

# Upaya Meningkatkan Komunikasi Matematika Melalui E-LKPD Untuk Materi Bangun Datar Dengan Pendekatan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD.

<sup>1</sup> Simona Lydia, <sup>2</sup> Suparman

<sup>1</sup>Program Pascasarjana Universitas Ahmad Dahlan, Jogjakarta,

<sup>2</sup> Universitas Ahmad Dahlan, Jogjakarta

**Abstract.** *Student centre* merupakan salah satu metode pembelajaran yang perlu diterapkan saat ini, karena guru berperan sebagai fasilitator bukan sebagai penceramah saja. Guru harus mampu membiasakan peserta didik untuk berkomunikasi. Satu pembelajaran yang dapat meningkatkan komunikasi antara guru dan peserta didik adalah dalam pembelajaran matematika. Oleh karena itu peneliti mengembangkan e-LKPD untuk materi Segitiga dengan pendekatan model pembelajaran kooperatif tipe STAD untuk meningkatkan komunikasi matematis peserta didik. Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (Research and Development) dengan model pengembangan (ADDIE) dengan alur Analisis, Desain, Development (pengembangan), Implementasi, dan Evaluasi. Penelitian dilakukan di SMPK Wolowaru Ende dengan subyek sebanyak 23 orang yang terdiri dari 2 ahli, 1 guru mata pelajaran, dan 20 orang peserta didik. Validator, guru, dan peserta didik diberikan angket untuk melihat kualitas dari e-LKPD dan juga diikuti dengan pemberian tes dari e-LKPD yang telah dikembangkan. Hasil yang diperoleh baik untuk digunakan dan peserta didik dapat termotivasi serta tertarik menggunakan produk e-LKPD. Peserta didik juga lebih semangat dalam belajar karena mereka dapat bekerja sama dalam kelompok, saling bertukar pendapat antara teman, dan peserta didik juga menjadi tidak malu untuk mengungkapkan pendapatnya pada guru saat mempresentasikan hasil kerja kelompok di depan kelas.

## 1. Pendahuluan

Dalam proses pembelajaran tentu akan timbul interaksi antara guru, peserta didik, dan sumber belajar. Melalui pembelajaran akan membentuk sikap dan pengetahuan baru peserta didik, dari yang tidak tahu menjadi tahu, dari yang sulit menjadi lebih mudah. Tentu saja interaksi ini akan menimbulkan komunikasi dalam proses pembelajaran. Dalam pembelajaran matematika tidak hanya pemahaman materi saja yang di andalkan tapi perlu juga kemampuan komunikasi matematis yang baik agar siswa mampu mengemukakan ide-ide matematisnya kepada orang lain [1]. Romberg dan Chair dalam [2] mendefinisikan komunikasi matematika yaitu: (a) menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram kedalam ide matematika; (b) menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematis secara lisan atau tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik, dan aljabar; (c) menyatakan peristiwa sehari-hari dalam Bahasa symbol matematika; (d) mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika; (e) membaca dengan pemahaman suatu presentasi matematika tertulis, membuat konjektur, menyusun argument merumuskan defenisi dan generalisasi; (f) menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang matematika yang telah dipelajari.

Guna mengembangkan komunikasi aktif peserta didik dalam proses pembelajaran, guru perlu menggunakan metode *student centre*, yakni pembelajaran yang berpusat pada siswa. Jadi, guru tidak lagi menggunakan paradigma lama dimana guru lebih aktif dan dominan di dalam kelas dibandingkan dengan peserta didik. Kemampuan komunikasi matematis peserta didik bisa dikembangkan dengan berbagai cara, salah satunya melakukan diskusi kelompok. [3] menemukan bahwa pembentukan kelompok-kelompok kecil memudahkan pengembangan kemampuan komunikasi matematis. Dengan adanya kelompok-kelompok kecil, maka intensitas seseorang siswa dalam mengemukakan pendapatnya akan semakin tinggi.

Salah satu model pembelajaran yang dapat mendukung keaktifan siswa dalam mengembangkan kemampuan komunikasi matematika yakni dengan menggunakan pendekatan model pembelajaran kooperatif tipe STAD. STAD merupakan salah satu pembelajaran kooperatif yang diterapkan untuk menghadapi kemampuan siswa yang heterogen. Dimana model ini dipandang sebagai metode yang paling sederhana dan langsung dari pendekatan pembelajaran kooperatif. Metode ini paling awal ditemukan dan dikembangkan oleh para peneliti pendidikan di John Hopkins Universitas Amerika Serikat dengan menyediakan suatu bentuk belajar kooperatif. Di dalamnya siswa diberi kesempatan untuk melakukan kolaborasi dan elaborasi dengan teman sebaya dalam bentuk diskusi kelompok untuk memecahkan suatu permasalahan” [4]. Dalam model pembelajaran ini, masing-masing kelompok beranggotakan 4 – 5 orang yang dibentuk dari anggota yang heterogen terdiri dari laki-laki dan perempuan yang berasal dari berbagai suku, yang memiliki kemampuan tinggi, sedang dan rendah. Jadi, *model pembelajaran kooperatif tipe STAD* adalah salah satu model pembelajaran yang berguna untuk menumbuhkan kemampuan kerjasama, kreatif, berpikir kritis dan ada kemampuan untuk membantu teman serta merupakan pembelajaran kooperatif yang sangat sederhana.

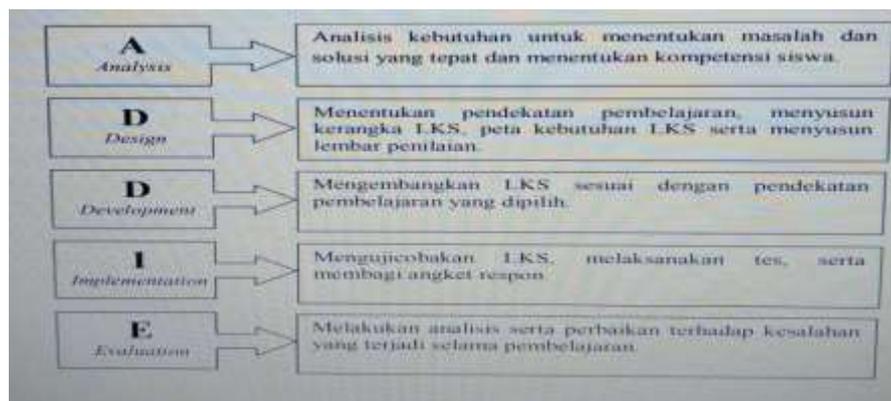
Seperti yang terjadi di SMPK Wolowaru, dimana guru masih menggunakan paradigma lama sehingga peserta didik lebih banyak mendengarkan guru menyampaikan materi daripada keaktifan peserta didik dalam proses pembelajaran. Hal ini mengakibatkan peserta didik menjadi kurang tertarik untuk mengikuti pembelajaran matematika. Selain itu pula, guru masih belum menggunakan teknologi dalam penyampaian materi dan pemberian lembar kerja peserta didik. Hal ini dikarenakan guru belum fasih menggunakan teknologi untuk menunjang proses pembelajaran di kelas.

Pembelajaran dalam kelas memerlukan sarana dan prasarana pendukung berupa media pembelajaran sebagai penunjang. Media pembelajaran merupakan alat bantu dalam pembelajaran yang berisi materi pembelajaran tertentu sebagai sumber belajar. Media pembelajaran akan memudahkan pendidik dalam menyampaikan materi pelajaran kepada peserta didik secara efektif dan efisien. Dengan menggunakan media pembelajaran, diharapkan membuat tujuan pembelajaran tercapai dengan lebih optimal. Salah satu media pembelajaran yang direkomendasikan adalah LKPD. LKPD merupakan perangkat pembelajaran yang berisi panduan bagi peserta didik untuk melakukan kegiatan secara terprogram. LKPD bersifat simpel, serbaguna, dan relatif mudah untuk diterapkan. Penggunaan LKPD akan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk ikut aktif dalam proses [5].

Berdasarkan permasalahan diatas, penulis menerapkan elektronik-Lembar kerja peserta didik dengan menggunakan pendekatan model pembelajaran kooperatif tipe STAD pada materi Segitiga kepada peserta didik. Karena dengan menggunakan media e-LKPD dan pembelajaran kooperatif tipe STAD dapat menekankan pada aktivitas dan interaksi diantara siswa untuk saling memotivasi dan saling membantu dalam menguasai materi pelajaran sehingga kerjasama yang terjadi akan melibatkan semua anggota kelompok, disamping itu juga dari beberapa penelitian membuktikan bahwa penggunaan metode pembelajaran kooperatif tipe STAD dapat meningkatkan prestasi belajar siswa\

## 2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (Research and Development) dengan model pengembangan (ADDIE) dengan alur Analisis, Desain, Development (pengembangan), Implementasi, dan Evaluasi. Alasan menggunakan model ini karena produk pengembangan berbasis komputer yaitu multimedia pembelajaran yang memerlukan langkah-langkah yang jelas dan bersifat deskriptif [6]. Populasi pada penelitian ini adalah 20 siswa kelas VIII Sekolah Menengah Pertama Katolik Wolowaru, Kabupaten Ende. [7] menggambarkan tahapan desain pengembangan ADDIE sebagai berikut.



Gambar 1. Alur Pengembangan ADDIE

Instrumen yang digunakan berupa Lembar Penilaian e- LKPD oleh Ahli Materi, ahli media, lembar observasi, angket respon siswa dan guru, serta e-LKPD. Lembar Penilaian e- LKPD oleh Ahli Materi, ahli media diberikan kepada dosen yang memiliki spesifikasi keahlian pada materi dan media yang dikembangkan. Instrumen ini bertujuan untuk mengetahui nilai kevalidan e- LKPD yang dikembangkan berdasarkan aspek kompetensi, isi materi, dan kesesuaian dengan pendekatan model pembelajaran koopeatif tipe STAD. Validasi angket tanggapan guru, dan respon siswa, dianalisis dan diolah secara deskriptif menjadi data interval menggunakan skala likert, dengan kriteria sebagai berikut: sangat kurang baik/sesuai (SK), kurang baik/sesuai (K), cukup baik/sesuai (C), baik/sesuai (B), dan sangat baik/sesuai (SB). Sementara itu, untuk menilai validitas tingkat kategori ahli media dan ahli materi terhadap media pembelajaran pada Tabel 1.

Tabel 1. Rentangan Skor dengan Skala Likert

No	Jumlah skor jawaban	Klasifikasi Validasi
1	> 63-75	Sangat baik
2	> 51-63	Baik
3	> 39-51	Sedang
4	> 27-39	Tidak baik
5	15-27	Sangat tidak baik

Sumber: [8]

Untuk menentukan klasifikasi respon siswa digunakan persentase kelayakan dengan rumus:

$$K = \frac{F \times 100\%}{N \times 1 \times R}$$

Dengan

K : persentase kelayakan

F : jumlah keseluruhan jawaban responden

N : skor tertinggi dalam angket

I : jumlah pertanyaan dalam angket

R : jumlah responden

Untuk menentukan kategori respon atau tanggapan yang diberikan siswa dan guru dengan kriteria pada tabel berikut ini:

Tabel 2. Kriteria Respon

No	Presentase	Tingkat Validasi
1	81-100	Sangat baik
2	61-80	Baik
3	41-60	Sedang
4	21-40	Tidak baik
5	0-20	Sangat tidak baik

Sumber: [9]

### 3. Pembahasan

#### 3.1 Analisis Kebutuhan

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan yang dilakukan peneliti diperoleh data bahwa peserta didik dan guru di SMPK Wolowaru ingin agar peneliti menerapkan media pembelajaran berupaelektronik. lembar kerja peserta didik (LKPD) Responden dalam penelitian ini yaitu guru dan peserta didik kelas VIII berjumlah 20 orang. Observasi lapangan peneliti menyebarkan kuisioner atau angket kepada guru dan Peserta didik. Indikator pertanyaan dalam kuisioner adalah mengenai respon peseta didik terhadap pelajaran matematika, media, dan materi yang terdapat pada kelas VIII SMP. Hasil dari pra penelitian atau observasi lapangan yang didapatkan yaitu, peserta didik kurang aktif ketika pelajaran matematika dan masih menganggap pelajaran tersebut sulit, serta guru belum memanfaatkan media dalam pembelajaran dikelas secara maksimal. Untuk itu, responden mengatakan diperlukan adanya

media lain untuk memudahkan mereka dalam memahami materi. Kurang partisipatifnya peserta didik dalam pembelajaran mungkin dapat diatasi dengan media yang memuat konten kegiatan peserta didik seperti dengan menggunakan media elektronik.

### 3.2 *Desain Produk*

#### 3.2.1 *Pengkajian Materi*

Setelah menentukan produk yang akan dikembangkan, tahap berikutnya adalah menentukan materi yang akan di muat dalam e-LKPD. Materi yang pilih dalam penelitian ini adalah materi Segitiga, peneliti kemudian menentukan indikator dan tujuan pembelajaran dari materi yang pilih sesuai dengan kompetensi inti dan kompetensi dasar ke dalam e- LKPD. Terakhir, menyiapkan soal pemahaman konsep sebagai soal tes dalam e-LKPD bagi peserta didik untuk melihat peningkatan aktifitas komunikasi matematika.

#### 3.2.2 *Perancangan e-LKPD*

Dalam perancangan produk e-LKPD ini dilakukan dengan beberapa tahap, antara lain diantaranya adalah menyusun standar kompetensi dan kompetensi dasar berdasarkan kurikulum K13. Peneliti menggunakan ukuran kertas folio. Ukuran dan jenis font yang digunakan adalah 11 (Adobe Gothic Std B , Times New Roman, Lucida Handwriting, dan Kozuka Gothic Pro H), 12 (Times New Roman), 14 (Agency FB), dan 22 (Adobe Gothic Std B) dengan spasi 1,5 dan 1,0 (sesuai dengan jenis font). Adapun desain produk pengembangan LKPD adalah terdiri dari Cover depan dan cover belakang, identitas peserta didik, petunjuk penggunaan LKPD, dan halaman isi e-LKPD berupa latihan soal.

### 3.3 *Validasi Produk*

Setelah produk awalnya di desain, produk di validasi oleh ahli materi dan ahli media. Selain instrumen validasi diberikan kepada validator, peneliti juga memberikan instrumen kepada guru mata pelajaran matematika untuk mengetahui respon terhadap produk yang dikembangkan. Instrumen validasi menggunakan skala Likert. Dari hasil validasi, diperoleh rata-rata persentase 77% dengan rincian jumlah persentase validasi pada aspek Kualitas Isi sebesar 80% dengan kriteria Sangat Baik. Pada aspek Penyajian mencapai persentase sebesar 77% dengan kriteria interpretasi baik, sedangkan untuk persentase 76% juga dicapai pada aspek Bahasa dengan kriteria Layak. Dari perolehan rata-rata persentase secara keseluruhan dapat di simpulkan bahwa e-LKPD dapat di gunakan di kelas tanpa perlu dilakukan revisi.

Setelah dilakukan pengembangan produk e-LKPD, guru melanjutkan dengan pemberian tes pada peserta didik untuk mengetahui tingkat pemahaman peserta didik. guru memberikan 5 soal berupa uraian tes untuk dikerjakan oleh peserta didik. Dari 5 soal yang diberikan, peserta didik dapat mengerjakannya dengan baik dan memperoleh nilai tertinggi 87 dan nilai terendah 75. Proses Pembelajaran diberikan dengan menggunakan pendekatan model pembelajaran kooperatif tipe STAD.

Adapun kelebihan dari penerapan e-LKPD ini dengan pendekatan model pembelajaran kooperatif tipe STAD, sebagai berikut ini : a. peserta didik dapat memperoleh pengetahuan baru mengenai e-LKPD, b. e-Lembar kerja peserta didik (LKPD) untuk materi Segitiga dapat memotivasi peserta didik untuk lebih semangat dalam belajar karena peserta didik dapat bekerja sama dalam kelompok, saling bertukar pendapat antara teman, dan peserta didik juga menjadi tidak malu untuk mengungkapkan pendapatnya pada guru saat mempresentasikan hasil kerja kelompok di depan kelas. Hal ini sejalan dengan pendapat Baroody <sup>[9]</sup>(Ansari, 2012), ada dua alasan penting mengapa pembelajaran matematika berfokus pada komunikasi, pertama yaitu matematika lebih hanya sekedar alat bantu berpikir, alat menemukan pola menyelesaikan masalah, atau membuat kesimpulan. Matematika juga alat yang tak terhingga nilainya untuk mengkomunikasikan berbagai ide dengan jelas, tepat dan ringkas;

kedua, ssebagai akftitas sosial dalam pembelajaran matematika, interaksi antar siswa seperti komuikasi antara guru dan peserta didik adalah penting untuk mengembangkan potensi matematika peserta didik.

#### 4. Penutup

Berdasarkan perolehan data pengembangan e-LKPD untuk materi Segitiga, diperoleh hasil validasi yang sangat baik sehingga dapat digunakan di SMPK Wolowaru, Ende. hasil tes juga diperoleh nilai tertinggi 87 dan nilai terendah 75. Adapun kelebihan dari penerapan e-LKPD ini dengan pendekatan model pembelajaran kooperatif tipe STAD, sebagai berikut ini : a. peserta didik dapat memperoleh pengetahuan baru mengenai e-LKP, b. e-Lembar kerja peserta didik (LKPD) untuk materi Segitiga dapat memotivasi peserta didik untuk lebih semangat dalam belajar karena peserta didik dapat bekerja sama dalam kelompok.

#### Ucapan Terimakasih

Terselesainya artikel ini merupakan suatu kebanggaan bagi penulis yang akan dipersembahkan bagi semua pihak yang secara langsung dan tak langsung telah membantu penulis hingga menghasilkan satu buah artikel.terimakasih juga untuk editor yang telah membantu menjadikan artikel ini menjadi lebih baik dan diterima dalam prosiding STEEM UAD 2019.

#### Referensi

- [1] Huggins, B ., & Maiste, T.(1999). *Communication in Mathematics. Master's Action Research Project*, St Xavier University & IRI/Skylight.
- [2] Sumarno, U. (2000). *Pengembangan Model Pembelajaran Matematika Untuk Meningkatkan Kemampuan Intelektual Tingkat Tinggi Siswa Sekolah Dasar*.
- [3] Brenner, M. E. (1998) *Develoment of Mathematical Communication in Problem Solving Groups by Languauge Minority Student*. Bilingual Research Journal, 22:2,3, & 4 Spiring, Summe, & Fall 1998.
- [4] Arindawati. 2004. *Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD*.
- [5] Syarwan, Rahmi, dkk. 2014. Pengaruh Pendekatan *Brain Based Learning (BBL)* terhadap Kemampuan Penalaran Matematika Siswa Kelas VII SMP Islam Raudhatul Jannah Payakumbuh. Jurnal Pendidikan Matematika. 3(1): 29 – 34.
- [6] Branch, Maribe Robert. 2009. *Instructional Design: The ADDIE Approach*. USA: University of Georgia.
- [7] Mulyatiningsih, Endang. 2012. *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*. Bandung. Alfabeta
- [8] Widoyoko. 2012. *Teknik Penyusunan Instrument Penelitian*.
- [9] Riduwan.2013. *Metode dan Teknik Menyusun Proposal Penelitian*.