

## **Kemampuan Komunikasi Matematika melalui Model Pembelajaran *Situation Based Learning***

**Indah Lestari<sup>1</sup>, Irham Ramdani<sup>2</sup>, dan Mailizar<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup> Pendidikan Matematika, Universitas Indraprasta PGRI  
Jalan Nangka No.58, Jagakarsa, Jakarta Selatan

<sup>1</sup>Email: Indah.lestari@unindra.ac.id

<sup>2</sup>Email: Irham15unindra@gmail.com

<sup>3</sup>Email: Mailizar@unindra.ac.id

### **ABSTRAK**

Penelitian ini dilakukan berdasarkan pada kemampuan komunikasi matematika mahasiswa yang masih rendah, mahasiswa cenderung mengalami kesulitan dalam mengkomunikasikan persoalan matematika dalam bentuk *essay* atau soal cerita ke dalam bentuk kalimat matematika sehingga mahasiswa cenderung tidak bisa menyelesaikan soal tersebut. Solusi dalam permasalahan ini bisa dilakukan dengan menerapkan model pembelajaran yang tepat, model pembelajaran *Situation Based Learning* menjadi solusi yang dilakukan peneliti untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematika karena model ini menekankan pada proses pembelajaran yang membuat mahasiswa belajar dengan cara berpikir berdasarkan situasi atau kondisi dari soal yang diberikan. Populasi dari penelitian ini adalah seluruh mahasiswa semester 6 program studi pendidikan matematika Universitas Indraprasta PGRI Tahun Ajaran 2019/2020. Sampel penelitian ini adalah mahasiswa kelas R5C sebagai kelas eksperimen dan kelas R5D sebagai kelas kontrol yang dipilih dengan teknik simple random sampling berjumlah 50 mahasiswa. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah *instrument* tes berupa soal *essay* berjumlah 10 soal yang telah melalui tahap validasi. Analisis data dalam penelitian ini menggunakan uji-t. Penelitian menunjukkan adanya pengaruh yang signifikan penerapan model pembelajaran *Situation based learning* terhadap kemampuan komunikasi matematika.

Kata Kunci: Komunikasi Matematika, *Situation Based Learning*

### **ABSTRACT**

*Communicating mathematical problems in the form of essays or story problems into mathematical sentence form so that students tend not to be able to solve these problems. The solution to this problem can be done by applying the right learning model, the Situation-Based Learning model becomes the solution made by researchers to improve mathematical communication skills because this model emphasizes the learning process that makes students learn by thinking based on the situation or condition of the given problem. The population of this study was all 5-semester students of the Mathematics Education Indraprasta University PGRI University Academic Year 2019/2020. The sample of this study was R5C class students as an experimental class and R5D class as a control class selected by a simple random sampling technique totaling 50 students. The instrument used in this study was a test instrument in the form of essay questions totaling 10 questions that had passed the validation stage. Analysis of the data in this study used the t-test. Research shows that there is a significant influence on the application of the Situation based learning model to mathematical communication skills.*

*Keyword: mathematical communication, Situation Based Learning*

## **PENDAHULUAN**

Dalam dunia pendidikan, matematika adalah bidang ilmu yang mempelajari dasar-dasar pengetahuan dan diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari, contohnya pada kegiatan jual beli, untuk mengetahui waktu yang dibutuhkan dalam menempuh perjalanan, dan sebagainya. Tanpa disadari matematika sudah dipelajari oleh kita cukup lama hanya saja kita tidak mengetahui bahwa hal tersebut adalah dasar dari ilmu matematika. Terlepas dari itu semua, dalam dunia pendidikan baik SD hingga perguruan tinggi, hampir kebanyakan peserta didik kesulitan dalam mempelajari matematika, dengan alasan matematika sulit untuk dipahami, terlalu banyak rumus, dan banyaknya simbol-simbol yang kurang dipahami oleh peserta didik. Mata pelajaran matematika yang disampaikan di sekolah bukan hanya menekankan pemahaman konsep, tetapi juga tentang bagaimana siswa dapat mengkomunikasikan ide-ide, situasi-situasi atau gagasan-gagasan ke dalam bentuk nyata secara lisan atau tulisan sehingga, konsep matematika yang siswa ketahui dapat terbentuk (Oktaviani dkk., 2019). Oleh karena itu, dampak dari kesulitan tersebut menyebabkan peserta didik jadi malas untuk belajar matematika. Oleh karena itu, mengakibatkan rendahnya kemampuan matematis sehingga peserta didik sulit mengikuti pembelajaran khususnya pada mata pelajaran matematika. Salah satu kemampuan yang sulit dimengerti peserta didik adalah kemampuan komunikasi matematika.

Kemampuan komunikasi matematika masih rendah disebabkan karena dalam proses pembelajaran matematika kemampuan komunikasi matematika belum sepenuhnya dikembangkan, hal ini disebabkan karena dalam proses pembelajaran lebih cenderung melihat hasil tanpa memperdulikan prosesnya.. Pada mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika di Universitas Indraprasta PGRI, kemampuan komunikasi matematika mahasiswa dalam menyelesaikan soal yang mengharuskan mereka menyatakan situasi atau soal yang diberikan dan mengkomunikasikannya ke dalam bentuk kalimat matematika masih rendah. Misalnya pada mata kuliah Kalkulus, Metode Numerik, Program linier, maupun Pengantar Teori Peluang.

Kemampuan komunikasi matematika merupakan kemampuan mengkomunikasikan gagasan atau ide-ide matematika ke dalam simbol, tabel, grafik atau diagram maupun sebaliknya untuk memperjelas keadaan atau masalah serta pemecahannya (Firdaus & Endang, 2015). Kemampuan komunikasi berkaitan dengan kemampuan dalam menyelesaikan soal yang masih abstrak sehingga dapat dinyatakan dalam kalimat matematika, sehingga mahasiswa mampu mengerjakannya dengan rumus yang ada. Pada mata kuliah Pengantar Teori Peluang, mahasiswa dituntut untuk dapat menyatakan soal-

---

soal peluang dalam bentuk cerita ke dalam rumus-rumus yang ada. Kesulitan untuk mengkomunikasikan soal inilah yang menyebabkan mahasiswa sulit untuk mengerjakan soal pengantar teori peluang.

Banyak hal yang dapat mempengaruhi kemampuan komunikasi matematika mahasiswa khususnya dalam mata kuliah pengantar teori peluang, salah satunya adalah penerapan model pembelajaran. Penerapan model pembelajaran yang tepat dapat membantu mahasiswa dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematika. Selain faktor dari dalam, faktor dari luar juga mempengaruhi rendahnya kemampuan komunikasi matematika, model pembelajaran yang monoton serta sistem pembelajaran yang berpusat pada dosen menyebabkan mahasiswa tidak terlibat aktif dalam proses pembelajaran (Lestari, 2018).

Model pembelajaran yang tepat dapat membantu mahasiswa dalam menyelesaikan persoalan dalam mata kuliah pengantar teori peluang, mata kuliah ini membutuhkan kemampuan mahasiswa untuk bisa mengubah dan mengidentifikasi setiap soal yang ada. Hal ini disebabkan karena biasanya soal pengantar teori peluang adalah soal-soal cerita atau soal yang harus dianalisis terlebih dahulu. Salah satu model pembelajaran yang dapat membantu mahasiswa untuk mengasah kemampuan komunikasinya adalah model pembelajaran *Situation Based Learning*.

Model pembelajaran *Situation Based Learning* adalah model pembelajaran berbasis situasi, mahasiswa akan diberikan situasi atau persoalan yang selanjutnya harus dihubungkan dengan materi yang sedang dipelajari. Hal ini menyebabkan mahasiswa akan lebih aktif dalam proses pembelajaran. Model pembelajaran SBL adalah salah satu model pembelajaran yang berpusat pada peserta didik, hal ini dikarenakan ada banyak hal yang dapat peserta didik pelajari dari banyak situasi di tempat di mana mereka belajar (Lestari dkk., 2019).

Dalam proses pembelajaran dengan model ini, mahasiswa akan mampu memecahkan setiap soal matematika yang membutuhkan kemampuan dalam mengkomunikasikan setiap soal ke dalam bentuk matematika. Tujuan model pembelajaran *Situation Based Learning* adalah untuk melatih kemampuan siswa dalam mengajukan pertanyaan dan kemudian meningkatkan kemampuan siswa untuk menggabungkan antara mengajukan masalah, memahami masalah dan memecahkan masalah dari sudut pandang matematika (Xia dkk., 2008).

Kemampuan komunikasi matematika adalah salah satu kemampuan yang dibutuhkan oleh peserta didik dalam memahami dan mempelajari matematika, karena itulah

---

meningkatkan kemampuan komunikasi matematika dengan cara menerapkan model pembelajaran yang tepat adalah salah satu solusinya. Banyak penelitian yang sudah dilakukan mengenai kemampuan komunikasi matematika dan model pembelajaran *Situation Based Learning*, misalnya penelitian oleh (Ratnasari, 2016) yang berisi tentang pengaruh model pembelajaran *Situation Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis atau penelitian yang dilakukan oleh (Sumunaringtiasih dkk., 2017) yang berisi penelitian tentang pengaruh model *Problem Based Learning* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa, dan masih banyak lagi penelitian lainnya. Tetapi masih jarang penelitian yang mencari pengaruh model pembelajaran *Situation Based Learning* terhadap kemampuan komunikasi matematika. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana pengaruh model pembelajaran *Situation Based Learning* terhadap kemampuan komunikasi matematika.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif yang bersifat eksperimen semu (*quasy-experiment*). Desain penelitian yang digunakan adalah *Independent Sample T-Test* dengan menggunakan kelas eksperimen yang diajarkan dengan model pembelajaran *Situation Based Learning* dan kelas kontrol yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran STAD.

Tabel 1. Desain Penelitian.

| Kelompok | Perlakuan | Posttest       |
|----------|-----------|----------------|
| E        | X         | S <sub>1</sub> |
| K        | C         | S <sub>2</sub> |

Keterangan:

E : Kelas eksperimen

K : Kelas kontrol

X : Perlakuan pada kelas eksperimen dengan menggunakan model *situation based learning*

C : Perlakuan pada kelas kontrol dengan menggunakan pembelajaran STAD

S<sub>1</sub>, S<sub>2</sub> : Hasil *posttest* siswa setelah dilakukan perlakuan

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh mahasiswa semester 5 program studi Pendidikan Matematika Universitas Indraprasta PGRI Tahun Ajaran 2019/2020. Teknik pengambilan sampel menggunakan *simple random sampling* yaitu dengan melakukan sistem undian dan terpilihlah kelas R5C sebagai kelas eksperimen dan kelas R5D sebagai kelas kontrol, dari masing-masing kelas diambil sampel secara acak sejumlah 25 mahasiswa, sehingga total sampel dalam penelitian ini berjumlah 50 mahasiswa.

Penelitian ini terdiri dari dua variabel yaitu model pembelajaran sebagai variabel bebas, sedangkan variabel terikatnya adalah kemampuan komunikasi matematika, dengan indikator kemampuan komunikasi matematis antara lain menulis (*written text*), yaitu menjelaskan ide atau solusi dari suatu permasalahan atau gambar dengan menggunakan bahasa sendiri. Menggambar (*drawing*), yaitu menjelaskan ide atau solusi dari permasalahan matematika dalam bentuk gambar serta ekspresi matematika (*matemathical epression*), yaitu menyatakan masalah atau peristiwa sehari-hari dalam bahasa model matematika (Hodiyanto, 2017).

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian adalah teknik tes untuk mengukur kemampuan komunikasi matematika, tes ini diberikan setelah masing-masing kelas eksperimen dan kelas kontrol diberikan perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran. Instrumen yang digunakan berupa soal essay berjumlah 10 soal mengenai pengantar teori peluang yang telah melalui tahap validasi. Analisis data pada penelitian ini menggunakan uji\_t dengan bantuan *software* SPSS 21.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah dilakukan pembelajaran pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, maka diberikan tes untuk mengukur kemampuan komunikasi matematika. Data dari penelitian adalah hasil tes yang telah dilakukan pada sampel sejumlah 50 responden pada kelas eksperimen dan kelas kontrol pada mata kuliah “Pengantar Teori Peluang”. Hasil perhitungan deskripsi data kemampuan komunikasi matematika siswa dapat dilihat dalam Tabel 2.

Tabel 2. Deskriptif Kemampuan Komunikasi Matematika

|                                 | N  | Mean  | Std. Deviatio<br>n | Std. Error | 95% Confidence Interval for Mean |             | Min | Maks |
|---------------------------------|----|-------|--------------------|------------|----------------------------------|-------------|-----|------|
|                                 |    |       |                    |            | Lower Bound                      | Upper Bound |     |      |
| <i>Situation Based Learning</i> | 25 | 71,88 | 6,327              | 1,265      | 69,27                            | 74,49       | 59  | 87   |
| STAD                            | 25 | 56,60 | 8,888              | 1,778      | 52,93                            | 60,27       | 41  | 73   |
| Total                           | 50 | 64,24 | 10,856             | 1,535      | 61,15                            | 67,33       | 41  | 87   |

Berdasarkan data yang disajikan dalam Tabel 2, terlihat perbandingan hasil tes kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dari 25 responden di masing-masing kelas, kelas eksperimen memperoleh nilai rata-rata yaitu 71,88 lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol yang memiliki rata-rata 56,60. Nilai maksimum dan nilai minimum terlihat bahwa

kelas eksperimen memperoleh nilai yang lebih tinggi. Maka dapat disimpulkan hasil rata-rata kelas eksperimen yang diajar menggunakan model pembelajaran *situation based learning* lebih baik dari kelas kontrol yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran STAD.

Selanjutnya, sebelum menganalisis dilakukan uji persyaratan data terlebih dahulu yaitu uji normalitas dan homogenitas. Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dalam penelitian ini menggunakan bantuan software SPSS 21. Hasil uji normalitas kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat dalam Tabel 3.

Tabel 3. Rekapitulasi Hasil Perhitungan Uji Normalitas

|                                 | Model Pembelajaran              | <i>Kolmogorov-Smirnov<sup>a</sup></i> |           |             |
|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------|-----------|-------------|
|                                 |                                 | <i>Statistic</i>                      | <i>df</i> | <i>Sig.</i> |
| Kemampuan Komunikasi matematika | <i>Situation Based Learning</i> | 0,169                                 | 25        | 0,063       |
|                                 | STAD                            | 0,170                                 | 25        | 0,061       |

Berdasarkan tabel, diperoleh data nilai *Sig.* 0,063 dan 0,061 karena *Sig.* > 0,05 maka disimpulkan data berdistribusi normal. Selanjutnya melakukan uji homogenitas untuk mengetahui apakah kedua varians populasi homogen. Hasil uji homogenitas dapat dilihat dalam Tabel 4.

Tabel 4. Rekapitulasi Hasil Perhitungan Uji Homogenitas

| Kemampuan Komunikasi matematika |            |            |             |
|---------------------------------|------------|------------|-------------|
| <i>Levene</i>                   |            |            |             |
| <i>Statistic</i>                | <i>df1</i> | <i>df2</i> | <i>Sig.</i> |
| 3.274                           | 1          | 48         | .077        |

Berdasarkan Tabel 4 diperoleh nilai *Sig.* adalah 0,077 karena lebih besar dari 0,05 maka data homogen. Hasil pengujian persyaratan analisis menunjukkan bahwa data berdistribusi normal dan berasal dari populasi yang homogen. Selanjutnya dilakukan uji hipotesis penelitian menggunakan uji-t. Hasil perhitungannya dapat dilihat dalam Tabel 5.

Tabel 5. Rekapitulasi Hasil Perhitungan Uji-t

|                                 | <i>F</i>                           | <i>Sig.</i> | <i>t</i> | <i>df</i> | <i>Sig. (2-tailed)</i> |       |
|---------------------------------|------------------------------------|-------------|----------|-----------|------------------------|-------|
| Kemampuan Komunikasi matematika | <i>Equal variances assumed</i>     | 3.274       | 0,077    | 7,003     | 48                     | 0,000 |
|                                 | <i>Equal variances not assumed</i> |             |          | 7,003     | 43,35                  | 0,000 |

Berdasarkan Tabel 5, diperoleh nilai *Sig.*  $0,000 < 0,005$  maka dapat disimpulkan bahwa hasil kemampuan berpikir kritis matematika pada kelompok siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran *Situation Based Learning* lebih tinggi dari siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran STAD.

Hasil pengolahan analisis data dengan uji-t menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran *situation based learning* memberikan pengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematika mahasiswa. Hal ini juga dapat dilihat dari proses pembelajaran di mana mahasiswa secara aktif mengikuti rangkaian kegiatan proses pembelajaran. Proses pembelajaran pada kelas eksperimen menggunakan model *Situation Based Learning* membuat mahasiswa lebih aktif di dalam kelas dan membuat siswa cenderung bertanya dan ingin tahu tentang materi yang dipelajari, karena itulah dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematika diperlukan penerapan model pembelajaran yang tepat. Terkadang dalam pembelajaran di kelas, model pembelajaran yang digunakan kurang bervariasi hanya berpusat pada guru atau dosen saja, padahal kemampuan komunikasi matematika membutuhkan keaktifan mahasiswa dalam belajar. Faktor tidak bervariasinya model pembelajaran adalah faktor yang sangat berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa, oleh sebab itu, perlu dicari suatu model atau pendekatan yang bisa mengembangkan kemampuan komunikasi matematis siswa (Hodiyanto, 2017).

Proses pelaksanaan pembelajaran pada kelas eksperimen dilakukan secara aktif, mahasiswa dalam kelas akan diminta untuk mengkomunikasikan situasi yang diberikan oleh dosen dalam hal ini adalah situasi yang berkaitan dengan soal-soal dalam mata kuliah teori pengantar peluang. Selanjutnya mahasiswa akan menghubungkan dengan rumus-rumus yang ada sesuai dengan tahapan dalam model *Situation Based Learning*. Ada empat tahapan pada pembelajaran SBL, yaitu 1) *creating mathematical situations* (prasyarat); 2) *posing mathematical problem* (inti); 3) *solving mathematical problem* (tujuan); 4) *applying mathematics* (penerapan) (Xia dkk., 2008). Keempat tahapan ini akan dilakukan mahasiswa di setiap pertemuan, mulai dari tahap memahami situasi yang diberikan dilanjutkan menyatakan situasi ke dalam bentuk kalimat matematika, dilanjutkan lagi memecahkan permasalahan dan menerapkannya dalam soal.

Setiap tahapan dalam model pembelajaran *Situation Based Learning* sangat membantu mahasiswa dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematika, karena mereka sangat dituntut aktif dalam setiap proses pembelajaran. Hal ini membantu mahasiswa lebih memahami materi dengan baik, sehingga lebih mampu menyelesaikan setiap soal yang

---

diberikan. Berbeda dengan model pembelajaran yang diterapkan dalam kelas kontrol yang tidak terlalu melibatkan mahasiswa aktif mulai dari awal pembelajaran. Karena inilah kemampuan komunikasi matematika melalui model pembelajaran *Situation Based Learning* lebih tinggi daripada kemampuan komunikasi matematika melalui model pembelajaran STAD. Karena itulah diharapkan model pembelajaran *Situation Based Learning* lebih dikembangkan lagi oleh para pendidik dalam usaha meningkatkan kemampuan komunikasi matematika peserta didik.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan di atas, dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *Situation Based Learning* terhadap kemampuan komunikasi matematika. Kemampuan komunikasi matematika akan sangat membantu mahasiswa dalam menyelesaikan soal-soal matematika yang sulit, karena mahasiswa sudah terbiasa dengan konsep setiap materi. Model pembelajaran *Situatioan Based Learning* akan sangat membantu mahasiswa dalam meningkatkan komunikasi matematika dibandingkan model pembelajaran STAD.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Firdaus, S., & Endang, C. (2015). Peningkatan Kemampuan Matematika Siswa Kelas VII-1 MTs Terpadu Al Maimun Kota Bekasi Melalui Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif Think Pair Share (TPS). *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika*.
- Hodiyanto, H. (2017). Kemampuan Komunikasi Matematis Dalam Pembelajaran Matematika. *AdMathEdu : Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, Ilmu Matematika Dan Matematika Terapan*, 7(1), 9–18. <https://doi.org/10.12928/admathedu.v7i1.7397>
- Lestari, I. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Aptitude Treatment Interaction Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematika. *Jurnal Gantang*, 3(2), 153–160. <https://doi.org/10.31629/jg.v3i2.478>
- Lestari, I., Andinny, Y., & Mailizar. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Situation Based Learning dan Kemandirian Belajar Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis | Lestari | JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika). *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 3(1), 95–108.
- Oktaviani, S., Praja, E. S., & Asnawati, S. (2019). Desain Bahan Ajar Persamaan Garis Lurus Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Berbasis Pendekatan Problem Solving. *UNION: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 7(1), 145–154. <https://doi.org/10.30738/union.v7i1.4182>



- Ratnasari, S. A. (2016). Situation-Based Learning (Sbl) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Self-Efficacy Matematis Siswa SMP - UPI Repository. <http://repository.upi.edu/26105/>
- Sumunaringtiasih, A., Koestoro, B., & Asnawat, R. (2017). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika Universitas Lampung*, 5(9). <http://jurnal.fkip.unila.ac.id/index.php/MTK/article/view/14155>
- Xia, X., Lu, C., & Wang, B. (2008). Research on Mathematics Instruction Experiment Based Problem Posing. *Journal of Mathematics Education*, 1(1), 153–163. <https://doi.org/10.1111/j.0014-3820.2002.tb00118.x>