



## Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SDN 105343 Ramunia I/II

Anwar<sup>1</sup>, Edi Surya<sup>2</sup>, Kms. Muhammad Amin Fauzi<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Universitas Negeri Medan, Indonesia

Email :

[anwarrangkuti1@gmail.com](mailto:anwarrangkuti1@gmail.com)

### ABSTRACT

The purpose of this study was to determine: 1) increasing students' mathematical communication skills through the development of developed mathematics learning media. The subjects in this research were 30 class VI students at SDN 105343 Ramunia I/II and the object of this research was to see improvements in the learning process carried out. 2) the effectiveness of media in developing mathematics learning on students' mathematical communication skills. The learning media developed (The media has met the level of validity with a reliability coefficient of 0.790. Based on data obtained from testing the learning media, it is known that: 1) the media developed has been able to meet the effectiveness of the learning process, where: The percentage of student learning completion that reaches the level of ability 86.67% of students' mathematical communication is classical from 30 students, and students' responses to the media and learning process are positive; 2) there was an increase in students' mathematical communication skills using learning media on the subject of blocks, achieving an increase as seen from the percentage of achievement of students' mathematical communication skills in trial I, which was 70.00%, increasing to 86.67% in trial II. With a gain of 0.57 in the medium category.

### Keywords

*Learning Media, Students' Mathematical, Communication Skills.*

### How to cite

<https://pusdikra-publishing.com/index.php/jesa>

## PENDAHULUAN

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) saat ini telah membawa perubahan pesat dalam dunia pendidikan terutama dalam aspek kehidupan manusia, perkembangan tersebut banyak membantu manusia dalam mencari dan mendapatkan informasi dengan mudah. Dalam perkembangan IPTEK ini pekerjaan yang semula dilakukan manusia secara manual kini dapat dilakukan dengan mesin. Hal ini tentu saja menuntut manusia untuk berpikir lebih maju dalam segala hal agar tidak dianggap ketinggalan.

Hakikatnya, matematika merupakan ilmu yang sangat penting dalam aplikasi kehidupan sehari-hari, terlebih jika dikaitkan dengan perkembangan

ilmu dan teknologi sekarang ini. Cockroft (dalam Abdurrahman, 2009 : 253) mengemukakan bahwa:

“Matematika perlu diajarkan kepada siswa karena: 1) selalu digunakan dalam segala segi kehidupan, 2) semua bidang studi memerlukan keterampilan matematika yang sesuai, 3) merupakan sarana komunikasi yang kuat, singkat, dan jelas, 4) dapat digunakan untuk menyajikan informasi dalam berbagai cara, 5) meningkatkan kemampuan berfikir logis, ketelitian, dan kesadaran kekurangan, dan 6) memberikan kepuasan terhadap usaha memecahkan masalah yang menantang.”

Ada banyak alasan tentang perlunya siswa belajar matematika. Menurut Surya. E., Syahputra. E. & Ritonga, I.D, (2017) mengemukakan Lima alasan perlunya belajar matematika karena matematika merupakan (1) sarana berpikir yang jelas dan logis, (2) sarana untuk memecahkan masalah kehidupan sehari-hari, (3) sarana mengenal pola-pola hubungan dan generalisasi pengalaman, (4) sarana untuk mengembangkan kreativitas, dan (5) sarana untuk meningkatkan kesadaran terhadap perkembangan budaya.

Kutipan tersebut memberi penekanan bahwa, dengan belajar matematika diharapkan dapat mengembangkan kemampuan berpikir, bernalar, mengkomunikasikan gagasan serta dapat mengembangkan aktifitas kreatif dan pemecahan masalah. Ini menunjukkan bahwa matematika memiliki manfaat dalam mengembangkan kemampuan siswa sehingga perlu untuk dipelajari.

Terkait dengan pentingnya matematika, Azwar., Surya. E., & Saragih, S. (2017) juga mengemukakan alasannya perlu belajar matematika, yaitu: Matematika perlu diajarkan kepada siswa karena (1) selalu digunakan dalam segala segi kehidupan, (2) semua bidang studi memerlukan keterampilan matematika yang sesuai, (3) merupakan sarana komunikasi yang kuat, singkat, dan jelas, (4) dapat digunakan untuk menyajikan informasi dalam berbagai cara, (5) meningkatkan kemampuan berpikir logis, ketelitian, dan kesadaran, dan (6) memberikan kepuasan terhadap usaha memecahkan masalah yang menantang.

Oleh karena itu, matematika harus menjadi salah satu mata pelajaran yang penting untuk dikuasai. Tidak hanya sebagai suatu pengetahuan, tetapi juga sebagai keterampilan.

Menurut *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM, 2000), ada 5 aspek yang menjadi fokus perhatian dalam matematika yaitu 1) kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*), 2) kemampuan penalaran (*reasoning and proof*), 3) kemampuan komunikasi (*communication*), 4) kemampuan koneksi (*connection*), dan 5) kemampuan representasi (*representation*).

Komunikasi matematis merupakan salah satu jantung dalam pembelajaran sehingga perlu ditumbuh kembangkan dalam aktivitas pembelajaran matematika. Clark (2005) bahwa komunikasi matematik merupakan *“way of sharing ideas and clarifying understanding. Trough communication, ideas become objects of reflection, refinement, discussion, and amendment. The communication process helps build meaning and permanence for ideas and makes the public”*. Komunikasi merupakan cara berbagai ide dan memperjelas pemahaman. Melalui komunikasi ide dapat dicerminkan, diperbaiki, didiskusikan, dan dikembangkan. Proses komunikasi juga membantu membangun makna dan mempermanenkan ide serta proses komunikasi juga dapat menjelaskan ide. Ketika para siswa ditantang mengenai pikiran dan kemampuan berpikir mereka tentang matematika dan mengkomunikasikan hasil pikiran mereka secara lisan atau dalam bentuk tulisan, mereka sedang belajar menjelaskan dan meyakinkan. Hal ini dapat merangsang motivasi siswa untuk belajar matematika. Agar makna dari pernyataan, ide atau gagasan yang disampaikan dengan menggunakan bahasa matematika dapat dipahami dengan baik maka siswa dalam melaksanakan proses pembelajaran di kelas harus memiliki kemampuan komunikasi matematik.

Baroody (1993) juga menyebutkan sedikitnya ada dua alasan penting, mengapa komunikasi dalam matematika perlu ditumbuh kembangkan dikalangan siswa yaitu: *“Pertama, (mathematics as language), artinya matematika tidak hanya sekedar alat bantu berpikir (a tool to aid thinking), alat untuk menemukan pola, menyelesaikan masalah atau mengambil kesimpulan, tetapi matematika juga sebagai suatu alat yang berharga untuk mengkomunikasikan berbagai ide secara jelas, tepat dan cermat. Kedua, (mathematics learning as social activity), artinya, sebagai aktivitas sosial dalam pembelajaran matematika, matematika juga sebagai wahana interaksi antar siswa, dan juga komunikasi antara guru dan siswa. Hal ini merupakan bagian terpenting untuk mempercepat pemahaman matematika siswa”*.

Pentingnya komunikasi matematis juga dinyatakan oleh Umar (Shafridla,2012), bahwa *“komunikasi matematis merupakan salah satu jantung dalam pembelajaran sehingga perlu ditumbuhkembangkan dalam aktivitas pembelajaran matematika”*. Kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang diharapkan mencakup; 1) menafsirkan dan mengevaluasi suatu situasi ide atau konsep matematika kedalam bahasa sendiri, 2) menyatakan suatu sistuasi ke dalam model matematika secara tertulis, konkrit, simbol dan aljabar, 3) menghubungkan gambar ke dalam ide matematika da 4) menjelaskan suatu prosedur penyelesaian atau ide matematika secara tertulis.

Namun kenyataan yang terjadi menunjukkan bahwa masih banyak peserta didik yang mengalami kesulitan dalam menjelaskan ide-ide, konsep ke dalam tulisan dan model matematika, sehingga mereka kurang tepat menyelesaikan masalah yang diberikan. Hal ini dapat ditunjukkan dari hasil survey di lapangan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa SDN 105343 Ramunia I/II kelas VI masih tergolong rendah yaitu berdasarkan permasalahan yang diberikan kepada siswa.

Dari jawaban siswa diketahui masih ada sebanyak 40% siswa tidak memahami konsep himpunan sehingga mereka tidak dapat menemukan dan menyebutkan himpunan-himpunan yang terdapat pada permasalahan tersebut berdasarkan anggota-anggota himpunan yang telah dinyatakan dalam masalah.

Akibatnya siswa tidak dapat menyatakan himpunan-himpunan apa saja yang terdapat pada masalah. Mereka mengalami kesulitan dalam mengkomunikasikan ide-ide yang mereka miliki. Jawaban siswa juga menunjukkan bahwa mereka tidak mempunyai kemampuan komunikasi matematis yang benar/tepat, misalnya dalam menggunakan simbol, model, istilah, tanda atau representasi yang tepat untuk menerangkan konsep, operasi dan proses, demikian juga dalam sistematika penulisan penyelesaian masih belum tepat.

Rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa dalam pembelajaran matematika juga ditunjukkan oleh kurangnya partisipasi aktif dan minat yang menunjukkan kesenangan siswa dalam pembelajaran di kelas. Kurangnya rasa senang yang ditunjukkan siswa dalam pembelajaran menyebabkan siswa tidak terlalu memperhatikan pembelajaran yang dilaksanakan guru.

Penjaminan mutu adalah sebuah kebijakan yang mengarahkan sekolah memenuhi standar perencanaan, standar proses, dan standar keluaran atau hasil, Tikwan ( 2022). Dari berbagai kajian dan penelitian peningkatan mutu pendidikan, menyimpulkan bahwa pada dasarnya yang paling signifikan mempengaruhi kecenderungan rendahnya kesenangan peserta didik adalah kurangnya kreativitas guru dalam mengolah pembelajaran sedemikian rupa sehingga menghasilkan suatu proses pembelajaran yang berkualitas dan bermakna. Meskipun demikian, bentuk pembelajaran yang baik telah diupayakan oleh pemerintah, salah satunya adalah pembelajaran dengan memanfaatkan teknologi yang ada.

Dalam proses pembelajaran, selain guru dan siswa, ada unsur yang sangat penting dalam pembelajaran yaitu media pembelajaran dan aspek ini sangat penting, aktivitas yang bermakna bagi siswa.

Untuk lebih mendukung hal tersebut, guru dapat melengkapinya dengan media pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik siswa yang berbasis pada kehidupan sosial siswa. Media pembelajaran yang digunakan oleh guru matematika sampai saat ini masih terbilang monoton dan kurang inovatif sehingga membuat siswa sulit untuk mengkomunikasikan matematika dalam melakukan penyelesaian masalah bahkan tidak berminat sama sekali terhadap matematika. Penggunaan media atau alat bantu disadari oleh banyak praktisi pendidikan sangat membantu aktivitas proses pembelajaran baik di dalam maupun di luar kelas, terutama membantu peningkatan prestasi belajar siswa. Namun, dalam implementasinya tidak banyak guru yang memanfaatkannya, bahkan penggunaan metode ceramah (*lecture method*) monoton masih cukup populer kalangan guru dalam proses pembelajarannya. Keterbatasan media pembelajaran di satu pihak dan lemah kemampuan guru menciptakan media tersebut di pihak membuat penerapan metode ceramah makin menjamur.

Untuk mengatasi permasalahan yang dihadapi peserta didik, dalam hal ini selain materi ajar dan metode pembelajaran, media merupakan salah satu komponen yang sangat penting dalam sebuah proses pembelajaran. Seperti yang diungkapkan oleh Rayandra (2012) bahwa: Media pembelajaran merupakan segala sesuatu yang dapat membawa informasi atau pesan dalam interaksi pada proses pembelajaran. Penggunaan sumber belajar dan media pembelajaran merupakan suatu strategi dalam pembelajaran.

Jika berjalan dengan baik, tentu saja suasana pembelajaran dikelas akan berubah, dari sesuatu yang menakutkan menjadi sesuatu yang menyenangkan, dari sesuatu yang membosankan menjadi membahagiakan, atau sesuatu yang dibenci menjadi sesuatu yang dirindukan oleh para siswa. Oleh karena itu, peneliti mencoba mengembangkan media pembelajaran tersebut untuk meningkatkan komunikasi matematis siswa dengan rumusan masalah SDN 105343 Ramunia I/I.

Maka berdasarkan uraian di atas permasalahan yang akan diungkap dalam penelitian dan dicari penyelesaiannya adalah 1) Bagaimanakah efektivitas pengembangan media pembelajaran matematika dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa?; 2) Bagaimanakah peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa melalui pengembangan media pembelajaran ?

## **METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian ini adalah pengembangan (*Developmental Research*) yang termasuk modifikasi dari model Thiagarajan (1974). Penelitian ini dilakukan di SDN 105343 Ramunia I/II. Penelitian ini dilaksanakan di kelas VI SDN 105343

Ramunia I/II pada semester genap tahun ajaran 2023/2024 yang dilakukan sebanyak 2 kali pertemuan yang berjumlah 30 siswa.

Desain dalam penelitian ini adalah a) Tahap *define* (pendefinisian) 1, b) Tahap Design (perancangan), c. Tahap Development (pengembangan) Tujuan tahap ini adalah untuk menghasilkan draft final media pembelajaran dan instrumen penelitian yang baik. Pada tahapan ini dilakukan kegiatan yaitu penilaian ahli (*expert appraisal*) dengan melakukan uji kelayakan media dan instrumen, revisi media pembelajaran serta mengadakan uji coba pengembangan (*developmental testing*).

### HASIL PENELITIAN

Efektifitas media pembelajaran yang dikembangkan dengan efektif setelah uji coba ke 2, disimpulkan berdasarkan pada: (i) ketuntasan Kemampuan komunikasi matematis siswa memperoleh persentase 86,67%, (ii) kemampuan guru mengelola pembelajaran berada pada kriteria baik, (iii) kadar aktifitas siswa memenuhi kriteria toleransi waktu ideal yang ditetapkan, (iv) respon siswa terhadap komponen-komponen media pembelajaran dan kegiatan pembelajaran adalah positif.

Peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa menggunakan media pembelajaran pada pokok bahasan balok mencapai peningkatan dilihat dari persentase ketercapaian kemampuan komunikasi matematis siswa pada ujicoba I sebesar 70,00% meningkat menjadi 86,67% pada uji coba II. Dengan gain 0,57 kategori sedang.

### KESIMPULAN

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) saat ini telah membawa perubahan pesat dalam dunia pendidikan terutama dalam aspek kehidupan manusia, perkembangan tersebut banyak membantu manusia dalam mencari dan mendapatkan informasi dengan mudah. Matematika merupakan ilmu yang sangat penting dalam aplikasi kehidupan sehari-hari, terlebih jika dikaitkan dengan perkembangan ilmu dan teknologi sekarang ini. Komunikasi matematis merupakan salah satu jantung dalam pembelajaran sehingga perlu ditumbuh kembangkan dalam aktivitas pembelajaran matematika.

Rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa dalam pembelajaran matematika juga ditunjukkan oleh kurangnya partisipasi aktif dan minat yang menunjukkan kesenangan siswa dalam pembelajaran di kelas. Penjaminan mutu adalah sebuah kebijakan yang mengarahkan sekolah

memenuhi standar perencanaan, standar proses, dan standar keluaran atau hasil.

Berdasarkan hasil penelitian terdahulu dapat disimpulkan bahwa peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa menggunakan media pembelajaran pada pokok bahasan balok mencapai peningkatan dilihat dari persentase ketercapaian kemampuan komunikasi matematis siswa pada uji coba I sebesar 70,00% meningkat menjadi 86,67% pada uji coba II. Dengan gain 0,57 kategori sedang.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, M. (2003). *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- A, Rayandra. (2012). *Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran*. Jakarta: Referensi Jakarta.
- Azwar., Surya. E., & Saragih, S. (2017) *Development of learning Devices Based on Contextual Teaching and Learning Model Based on the Contextul of Aceh cultural to Improve Mathematical Representation and Self - Efficacy Ability of Sman 1 Peurelak Students*. Journal of Education and Practice ISSN 2222-735 (Paper) ISSN 2222-288 (online) Vol 8, No 27, 2017. WWW-iste.org.
- Baroody, A.J. (1993). *Problem Solving, Reasoning, and Communicating, k-8. Helping children think mathematically*. New York: Meril, an imprint of Macmillan Publising, Company.
- Safridla. (2012). *Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematika daan Disposisi Matematis Siswa Mmelalui Pendekatan Matematika Realistik*. Unimed Medan
- Surya. E., Syahputra. E. & Ritonga, (2017) *Analysis Problem Solving Ability on Flat Quadrilateral Material of Students at Junior High School. Vol-3 Issue-2 2017. IJAR IIE-ISSN (O)-2395-4396*.
- NCTM. 2000 *Principles and Standarts for mathematics*, Reston, VA : NTCM.
- Thiagarajan, S. dkk. 1974. *Instructional development for Training Teachers of Exceptional Children A Sourcbook*. Minnesota: National Center For Improvement of Educational System.
- Tikwan Siregar, Hambali. *Komitmen Pengimplementasian Penjamin Mutu Pendidikan*. Penerbit Deepublish: (CV. Budi Utama). 2022