

Pengaruh Model Pembelajaran dan Kemandirian Belajar terhadap Kemampuan Representasi Matematis

Ridha Nurcahyani Amalia

Andri Suryana

Universitas Indraprasta PGRI

Jl. Nangka No. 58C, Tanjung Barat, Jagakarsa, Jakarta Selatan – 12530

andrisuryana21@gmail.com

Abstract: *This study aims to determine the effect of learning models and learning independence on the mathematical representation ability of state junior high school students in the city of Tangerang. This study used an experimental method, with a population of eighth grade students of SMP Negeri in Tangerang City, and through a proportional random sampling technique a sample of 64 people was obtained. Inferential analysis technique is done by two-way ANOVA statistics using the SPSS application program. The results prove that the learning model and learning independence affect the ability of mathematical representation.*

Keywords: *Mathematical representation ability, learning model, learning independence*

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran dan kemandirian belajar terhadap kemampuan representasi matematis siswa SMP Negeri di Kota Tangerang. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen, dengan populasi siswa kelas VIII SMP Negeri di Kota Tangerang, dan melalui teknik sampling acak proporsional diperoleh sampel sebesar 64 orang. Teknik analisis inferensial dilakukan dengan statistik anova dua arah dengan menggunakan program aplikasi SPSS. Hasil penelitian membuktikan bahwa model pembelajaran dan kemandirian belajar berpengaruh terhadap kemampuan representasi matematis.

Kata Kunci: Kemampuan representasi matematis, model pembelajaran, kemandirian belajar

PENDAHULUAN

Pendidikan memiliki peranan yang sangat penting bagi indikator suatu Negara. Indikator suatu Negara dikatakan maju atau berkembang terlihat dari beberapa faktor, seperti tingkat perkembangan ekonomi, angka kemiskinan dan yang terpenting adalah pendidikan di Negara tersebut. Pendidikan semestinya menjadi jembatan penghubung untuk mencapai atau meraih cita-cita yang diinginkan dan sebagai alat memenuhi kebutuhan untuk melangsungkan hidup yaitu dengan bekerja. Dengan adanya pendidikan diharapkan sumber daya manusia dapat mengoptimalkan potensi sumber daya yang lainnya sehingga menjadi pendukung pembangunan suatu Negara. Proses pembelajaran dalam dunia pendidikan, juga tidak terlepas dari pengaruh kurikulum. Sekarang ini, di Indonesia diberlakukan Kurikulum Tiga Belas Kurikulum (K13) dan ada yang masih menggunakan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). Mutu kurikulum sangat tergantung dari program pendidikan yang dilaksanakan oleh guru. Matematika merupakan salah satu bidang ilmu yang selalu ada disetiap tingkatan pendidikan, mulai dari tingkat rendah hingga tingkat tertinggi. Hal tersebut disebabkan karena matematika adalah ilmu yang nyata, yang hadir di setiap aplikasi kehidupan. Hal ini ditunjukkan oleh pernyataan Gauss yang mengatakan “Matematika adalah *queen of science* (ratunya ilmu)”.

Representasi matematis merupakan suatu hal yang selalu muncul ketika orang mempelajari matematika pada semua tingkatan pendidikan, maka

representasi dipandang sebagai suatu komponen yang layak mendapatkan perhatian serius. Lestari dan Yudhanegara (2015: 83) mengatakan bahwa, “kemampuan representasi matematis adalah kemampuan menyajikan kembali notasi, simbol, table, gambar, grafik, diagram, persamaan atau ekspresi matematis lainnya ke dalam bentuk lain”. Rusman (2014: 357) mengatakan bahwa, “belajar mandiri merupakan salah satu bentuk kegiatan belajar yang lebih menitik beratkan pada kesadaran belajar seseorang atau lebih banyak menyerahkan kendali pembelajaran kepada diri sendiri”. Kemandirian belajar juga menekankan pada aktivitas siswa dalam belajar yang penuh tanggung jawab untuk mencapai keberhasilan dalam belajar. Matematika adalah bidang ilmu yang penting dan selalu ada di bidang ilmu lain bahkan dunia nyata, banyak sekali siswa yang tidak menyukai bidang ilmu tersebut. Bahkan tidak sedikit dari mereka yang mengalami kesulitan dalam proses belajar mengajarnya. Banyak model pembelajaran yang dapat digunakan untuk mengatasi masalah tersebut. Memilih model pembelajaran yang cocok diterapkan dan meningkatkan kemandirian belajar siswa dalam mata pelajaran matematika sangat dibutuhkan untuk menghilangkan persepsi bahwa matematika itu sulit. Sanjaya (2006:194) mengatakan bahwa, “Model pembelajaran *inquiry* adalah rangkaian kegiatan pembelajaran yang menekankan pada proses berpikir secara kritis dan analisis untuk mencari dan menemukan sendiri jawaban dari suatu masalah yang dipertanyakan”. Pembelajaran *inquiry* membuat siswa untuk bisa mencari dan menyelidiki suatu masalah dengan cara sistematis, kritis, logis dan dianalisis dengan baik. Model pembelajaran ini akan membuat siswa lebih banyak berdiskusi untuk memecahkan masalah.

Hamzah (2008: 12) mengatakan bahwa, “model pembelajaran langsung adalah program yang paling efektif untuk mengukur pencapaian keahlian dasar, keahlian dalam memahami suatu materi dan konsep diri sendiri”. Model pembelajaran langsung ini sangat ditentukan oleh guru. Artinya, guru berperan penting dan dominan dalam proses pembelajaran.

METODE

Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen. Metode ini dipilih sebab merupakan metode penelitian yang tujuannya untuk menemukan faktor-faktor penyebab dan akibat, untuk mengontrol peristiwa-peristiwa dalam interaksi variabel, serta meramalkan hasilnya pada tingkat ketelitian tertentu. Rancangan penelitian yang digunakan adalah disain treatment by level (factorial design) 2×2 , seperti yang tampak pada Tabel berikut ini:

Tabel 1. Desain Penelitian

| Model Pembelajaran/ Kemandirian Belajar | Inquiry (A ₁) | Direct Learning (A ₂) | ∑ Baris |
|--|-------------------------------|-----------------------------------|----------------|
| Tinggi (B ₁) | A ₁ B ₁ | A ₂ B ₁ | B ₁ |
| Rendah (B ₂) | A ₁ B ₂ | A ₂ B ₂ | B ₂ |
| ∑ Kolom | A ₁ | B ₂ | |

Keterangan :

A = Model Pembelajaran

- A_1 = Siswa yang diberi Model Pembelajaran *Inquiry*
 A_2 = Siswa yang diberi Model Pembelajaran *Direct Learning*
 B = Kemandirian belajar
 B_1 = Siswa yang memiliki Kemandirian Belajar Tinggi
 B_2 = Siswa yang memiliki Kemandirian Belajar Rendah
 A_1B_1 = Kemampuan representasi matematis yang diberi model Pembelajaran *Inquiry* dengan kemandirian Belajar Tinggi
 A_2B_1 = Kemampuan representasi matematis yang diberi model Pembelajaran *direct learning* dengan kemandirian Belajar Tinggi
 A_1B_2 = Kemampuan representasi matematis yang diberi model Pembelajaran *Inquiry* dengan kemandirian Belajar rendah
 A_2B_2 = Kemampuan berpikir kreatif yang diberi model Pembelajaran *direct learning* dengan kemandirian Belajar rendah.

Menurut Sudjana (2000:6) “sampel adalah sebagian dari yang diambil populasi”. Dalam penelitian ini sampel sebanyak 42 kelompok kemandirian belajar tinggi dan 42 kelompok kemandirian belajar rendah dari masing-masing kelas eksperimen dan kontrol yang diambil secara acak dari 4 kelas di kelas VIII SMP Negeri Kota Tangerang Tahun Pelajaran 2019/2020.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Tabel 2. Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Representasi Matematika

| Source | Type III Sum of Squares | df | Mean Square | F | Sig. |
|-----------------|-------------------------|----|-------------|----------|------|
| Corrected Model | 3207,500 ^a | 3 | 1069,167 | 19,754 | ,000 |
| Intercept | 344569,000 | 1 | 344569,000 | 6366,171 | ,000 |
| A | 1260,250 | 1 | 1260,250 | 23,284 | ,000 |
| B | 1722,250 | 1 | 1722,250 | 31,820 | ,000 |
| A * B | 225,000 | 1 | 225,000 | 4,157 | ,046 |
| Error | 3247,500 | 60 | 54,125 | | |
| Total | 351024,000 | 64 | | | |
| Corrected Total | 6455,000 | 63 | | | |

a. R Squared = ,497 (Adjusted R Squared = ,472)

Pembahasan

Terdapat pengaruh signifikan model pembelajaran terhadap kemampuan representasi matematis SMP Negeri di Kota Tangerang. Berdasarkan tabel diperoleh hasil Anova dengan nilai Sig = 0,000 < 0,05 dengan $F_h = 23,284$, maka hipotesis nol (H_0) ditolak dan hipotesis alternative (H_1), diterima. Hal ini

menunjukkan bahwa terdapat pengaruh signifikan model pembelajaran terhadap kemampuan representasi matematis SMP Negeri di Kota Tangerang, atau dengan kata lain, terdapat perbedaan kemampuan representasi yang menggunakan model pembelajaran *inquiry* dengan menggunakan model pembelajaran *direct learning*.

Terdapat pengaruh signifikan minat belajar terhadap kemampuan berpikir kritis matematika SMP Negeri di Kota Tangerang. Berdasarkan tabel diperoleh hasil Anova dengan nilai $Sig = 0,000 < 0,05$ dengan $F_h = 31,820$, maka hipotesis nol (H_0) ditolak dan hipotesis alternative (H_1), diterima. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh signifikan model pembelajaran terhadap kemampuan representasi matematis SMP Negeri di Kota Tangerang, atau dengan kata lain, terdapat perbedaan kemampuan representasi matematis yang memiliki kemampuan kemandirian belajar tinggi dan kemandirian belajar rendah.

Terdapat pengaruh signifikan model pembelajaran dan kemandirian belajar terhadap kemampuan representasi matematis SMP Negeri di Kota Tangerang. Berdasarkan tabel diperoleh hasil Anova dengan nilai $Sig = 0,046 < 0,05$ dengan $F_h = 19,754$, maka hipotesis nol (H_0) ditolak dan hipotesis alternative (H_1), diterima. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh interaktif yang signifikan model pembelajaran dan kemandirian belajar terhadap kemampuan representasi matematis SMP Negeri di Kota Tangerang. Sementara itu, nilai R. Squared sebesar 0,497 menggunakan arti bahwa model pembelajaran dan kemandirian belajar memberikan pengaruh sebesar 58,6 % dan sisanya 41,4 % dipengaruhi faktor lain terhadap kemampuan berpikir kritis matematika di SMP Negeri di Kota Tangerang.

PENUTUP

Berdasarkan hasil uji hipotesis penelitian pada bab 4, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Terdapat pengaruh yang signifikan model pembelajaran terhadap kemampuan representasi matematis siswa SMP Negeri di Kota Tangerang. Hal ini dibuktikan dengan perolehan nilai $Sig = 0,000 < 0,05$ dan $F_{hitung} = 23,284$.
2. Terdapat pengaruh yang signifikan kemandirian belajar terhadap kemampuan representasi matematis siswa SMP Negeri di Kota Tangerang. Hal ini dibuktikan dengan perolehan nilai $Sig = 0,000 < 0,05$ dan $F_{hitung} = 31,820$.
3. Terdapat pengaruh interaktif yang signifikan model pembelajaran dan kemandirian belajar terhadap kemampuan representasi matematis siswa SMP Negeri di Kota Tangerang. Hal ini dibuktikan dengan perolehan nilai $Sig = 0,046 < 0,05$ dan $F_{hitung} = 23,284$. Kemudian dilanjutkan dengan uji lanjut.

Hasil uji lanjut sebagai berikut:

- a. Pada kelompok A1B1 dan A1B2 terlihat bahwa Mean Difference sebesar 14,12 artinya selisih antara rata-rata kelompok A1B1 dan A1B2 sebesar 14,12. Hal ini dibuktikan dengan nilai signifikan $0,000 < 0,05$ atau dapat diartikan bahwa pemberian model pembelajaran *inquiry*, terdapat perbedaan kemampuan representasi matematis antara siswa yang memiliki kemandirian belajar tinggi dengan siswa yang memiliki kemandirian belajar rendah.

- b. Pada kelompok A1B1 dan A2B1 terlihat bahwa Mean Difference sebesar 12,62 artinya selisih antara rata-rata kelompok A1B1 dan A2B1 sebesar 12,62. Hal ini dibuktikan dengan nilai signifikan $0,000 < 0,05$ atau dapat diartikan bahwa pada kelompok siswa yang memiliki kemandirian belajar tinggi, terdapat perbedaan kemampuan representasi matematis antara siswa yang diberi model pembelajaran *inquiry* dengan siswa yang diberi model pembelajaran *direct learning*.
- c. Pada kelompok A1B2 dan A2B2 terlihat bahwa Mean Difference sebesar 5,12 artinya selisih antara rata-rata kelompok A1B2 dan A2B2 sebesar 5,12. Hal ini dibuktikan dengan nilai signifikan $0,205 > 0,05$ atau dapat diartikan bahwa pada kelompok siswa yang memiliki kemandirian belajar rendah, tidak terdapat perbedaan kemampuan representasi matematis antara siswa yang diberi model pembelajaran *inquiry* dengan siswa yang diberi model pembelajaran *direct learning*.
- d. Pada kelompok A2B1 dan A2B2 terlihat bahwa Mean Difference sebesar 6,62 artinya selisih antara rata-rata kelompok A2B1 dan A2B2 sebesar 6,62. Hal ini dibuktikan dengan nilai signifikan $0,041 < 0,05$ atau dapat diartikan bahwa pemberian model pembelajaran *direct learning*, terdapat perbedaan kemampuan representasi matematis antara siswa yang kemandirian belajar tinggi dengan siswa yang memiliki kemandirian belajar rendah.

DAFTAR PUSTAKA

- Hamzah B, Uno. (2008). *Model Pembelajaran Menciptakan Proses Belajar Mengajar yang Kreatif dan Efektif*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Lestari, Karunia Eka dan Yudhanegara, Mokhammad Ridwan. (2015). *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: Refika Aditama.
- Rusman. (2014). *Model-model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme*.
- Sanjaya, Wina. (2006). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Perdana Media Group.
- Sudjana, N. dan Sukmadinata. (2008). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung; Remaja Rosda Karya