

## Korelasi kemampuan komunikasi matematik dengan kemampuan pemecahan masalah matematik terhadap peserta didik melalui model pembelajaran *logan avenue problem solving (LAPS)-heuristic*

Mentari Dewi Selvia, Satya Santika, Ipah Muzdalipah

Jurusan Pendidikan Matematika, Pascasarjana Universitas Siliwangi, Tasikmalaya, Indonesia

E-mail: mdewiselvia@gmail.com

### ABSTRACT

*This study aims to determine the ability of mathematical communication and mathematical problem-solving ability to learners after using the learning model Logan Avenue Problem Solving (LAPS) -Heuristic and correlation between mathematical communication ability with mathematical problem solving ability to learners using model of learning LAPS-Heuristic. The population of the study were students of class VII of SMP Negeri 8 Tasikmalaya. Samples were taken one class at random and the selected ones were class VII I. Data collection techniques used were the provision of mathematical communication ability test and mathematical problem solving ability. Statistical analysis used is hypothesis test. The results of the analysis show the mathematical communication ability of the learners through the learning model LAPS-Heuristic baik and mathematical problem solving ability of learners through LAPS-Heuristic less good model. There is a correlation between mathematical communication ability with problem solving ability of mathematic learners using learning model LAPS-Heuristic.*

*Keywords: Mathematical Communication, Mathematical Problem Solving, Logan Learning Model Avenue Problem Solving (LAPS) -Heuristic.*

### PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan pembelajaran pengetahuan, keterampilan dan kebiasaan sekelompok orang yang diturunkan dari suatu generasi ke generasi berikutnya melalui pengajaran, pelatihan, atau penelitian. Di zaman modern seperti saat ini, pendidikan adalah hal yang sangat penting bagi setiap orang. Untuk mencapai hal tersebut, maka kualitas pendidikan yang saat ini harus lebih ditingkatkan. Salah satu usaha untuk meningkatkan kualitas pendidikan, yaitu dengan meningkatkan kualitas pendidikan matematika.

Mengetahui permasalahan tersebut, penyebab hal itu dapat terjadi karena peserta didik beranggapan bahwa matematika merupakan suatu mata pelajaran yang sulit. Peserta didik merasa kesulitan dalam melakukan penghitungan dan penghafalan rumus, peserta didik cenderung kurang memahami dan memecahkan masalah, kesadaran peserta didik dalam mempelajari matematika masih kurang, keterampilan peserta didik dalam penyelesaian soal yang masih rendah, dan kegiatan pembelajaran yang terpusat pada guru.

Salah satu tujuan mata pelajaran matematika diberikan di sekolah agar peserta didik mampu menghadapi perubahan keadaan di dunia yang selalu berkembang. Melalui latihan bertindak atas dasar pemikiran yang secara logis, rasional, kritis, cermat, dan bertanggung jawab. Serta peserta didik mampu menyelesaikan masalah, misalnya masalah-masalah yang berhubungan dengan kemampuan komunikasi matematik dan kemampuan pemecahan masalah matematik.

Peserta didik secara aktif dapat mengembangkan dirinya dengan cara bertanya bagaimana solusi yang tepat dalam penyelesaian soal. Seperti masalah-masalah yang terdapat dalam materi segitiga dan segiempat. Karena dengan memahami masalah peserta didik

dapat menjawab soal-soal yang berbentuk banyak penyelesaian sehingga peserta didik memperoleh hasil belajar yang lebih bagus. Salah satu alternatif yang dapat membantu peserta didik dalam banyak penyelesaian adalah dengan menggunakan model pembelajaran *LAPS-Heuristic*. Model pembelajaran *LAPS-Heuristic* adalah rangkaian pertanyaan yang bersifat tuntunan dalam solusi masalah. *LAPS-Heuristic* berfungsi mengarahkan pemecahan masalah (dalam hal ini peserta didik) untuk menentukan suatu solusi dari masalah yang diberikan. *LAPS-Heuristic* juga mempunyai tujuan dan kelebihan yaitu memungkinkan peserta didik lebih aktif, karena memberikan kesempatan mengembangkan diri, fokus pada pemecahan masalah dan materi segitiga dan segiempat serta diharapkan mampu memecahkan masalah sendiri dengan menemukan dan belajar sendiri. Polya (dalam Rasyid, 2014) menyatakan: "*A heuristic is a plan of attack. A heuristic is designed to help problem solvers approach, understand, and attempt to solve a problem*". Peserta didik dengan kemampuan komunikasi matematik dan kemampuan pemecahan masalah matematik yang baik akan mampu memecahkan suatu masalah matematik dan mengklarifikasi pemahaman matematik yang dimilikinya serta mampu untuk bertukar ide dengan kelompoknya secara mandiri sehingga mampu menghargai kegiatan pembelajaran dan menggunakan matematika secara bermakna sehingga mampu menghargai matematika.

Penyelesaian masalah dalam metode heuristik dapat diselesaikan menggunakan sistematika yang disebut dengan *LAPS-Heuristic*, yaitu masalah didefinisikan sebagai suatu persoalan yang tidak rutin, belum dikenal cara penyelesaiannya, kemudian dicari jalan masuk untuk mengetahui kunci untuk mencari atau menemukan cara penyelesaian. Menurut Arifin (2016:15) "Peserta didik diajari untuk menyelesaikan melalui empat tahapan. Tahapan tersebut dimulai dari tahap pemahaman masalah, pembuatan perencanaan, sistem pengerjaannya, sampai pada tahapan mengevaluasi jawaban yang sudah dikerjakan".

Komunikasi secara umum dapat diartikan sebagai suatu cara untuk menyampaikan pesan ke penerima pesan untuk memberitahu, pendapat, atau perilaku baik langsung maupun secara lisan maupun tak langsung melalui media. Didalam berkomunikasi tersebut harus dipikirkan bagaimana caranya agar pesan yang disampaikan seseorang itu dapat dipahami orang lain. Menurut Iriantara (Ritonga & Hanggara 2014:37) bahwa komunikasi sebagai proses penyampaian pesan kepada penerima pesan dengan tujuan tersebut. Kemampuan komunikasi matematik menjadi penting ketika diskusi antar peserta didik dilakukan, dimana peserta didik diharapkan mampu menyatakan, menjelaskan, menggambarkan, mendengar, menanyakan dan bekerja sama sehingga dapat membawa peserta didik pada pemahaman yang mendalam tentang matematika. Dengan peserta didik mengkomunikasikan pengetahuan yang dimilikinya, maka dapat terjadi respon antar peserta didik.

Pemecahan masalah dalam matematika dapat disajikan dalam bentuk menyelesaikan soal cerita, menyelesaikan soal yang tidak rutin, serta mengaplikasikan matematika dalam kehidupan sehari-hari. Diperlukan pemikiran yang lebih mendalam agar penyelesaian dari sebuah soal terpecahkan dengan hasil akhir yang baik dan benar. Berikut Wolfolk (Djafar et al., 2014:4) menjelaskan bahwa kemampuan pemecahan masalah adalah suatu keterampilan seorang peserta didik dalam menggunakan proses berpikirnya untuk memecahkan masalah melalui pengumpulan fakta, analisis informasi, menyusun berbagai alternatif pemecahan, dan memilih pemecahan masalah yang paling efektif. Dan proses pemecahan masalah matematik merupakan salah satu kemampuan dasar matematik yang harus dikuasai peserta didik sekolah menengah. Pentingnya pemilikan kemampuan tersebut tercermin dari pernyataan Branca (Hendriana & Soemarmo, 2014:23) bahwa pemecahan masalah matematik merupakan salah satu tujuan penting dalam pembelajaran matematika bahkan proses pemecahan masalah matematik merupakan jantungnya matematika.

Kemampuan komunikasi matematik dan kemampuan pemecahan masalah matematik merupakan dua kemampuan yang sangat diperlukan oleh setiap orang dalam menghadapi kehidupan, terutama dalam era globalisasi dan informasi seperti saat ini. *National Council of Teacher of Mathematics* [NCTM] (Nufus & Ariawan, 2017:84) menyatakan bahwa kemampuan komunikasi matematik dan kemampuan pemecahan masalah matematik merupakan dua kemampuan yang harus dimiliki oleh peserta didik melalui pembelajaran matematika. Proses pemecahan masalah matematik diperlukan kemampuan komunikasi matematik karena kedua kemampuan ini memiliki hubungan sebagai langkah untuk menyelesaikan permasalahan matematika. Sesuai yang dikemukakan Asikin (Hendriana & Sumarmo, 2014:30):

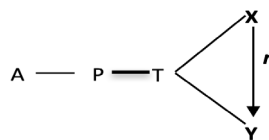
Pentingnya memiliki kemampuan komunikasi yaitu: membantu menajamkan cara berpikir peserta didik, sebagai alat untuk menilai pemahaman peserta didik, membantu peserta didik membangun pengetahuan matematikanya, meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematik.

Tujuan dari penelitian ini (1) untuk mengetahui bagaimanakah kemampuan komunikasi matematik peserta didik melalui model pembelajaran *LAPS-Heuristic*, (2) untuk mengetahui bagaimanakah kemampuan pemecahan masalah matematik peserta didik melalui model pembelajaran *LAPS-Heuristic*, (3) untuk mengetahui adakah korelasi antara kemampuan komunikasi matematik dengan kemampuan pemecahan masalah matematik terdapat peserta didik melalui model pembelajaran *LAPS-Heuristic*.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode korelasional. Peneliti berusaha untuk melihat apakah antara dua variabel atau lebih ada hubungannya atau tidak dan bila ada, dan bila ada berapa kekuatan hubungan itu. Metode yang digunakan harus sesuai dengan cara mengumpulkan datanya. Melalui metode korelasional, peneliti dapat mengetahui korelasi kemampuan komunikasi matematik dengan kemampuan pemecahan masalah matematik peserta didik melalui model pembelajaran *LAPS-Heuristic*.

Sampel yang diambil sebanyak satu kelas subjek yang terdiri dari peserta didik berkemampuan tinggi, sedang dan rendah serta dikelompokkan secara heterogen. Metode sampling dilakukan dengan cara memilih subjek secara random, kemudian diberikan perlakuan model pembelajaran *LAPS-Heuristic*. Pada langkah terakhir setelah semua pembelajaran selesai, subjek diberikan tes kemampuan yang terdiri dari tes komunikasi matematik (X) dan kemampuan pemecahan masalah matematik (Y). Penelitian ini menggunakan desain berikut.



Keterangan:

A = Pemilihan subjek secara acak atau random

P = Perlakuan pembelajaran dengan menggunakan model *LAPS-Heuristic*

T = Pelaksanaan tes

X = Kemampuan komunikasi matematik

Y = Kemampuan pemecahan masalah matematik

Populasi dalam penelitian ini mencakup 341 orang peserta didik kelas VII SMP Negeri 8 Tasikmalaya tahun pelajaran 2016/2017 yang terbagi menjadi 11 kelas dari kelas VII A sampai kelas VII K. Instrumen yang digunakan berupa soal tes kemampuan komunikasi matematik berbentuk uraian sebanyak 4 soal dengan skor maksimal 16. Tes kemampuan pemecahan masalah matematik yang diberikan terdiri atas 4 soal uraian dengan skor maksimal 40 yang dilakukan pada pertemuan terakhir kegiatan pembelajaran. Tes ini bertujuan untuk mengungkap tingkat kemampuan pemecahan masalah matematik peserta didik. Seluruh instrumen tersebut telah diujicobakan kepada peserta didik kelas VIII yang telah menerima materi Segitiga dan Segiempat.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah seluruh materi yang terdapat pada kompetensi dasar tersampaikan pada kelas sampel dengan menggunakan model pembelajaran *LAPS-Heuristic* kemudian diberikan tes berupa soal kemampuan komunikasi matematik dan kemampuan pemecahan masalah matematik. Sebelumnya soal-soal tersebut terlebih dahulu di uji validitas dan reliabilitasnya di luar sampel, setelah soal-soal tersebut valid dan reliabel kemudian soal tersebut diberikan pada peserta didik di kelas sampel. Tes kemampuan yang diberikan terdiri dari 4 soal kemampuan komunikasi matematik dan 4 soal kemampuan pemecahan masalah matematik.

Cara untuk menentukan nilai tes kemampuan komunikasi matematik peserta didik, penilaian dilakukan dengan melihat pedoman penskoran tes kemampuan komunikasi matematik dengan jumlah skor maksimal tes ini adalah 16. Sedangkan untuk menentukan nilai tes kemampuan pemecahan masalah matematik peserta didik, penilaian dilakukan dengan melihat pedoman penskoran tes kemampuan pemecahan masalah matematik dengan jumlah skor maksimal tes ini adalah 40.

Berdasarkan hasil tes kemampuan komunikasi matematik setelah seluruh rangkaian pembelajaran yang dilaksanakan dengan menggunakan model pembelajaran *LAPS-Heuristic* pada materi segitiga dan segiempat memperoleh nilai rata-rata tes kemampuan komunikasi matematik peserta didik adalah 10,94. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematik menggunakan model pembelajaran *LAPS-Heuristic* berkategori baik. Sehingga kemampuan komunikasi matematik peserta didik kelas VII I SMPN 8 Tasikmalaya dengan pembelajaran menggunakan model *LAPS-Heuristic* pada materi segitiga dan segiempat berkategori baik. Hal tersebut harus dipertahankan bahkan harus lebih ditingkatkan kemabali.

Kemampuan pemecahan masalah berdasarkan hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematik setelah seluruh rangkaian pembelajaran yang dilaksanakan dengan menggunakan model pembelajaran *LAPS-Heuristic* pada materi segitiga dan segiempat memperoleh nilai rata-rata tes kemampuan pemecahan masalah matematik peserta didik adalah 11,48. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematik menggunakan model pembelajaran *LAPS-Heuristic* berkategori baik.

Hasil tersebut menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematik menggunakan model pembelajaran *LAPS-Heuristic* berkategori baik. Hasil tersebut menunjukkan bahwa lebih banyak peserta didik yang sudah bisa mengerjakan soal pemecahan masalah. Berdasarkan hasil perhitungan yang diperoleh dalam rumusan masalah penelitian ini berkategori baik. Hal tersebut harus dipertahankan supaya lebih baik lagi yaitu untuk lebih meningkatkan kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah matematik,

hendaknya peserta didik dibiasakan untuk memahami soal, atau pertanyaan matematika yang diharapkan peserta didik mampu merumuskan masalah dan dapat merencanakan pemecahan masalahnya.

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa ada korelasi antara kemampuan komunikasi matematik dan kemampuan pemecahan masalah matematik peserta didik menggunakan model *LAPS-Heuristic*. untuk melengkapi setiap proses pembelajaran matematika. Tanpa kemampuan komunikasi matematik yang dimiliki peserta didik akan sulit untuk memecahkan masalah matematik. Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini diterima berarti secara umum peserta didik kelas VII I SMPN 8 Tasikmalaya memiliki korelasi positif antara kemampuan komunikasi matematik dengan kemampuan pemecahan masalah matematik menggunakan model pembelajaran *LAPS-Heuristic* pada materi segitiga dan segiempat. Kekuatan hubungan antara kedua variabel atau koefisien korelasi ( $r$ ) tersebut sebesar 0,405 dengan koefisien determinasi sebesar 16,4%.

Korelasi antara kemampuan komunikasi matematik dengan kemampuan pemecahan masalah matematik peserta didik dapat terlihat dari hasil perolehan skor peserta didik pada tes kemampuan tersebut. Disajikan hasil perolehan skor pada Gambar 4.1. di halaman 8 terlihat bahwa tingginya skor kemampuan komunikasi matematik diikuti oleh tingginya skor kemampuan pemecahan masalah matematik, meskipun ada beberapa peserta didik yang memiliki kemampuan komunikasi matematik tinggi tetapi tidak diikuti dengan tingginya kemampuan pemecahan masalah matematik. Pernyataan tersebut sesuai dengan hasil analisis yang menunjukkan besarnya koefisien determinasi sebesar 16,4% artinya variabel kemampuan komunikasi matematik memberikan kontribusi sebesar 16,4% terhadap kemampuan pemecahan masalah matematik peserta didik dan sisanya 83,6% ditentukan variable lain.

## SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian, pengolahan data, analisis data dan pengujian hipotesis diperoleh kesimpulan sebagai berikut: (1) Kemampuan komunikasi matematik peserta didik secara keseluruhan yang menggunakan model pembelajaran *LAPS-Heuristic* pada kategori baik; (2) Kemampuan pemecahan masalah matematik peserta didik secara keseluruhan yang menggunakan model pembelajaran *LAPS-Heuristic* pada kategori kurang baik; dan (3) Ada korelasi antara kemampuan komunikasi matematik dengan kemampuan pemecahan masalah matematik peserta didik menggunakan model pembelajaran *LAPS-Heuristic*

Berdasarkan simpulan tersebut, maka peneliti menyarankan bagi peneliti selanjutnya, disarankan untuk melakukan penelitian lanjutan yaitu meneliti kemampuan lain atau aspek lainnya yang dapat dikorelasikan dengan kemampuan pemecahan masalah matematik peserta didik menggunakan model pembelajaran *LAPS-Heuristic*.

## DAFTAR RUJUKAN

- Arifin, M. (2016). *Model Pembelajaran Logan Avenue Problem Solving (LAPS)-Heuristic*. STAIN Kudus. Retrieved from <http://eprints.stainkudus.ac.id/189/5/File%205.%20Bab%20II%20pdf..pdf>.
- Djafar, A., et.al. (2014). *Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Menggunakan Pendekatan Kontekstual di SMP Negeri 2 Talaga*. Pendidikan Matematika. Retrieved from <http://kim.ung.ac.id/index.php/KIMFMIPA/article/download/3367/3343>.

- Hendriana, H., & Soemarmo, U. (2014). *Penilaian Pembelajaran Matematika*. Bandung, Indonesia: Refika Aditama.
- Nufus, H., & Ariawan, R. (2017). *Hubungan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dengan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa*. UIN Riau. Retrieved from <http://jurnal.unma.ac.id/index.php/th/article/download/384/463>.
- Ruseffendi, E. T. (2010). *Dasar-dasar Penelitian Pendidikan & Bidang Non Eksakta Lainnya*. Bandung, Indonesia: Tarsito
- Ridha, M. R. (2014). *Penerapan Model Pembelajaran Logan Avenue Problem Solving (LAPS)-Heuristic dengan Pendekatan Oped-Ended Dalam Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Penalaran Matematis Siswa*. Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung. Retrieved from [shttp://repository.upi.edu/12180/4/T\\_MTK\\_1201433\\_Chapter1.pdf](shttp://repository.upi.edu/12180/4/T_MTK_1201433_Chapter1.pdf).
- Ritonga, W., & Hanggara, Y. (2013). *Korelasi Antara Kemampuan Komunikasi Matematika Dan Pemecahan Masalah Dengan Teknik Polya Dengan Hasil Belajar Siswa Kelas VII MTs USB Sagulung Batam Tahun Pelajaran 2013/2014*. UNRIKA Batam. Retrieved from <file:///C:/Users/Mitra%20Abadi/Downloads/384-929-1-SM.pdf>.
- Suharsismi, A. (2014). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Paktek*. Jakarta, Indoensia: Rineka Cipta.