswa akan berpengaruh terhadap hasil belajar matematika.

Berdasarkan uraian di atas diperlukan pembuktian secara empiris melalui eksperimen mengenai pengaruh penerapan pendidikan matematika realistik terhadap hasil belajar belajar matematika dengan kovariabel kemampuan numerik pada siswa SMAN 7 Kota Bogor 2019/2020.

Tujuan penelitian ini adalah: bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan pendidikan matematika realistik terhadap prestasi belajar matematika dengan kovariabel kemampuan numerik pada siswa SMAN 7 Kota Bogor kelas XI IPA penelitian ini menggunakan pola dasar *The Posttest Only Control Group* dengan kovariabel kemampuan numerik.

Model hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:



Sumber: Diolah dan dikembangkan untuk penelitian, 2019

Gambar 1 Model penelitian

Adapun rumusan hipotesis pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

- H1: Diduga ada pengaruh antara motivasi belajar terhadap prestasi belajar siswa
- H2: Diduga ada pengaruh antara motivasi belajar terhadap kemampuan numerik siswa
- H3: Diduga ada pengaruh antara pembelajaran konvensional terhadap prestasi belajar siswa.
- H4: Diduga ada pengaruh antara pembelajaran konvensional terhadap kemampuan numerik siswa
- H5: Diduga ada pengaruh antara kemampuan numerik siswa sebagai variabel Konvariabel terhadap Prestasi belajar siswa..
- H6: Diduga ada pengaruh motivasi belajar terhadap prestasi belajar siswa melalui kemampuan numerik siswa
- H7: Diduga ada pengaruh yang pembelajaran konvensional terhadap prestasi belajar siswa melalui kemampuan numerik siswa..

2. Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen. Eksperimen dilakukan pada kelompok belajar (kelas) yang sudah ada karena peneliti tidak mungkin mengubah struktur kelas yang sudah ada. Dengan demikian, penelitian ini dikategorikan sebagai eksperimen semu (*quasi eksperimen*).

Rancangan penelitian ini mengikuti desain penelitian eksperimen *post-test only control group design*. Kelompok eksperimen merupakan kelas yang diberikan perlakuan berupa pembelajaran dengan menggunakan pendekatan matematika realistik, sedangkan kelompok control merupakan kelas yang diberikan perlakuan berupa pembelajaran konvensional. Penelitian ini juga mempertimbangkan variabel moderator kemampuan numerik siswa yang diduga berpengaruh terhadap variabel bebas dan variabel terikat, yang bertujuan untuk menjelaskan hubungan antara satu variabel dengan variabel lainnya, yang digunakan untuk menguji hipotesis hasil penelitian yang sudah ada sebelumnya. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa pada SMAN 7 Kota Bogor Provinsi Jawa Barat. Sedangkan jumlah sampel dalam penelitian ini sebanyak 81 responden. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah sampel jenuh, yaitu teknik penentuan sampel dengan mengambil semua populasi. Skala pengukuran menggunakan skala likert, dan instrumen yang digunakan ialah kuesioner dan wawancara. Penelitian ini menggunakan teknik analisis kualitatif dan kuantitatif. Analisis kuantitatif menggunakan program SPSS, dengan menguji validitas dan uji reliabilitas, kemudian uji koefisien korelasi, uji regresi linear sederhana untuk mengetahui pengaruh dan arah dari masing-masing variabel independen (X) terhadap variabel dependen (Y) dan variable

moderator (Z), kemudian menguji koefisien determinasi, dan uji t yang dilakukan untuk melihat seberapa jauh pengaruh satu variabel independen secara individual dalam menerangkan variabel dependennya, lalu regresi linear berganda untuk mengetahui bagaimana keadaan variabel dependen (Y)

Apabila dua atau lebih variabel independennya (X) di naik-turunkan, serta uji sobel atau Sobel test yang merupakan uji untuk mengetahui apakah hubungan yang melalui sebuah variabel mediasi secara signifikan mampu sebagai mediator dalam hubungan tersebut. Maka peneliti mencoba menggunakan Uji sobel untuk mengetahui seberapa jauh mediasi variabel campur tangan (Z) secara bersama-sama dapat mempengaruhi variabel dependennya (Y). Dimana Sobel test menggunakan uji z dengan rumus sebagai berikut :

$$z = \frac{ab}{\sqrt{(b^2 SE_a^2) + (a^2 SE_b^2)}}$$

Dimana :

a = koefisien regresi variable independen terhadap variable mediasi.

b = koefisien regresi variable mediasi terhadap variable dependen.

SE = *standart error of estimation* dari pengaruh variable independen terhadap variable mediasi.

SE = *standart error of estimation* dari pengaruh variable mediasi terhadap variable dependen.

3. Hasil dan Pembahasan

Peneliti untuk mendapatkan hasil penelitian ini menggunakan beberapa analisis data diantaranya : uji koefisien korelasi, uji regresi linear sederhana, koefisien determinasi, uji regresi linear berganda dan uji signifikansi. Berdasarkan hasil uji t (uji signifikansi parsial) dan uji sobel (uji signifikansi simultan atau bersama-sama) menunjukkan bahwa :

1. Motivasi Belajar memiliki pengaruh terhadap prestasi belajar siswa dimana nilai t hitung (8,985) > t tabel (1,986) sehingga hipotesis diterima.
2. Motivasi belajar memiliki pengaruh terhadap kemampuan numerik siswa, dimana nilai t hitung (5,836) > t tabel (1,986) sehingga hipotesis diterima.
3. Pembelajaran konvensional memiliki pengaruh terhadap prestasi belajar siswa dimana nilai t hitung (2,942) > t tabel (1,986) sehingga hipotesis diterima.
4. Pembelajaran konvensional memiliki pengaruh terhadap kemampuan numerik dimana nilai t hitung (4,281) > t tabel (1,986) Kemampuan numerik siswa memiliki pengaruh terhadap prestasi belajar siswa dimana nilai t hitung (7,682) > t tabel (1,986) sehingga hipotesis diterima.
5. Motivasi belajar memiliki pengaruh terhadap Prestasi belajar siswa melalui Kemampuan numerik dimana nilai t hitung (3,574) > t tabel (1,986) sehingga hipotesis diterima.
6. Pembelajaran konvensional memiliki pengaruh terhadap Prestasi belajar siswa melalui Kemampuan numerik dimana nilai t hitung (3,604) > t tabel (1,986) sehingga hipotesis diterima

4. Kesimpulan

- 1) Pengaruh variabel Motivasi belajar siswa Terhadap Variabel Prestasi siswa, Berdasarkan analisa data dan pengujian hipotesis yang saya lakukan dalam penelitian ini, maka diketahui bahwa:
 - a. Motivasi belajar siswa memiliki pengaruh terhadap prestasi siswa dimana nilai t hitung

- (8,985) > t tabel (1,986) sehingga hipotesis diterima.
- b. Diketahui bahwa nilai koefisien regresi untuk variabel Motivasi belajar siswa bernilai positif sebesar 0,811. Hal ini menunjukkan bahwa variabel Motivasi belajar siswa memiliki hubungan yang positif dengan Prestasi siswa, dimana dapat dikatakan semakin baik Motivasi belajar siswa, maka semakin baik tingkat Prestasi siswa..
- 2) Pengaruh variabel Motivasi belajar siswa Terhadap Variabel Kemampuan numerik, Berdasarkan analisa data dan pengujian hipotesis yang dilakukan dalam penelitian ini, maka diketahui bahwa:
 - a. Motivasi belajar siswa memiliki pengaruh terhadap kemampuan numerik, dimana nilai t hitung (5,836) > t tabel (1,986) sehingga hipotesis diterima.
 - b. Diketahui bahwa nilai koefisien regresi untuk variabel motivasi belajar siswa bernilai positif sebesar 0,452. Hal ini menunjukkan bahwa variabel motivasi belajar siswa memiliki hubungan yang positif dengan kemampuan numerik siswa, dimana dapat dikatakan semakin baik motivasi belajar siswa, maka semakin tinggi tingkat kemampuan numerik siswa.
 - 3) Pengaruh variabel Pembelajaran konvensional Terhadap Variabel Prestasi siswa, Berdasarkan analisa data dan pengujian hipotesis yang dilakukan dalam penelitian ini, maka diketahui bahwa:
 - a. Pembelajaran konvensional memiliki pengaruh terhadap prestasi siswa dimana nilai t hitung (2,942) > t tabel (1,986) sehingga hipotesis diterima.
 - b. Diketahui bahwa nilai koefisien regresi untuk variabel pembelajaran konvensional bernilai positif sebesar 0,373. Hal ini menunjukkan bahwa variabel pembelajaran konvensional memiliki hubungan yang positif dengan prestasi siswa, dimana dapat dikatakan semakin baik pembelajaran konvensional, maka semakin baik tingkat prestasi siswa.
 - 4) Pengaruh variabel Pembelajaran konvensional Terhadap Variabel kemampuan numerik, Berdasarkan analisa data dan pengujian hipotesis yang dilakukan dalam penelitian ini, maka diketahui bahwa:
 - a. Pembelajaran konvensional memiliki pengaruh terhadap kemampuan numerik dimana nilai t hitung (4,281) > t tabel (1,986)
 - b. Diketahui bahwa nilai koefisien regresi untuk variabel pembelajaran konvensional bernilai positif sebesar 0,378. Hal ini menunjukkan bahwa variabel pembelajaran konvensional memiliki hubungan yang positif dengan kemampuan numerik, dimana dapat dikatakan semakin baik pembelajaran konvensional, maka semakin tinggi tingkat kemampuan numerik siswa.
 - 5) Pengaruh variabel Kemampuan numerik Terhadap Variabel Prestasi belajar siswa, Berdasarkan analisa data dan pengujian hipotesis yang dilakukan dalam penelitian ini, maka diketahui bahwa:
 - a. Kemampuan numerik siswa memiliki pengaruh terhadap prestasi belajar siswa dimana nilai t hitung (7,682) > t tabel (1,986) sehingga hipotesis diterima.
 - b. Diketahui bahwa nilai koefisien regresi untuk variabel kemampuan numerik siswa bernilai positif sebesar 0,886. Hal ini menunjukkan bahwa variabel kemampuan numerik siswa memiliki hubungan yang positif dengan prestasi belajar siswa, dimana dapat dikatakan semakin tinggi kemampuan numerik siswa, maka semakin baik tingkat prestasi belajar siswa.
 - 6) Pengaruh variabel Motivasi belajar siswa Terhadap Variabel Prestasi belajar siswa, Berdasarkan analisa data dan pengujian hipotesis yang dilakukan dalam penelitian ini, maka diketahui bahwa: Motivasi belajar siswa memiliki pengaruh terhadap Prestasi belajar siswa melalui Kemampuan numerik siswa dimana nilai t hitung (3,574) > t tabel (1,986) sehingga hipotesis diterima.
 - 7) Pengaruh variabel Pembelajaran konvensional Terhadap variabel Prestasi belajar siswa,

Berdasarkan analisa data dan pengujian hipotesis yang dilakukan dalam penelitian ini, maka diketahui bahwa :Pembelajaran konvensional memiliki pengaruh terhadap Prestasi belajar siswa melalui Kemampuan numerik siswa dimana nilai t hitung (3,603) > t tabel (1,986) sehingga hipotesis diterima.

Daftar Pustaka

- Asep Herry Hernawan, dk, 2007. *Pengembangan Kurikulum dan pembelajaran*. Jakarta:Universitas Terbuka.
- Ary Santi, Ni Pt, Adistia Kumbara, 2014. Pengaruh Implementasi Pendidikan Matematika Realistik Terhadap Hasil Belajar Dengan Kovariabel Aktivitas Belajar dan Kemampuan Numerik Pada Siswa Kelas V Sekolah Dasar 1, 2, 5 Banyuasri, Kecamatan Buleleng, Kabupaten Buleleng.*e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi Pendidikan Dasar* (Volume 4 Tahun 2014)
- Agustina, L., 2011. *Pengaruh Motivasi Belajar Siswa Terhadap Prestasi Belajar IPA Di Sekolah Dasar*. *Jurnal Penelitian*, Vol.1: No.2. <http://www.jurnal.upi.edu/file/8-Ghullam-Hamdu>.
- Dahlan, M.S., 2010. *Besar Sampel dan Cara Pengambilan Sampel*. Jakarta: Salemba Medika
- Depdiknas,2004. *Petunjuk Teknis Mata Pelajaran Matematika*. Jakarta:Direktoray Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Depdiknas, 2004. *Model model Pembelajaran Matematika dan Sain*. Jakarta: Direktorat Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Dimiyati dan Mudjiono, 2002. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: PT Rineka karya.
- Gregory, Robert J. 2000. *Psychological Testing History, Principles, and Application*.Singapore: Allyn & Bacon Inc.
- Maslow, Abraham. (2003), *Motivasi dan Kepribadian*. Jakarta. Midas Surya Grafindo
- Safuan, Ismartaya. (2019), *Manajemen Sumber Daya Manusia*. Bandung Penerbit Alfabeta.
- Suparlan, dkk, 2008. *Pembelajaran Aktif Kreatif, Efektif, dan Menyenangkan*. Bandung;
- Supriadi, dkk. (2012). Peran Keluarga dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa. Universitas Tanjungpura. Available at <http://download.portalgaruda.org/article.php?article=113037&val=2322>. (diakses pada 25 Januari 2015).
- Subandowo., 2009. Peningkatan Produktivitas Guru dan Lembaga Pendidikan Tenaga Kependidikan Pada Era Global. *Jurnal Ilmiah Kependidikan, Khazanah Pendidikan*, Vol.1: No.2. <http://www.e-jurnal.kopertis4.or.id>