

BAB II LANDASAN TEORI

Deskripsi Teori

Komunikasi Matematis

Defenisi Komunikasi Matematis

Komunikasi merupakan berbagi cara gagasan mengklasifikasikan pemahaman. Komunikasi melalui percakapan, pendengaran, dan penulisan merupakan suatu aktivitas yang patut digalakkan sewaktu pengajaran matematika. Komunikasi pada hakikatnya merupakan proses penyampaian pesan dari pengirim kepada penerima. 10 Noraini Idris menyatakan bahwa secara umum, kemampuan komunikasi matematika adalah kemampuan dalam membaca, menafsir, menginterpretasi grafik, dan menggunakan konsep matematika yang benar dalam menyampaikan argumen secara lisan maupun tulisan.¹¹

Menurut Arief S.Sadiman yang dikutip oleh Risnawati, proses belajar mengajar pada hakikatnya adalah proses komunikasi, yaitu proses penyampaian pesan dari sumber pesan melalui saluran/media tertentu ke penerima pesan. Pesan yang akan dikomunikasikan adalah isi ajaran atau didikan yang ada dalam kurikulum. Pesan berupa isi ajaran dan didikan yang ada di

¹⁰ Risnawati, *Strategi Pembelajaran Matematika*, (Pekanbaru: Suska Press, 2008), hlm. 6. ¹¹ Noraini Idris, *Pedagogi dalam Pendidikan Matematik*, (Kuala Lumpur: Utusan Publications & Distributors SDN BHD, 2005), hlm. 7.

simbol komunikasi baik simbol verbal (kata-kata lisan maupun tertulis) maupun simbol non verbal atau visual. 12 Matematik merupakan suatu bentuk bahasa yang melibatkan komunikasi antara konsep dan simbol.¹³ Komunikasi terjadi pada seluruh aspek kehidupan manusia.

kurikulum dituangkan oleh guru atau sumber lain ke dalam simbol-

Salah satunya adalah pada proses pembelajaran. Komunikasi pembelajaran dapat terjadi dalam beberapa arah yaitu, (1) satu arah, yakni dari penyampai pesan (guru) kepada penerima pesan (siswa). Karakteristik komunikasi satu arah dari suatu ceramah (typical lecturer) disebut direct teacher input system (sistem masukan guru langsung). (2) dua arah, yakni terdapat proses balikan dari siswa kepada guru berupa tanggapan, baik positif maupun negatif. 14

Berdasarkan pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa komunikasi matematis adalah kemampuan siswa dalam menafsirkan simbol-simbol atau lambang-lambang dengan menggunakan konsep atau bahasa matematika yang benar dalam menyampaikan alasan ataupun argumen baik secara lisan maupun tulisan.

b. Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis

Kemampuan berkomunikasi menjadi salah satu syarat yang memegang peranan penting karena membantu dalam proses

¹² *Ibid*, hlm. 12.

¹³ Noraini Idris, *Op.Cit.*, hlm. 109.

¹⁴ Oemar Hamalik, *Perencanaan Pengajaran Berdasarkan Pendekatan Sistem*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2009), hlm. 8.



penyusunan pikiran, menghubungkan gagasan dengan gagasan lain sehingga dapat mengisi hal-hal yang kurang dalam seluruh jaringan gagasan siswa.

Indikator kemampuan komunikasi matematika dikelompokkan menjadi tiga, yaitu:

- Written text, yakni memberikan jawaban dengan menggunakan bahasa sendiri, membuat model situasi atau persoalan menggunakan lisan, tulisan, konkrit, grafik, dan aljabar, menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang matematika, membuat konjektur, menyusun argumen dan generalisasi.
- 2) Drawing, yakni merefleksikan benda-benda nyata, gambar, dan diagram kedalam ide-ide matematika.
- 3) Mathemathical expression, yakni mengekspresikan konsep matematika dengan menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika .¹⁵

Dari penjelasan sebelumnya indikator yang digunakan penulis untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis adalah gambar (drawing), ekspresi matematis (mathematical expression), dan menuliskannya dengan bahasa sendiri (written text).

Strategi Active Learning Tipe Lightening The Learning Climate

Pengertian Strategi Active Learning Tipe Lightening The Learning Climate

Simons dalam Suyatno yang dikutip oleh Istarani dan Muhammad Ridwan mengatakan pembelajaran aktif memiliki dua dimensi, yaitu pembelajaran mandiri (independent learning) yang bekerja secara aktif (active working). Independent leraning merujuk

¹⁵ Gusni Satriawati, Pembelajaran dengan Pendekatan Open-Ended untuk Meningkatkan Pemahaman dan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa SMP, Algoritma Vol. 1 No. 1, Juni 2006, hlm.111.

pada keterlibatan siswa pada pembuatan keputusan tentang proses pembelajaran yang dilakukan. Active working merujuk pada situasi dimana siswa ditantang untuk menggunakan kemampuan mentalnya saat melakukan pembelajaran. Pembelajaran aktif mendasarkan pada asumsi bahwa pembelajaran pada dasarnya adalah pencarian pengetahuan secara aktif dan setiap orang belajar dengan cara yang berbeda dalam Suyatno.¹⁶

Menurut Dede Rosada yang dikutip oleh Istarani dan Muhammad Ridwan mengemukakan bahwa Active Learning atau belajar aktif adalah belajar yang memperbanyak aktivitas siswa dalam mengakses berbagai informasi dari berbagai sumber, buku teks, perpustakaan, internet atau sumber-sumber belajar lain, untuk mereka bahas dalam proses pembelajaran dalam kelas, sehingga memperoleh berbagai pengalaman yang tidak saja menambah kompetensi pengetahuan mereka, tetapi juga kemampuan analitis, sintesis dalam menilai informasi yang relevan untuk dijadikan nilai baru dalam hidupnya, sehingga mereka terima, dijadikan bagian dari nilai yang diadopsi dalam hidup mereka, diimitasi, dibiasakan sampai mereka adaptasikan dalam kehidupannya. 17

Strategi Active Learning itu memiliki beberapa tipe, salah satunya tipe Lightening the Learning Climate. Strategi Lighthening the Learning Climate adalah menemukan susana belajar yang rileks,

¹⁶ Istarani dan Muhammad Ridwan, 50 Tipe Pembelajaran Kooperatif, (Medan: CV. Media Persada, 2014), hlm.234

¹⁷ *Ibid.*, hlm.235.



informal dan tidak menakutkan dengan meminta siswa untuk membuat humor-humor kreatif yang berhubungan dengan materi. ¹⁸

Bertitik tolak dari uraian diatas, dapat diambil suatu kesimpulan bahwa strategi *Lightening the Learning Climate* adalah suatu strategi pembejaran yang mengesankan, tidak membosankan yang melatih siswa dalam berdiskusi dengan kelompoknya untuk mengatasi suatu masalah yang sedang dialaminya.

b. Tahapan Strategi Active Learning Tipe Lightening The Learning Climate

Lightening the learning climate adalah pembelajaran yang menciptakan suasana belajar yang menyenangkan dan mengesankan, kebersamaan dalam pembelajaran, demokrasi. Pada akhirnya siswa lebih tertarik untuk mempelajari matematika, sehingga akan meningkatkan motivasi belajar siswa. Prosedur Lightening the learning climate sebagai berikut: 19

- Jelaskan kepada siswa bahwa pelajaran akan dibuka dengan latihan yang menyenangkan sebelum semakin serius tentang materi pelajaran.
- 2) Buatlah kelompok kecil yang terdiri dari 4-6 siswa. Mintalah siswa memilih topik, misalnya dalam mata pelajaran matematika: kembangkan sebuah daftar cara yang paling efektif untuk mengerjakan perhitungan matematika

20:

THE ISTALLIC CHARLESTLY OF SCHOOL SAME

Hisyam Zaini dkk, *Strategi Pembelajaran Aktif*, (Yogjakarta: Pustaka Ihsan Madani, 2011), hlm. 85.

¹⁹ *Ibid.*, hlm. 48.



- Ajaklah sub-sub kelompok untuk menyampaikan "kreasi-kreasi" mereka berikan applaus hasil-hasilnya.
- Tanyakan: "apa yang telah dipelajari tentang pelajaran kita dari latihan ini?"

Kelebihan dan Kekurangan Strategi Active Learning Tipe Lightening The Learning Climate

Kelebihan dari pembelajaran Lightening The Learning Climate adalah:²⁰

- Melatih rasa peduli, perhatian, dan kerelaan untuk berbagi.
- 2) Meningkatkan rasa penghargaan terhadap orang lain.
- Meningkatkan kecerdasan emosional. 3)
- 4) Mengutamakan kepentingan kelompok dibandingkan kepentingan pribadi.
- 5) Melatih kemampuan bekerjasama.
- 6) Melatih kemampuan mendengarkan pendapat orang lain.
- Siswa tidak malu bertanya kepada temannya sendiri. 7)
- Proses pembelajaran jadi menyenangkan.

Kekurangan dari pembelajaran Lightening The Learning *Climate*, sebagai berikut:²¹

- Siswa tidak memiliki kemampuan unutk mengungkapkan sebuah persoalan atau konsep yang menarik.
- Siswa yang pintar, bila belum mengerti tujuan yang sesungguhnya dari proses ini, akan merasa sangat dirugikan karena harus repot-repot membantu teman kelompoknya.
- Siswa yang pintar ia akan merasa keberatan karena nilai ia peroleh ditentukan oleh prestasi dan pencapaian kelompoknya.
- Bila kerjasama tidak dapat dijalankan dengan baik, maka yang akan bekerja hanya beberapa siswa yang pintar saja.

²⁰ Http://www.Ilmupengetahuan.net/strategi-pembelajaran-lightening.thelearning-climate, diakses pada 16 Januari 2017.

Http://http://www.umpalangkaraya.ac.id/perpustakaan/digilib/files/disk1/8/123-dfadfnurhayatin-385-1-bab1-5.pdf, diakses pada 16 Januari 2017.



Berdasarkan penjelasan tersebut, ternyata penulis menemukan kekurangan dilapangan bahwa siswa yang pintar ia akan merasa keberatan dikarenakan nilai yang ia peroleh itu berdasarkan hasil dari kelompoknya, bukan dari nilai ia sendiri. Sehingga ia akan merasa bosan saat proses pembelajaran berlangsung. Cara mengantisipasinya adalah memberikan hadiah yang layak kepada siswa yang pintar tersebut. Dengan demikian, pada saat diskusi siswa merasa termotivasi dan pada akhirnya siswa tidak jenuh/bosan dalam mengikuti pelajaran.

Lembar Kerja Siswa (LKS)

Lembar Kerja Siswa (LKS) merupakan salah satu jenis alat bantu pembelajaran. Secara umum LKS merupakan perangkat pembelajaran sebagai pelengkap/sarana pendukung pelaksanaan Rencana Pembelajaran (RP).²² LKS dirancang oleh guru sendiri sesuai dengan pokok bahasan dan tujuan pembelajarannya. LKS dalam kegiatan belajar-mengajar dapat dimanfaatkan pada tahap penanaman konsep (menyampaikan konsep baru) atau pada tahap pemahaman konsep (tahap lanjutan dari penanaman konsep) karena LKS dirancang untuk membimbing siswa dalam mempelajari topik. Pada tahap komunikasi, LKS mandiri yang digunakan dalam buku ini adalah LKS yang isinya setara dengan media animasi yang didesain oleh peneliti sebagai media pembelajaran, dimana

371.

²² Abdul Majid, *Strategi Pembelajaran*, (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2014), hlm.



siswa
Sistem
dan ba

siswa akan menemukan sendiri rumus yang berkaitan dengan materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV).

Umumnya kerangka LKS terdiri dari judul, tujuan kegiatan, alat dan bahan yang digunakan, langkah kerja, dan sejumlah pertanyaan. Adapun ciri-ciri yang dimiliki oleh sebuah LKS adalah sebagai berikut:²³

- a. Memuat semua petunjuk yang diperlukan siswa
- Petunjuk ditulis dalam bentuk sederhana dengan kalimat singkat dan kosakata yang sesuai dengan umur dan kemampuan pengguna
- c. Berisi pertanyaan-pertanyaan yang diisi oleh siswa
- d. Adanya ruang kosong untuk menulis jawaban serta penemuan siswa
- e. Memberikan catatan yang jelas bagi siswa atas apa yang telah mereka lakukan
- f. Memuat gambar yang sederhana dan jelas.

4. Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Active Learning Tipe Lightening The Learning Climate

Pengembangan lembar kerja siswa merupakan suatu proses untuk mengembangkan lembar kerja siswa yang baru atau meyempurnakan yang telah ada. Berikut ialah penjabaran mengenai pengembangan LKS:

a. Desain Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS)

Prastowo mengungkapkan bahwa dua faktor yang perlu diperhatikan pada saat mendesain Lembar Kerja Siswa yaitu tingkat

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

²³*Ibid.*, hlm. 374.



kemampuan membaca siswa dan pengetahuan siswa. ²⁴Lembar Kerja Siswa didesain untuk digunakan siswa secara mandiri, artinya kita sebagai fasilisator, dan siswa yang diharapkan berperan secara aktif dalam mempelajari materi yang terdapat dalam Lembar Kerja Siswa. Adapun batasan umum pedoman pada saat menentukan desain Lembar Kerja Siswa yaitu:²⁵

1) Ukuran

Disarankan untuk menggunakan ukuran yang dapat mengakomodasi kebutuhan pembelajaran yang telah ditetapkan.

Kepadatan halaman 2)

Usahakan agar halaman tidak terlalu dipadati dengan tulisan. Halaman yang terlalu padat akan mengakibatkan siswa sulit memfokuskan perhatian.

3) Penomoran

Pemberian nomor pada Lembar Kerja Siswa ditujukan untuk membantu para siswa yang mengalami kesulitan untuk menentukan nama judul, nama sub judul, dan nama anak sub judul dari materi yang diberikan dalam Lembar Kerja Siswa.

Kejelasan 4)

Kejelasan yang dimaksud disini ialah kejelasan cetakan tulisan, baik tulisan yang memuat materi dan intruksi, sehingga dapat dibaca jelas.

²⁵ *Ibid.*, hlm. 220.

²⁴ Andi Prastowo, *Bahan Ajar Inovatif*, (Jogjakarta: DIVA Press, 2013), hlm.216.



b. Langkah-langkah Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS)

Prastowo mengungkapkan bahwa untuk mengembangkan Lembar Kerja Siswa yang menarik dan dapat digunakan secara maksimal oleh siswa dalam kegiatan pembelajaran, ada empat langkah yang dapat ditempuh, yaitu:²⁶

Menentukan tujuan pembelajaran yang akan di-breakdown dalam Lembar Kerja Siswa

Kita harus menentukan desain menurut tujuan pembelajaran yang kita acu. Perhatikan variabel ukuran, kepadatan halaman, penomoran halaman, dan kejelasan.

2) Pengumpulan materi

Pengumpulan materi suatu hal yang perlu dilakukan adalah menentukan materi dan tugas yang akan dimasukkan ke dalam Lembar Kerja Siswa. Pastikan bahwa materi dan tugas yang diberikan sejalan dengan tujuan pembelajaran.Kumpulkan bahan atau materi dan buat rincian yang harus dilaksanakan oleh siswa. Bahan yang akan dimuat dalamLembar Kerja Siswa dapat dikembangkan sendiri atau dapat memanfaatkan materi yang sudah ada. Tambahkan pula ilustrasi atau bagan yang dapat memperjelas penjelasan naratif yang kita sajikan.

Penyusunan elemen atau unsur-unsur

Kita mengintegrasikan desain (hasil dari langkah pertama) dengan tugas sebagai hasil dari langkah kedua.

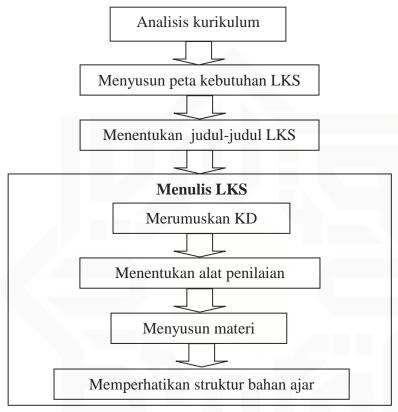
Pemeriksaan dan penyempurnaan

Ada empat variabel yang harus kita cermati sebelum Lembar Kerja Siswa dapat dibagikan ke siswa, yaitu :Pertama, kesesuaian desain dengan tujuan pembelajaran yang berangkat dari kompetensi dasar. Kedua, kesesuaian materi dan tujuan pembelajaran. Ketiga, kesesuaian elemen atau unsur-unsur dengan tujuan pembelajaran. Keempat, kejelasan penyampaian.



Langkah-langkah Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS)

Langkah-langkah penyusunan Lembar Kerja Siswa menurut Diknas dapat dilihat pada Gambar II.1berikut:



Gambar II.1 Langkah-langkah Penyusunan LKS



1) Melakukan analisis kurikulum

Analisis kurikulum merupakan langkah pertama dalam penyusunan Lembar Kerja Siswa. Langkah ini dimaksudkan untuk menentukan materi-materi mana yang memerlukan bahan ajar Lembar Kerja Siswa. Pada umumnya, dalam menentukan materi, langkah analisisnya dilakukan dengan cara melihat materi pokok, pengalaman belajar, serta materi yang akan diajarkan. Selanjutnya, kita juga harus mencermati kompetensi yang mesti dimiliki oleh siswa. Jika semua langkah tersebut telah dilakukan, maka kita harus bersiap untuk memasuki langkah berikutnya, yaitu menyusun peta kebutuhan lembar kegiatan siswa.²⁷

2) Menyusun peta kebutuhan Lembar Kerja Siswa

Peta kebutuhan Lembar Kerja Siswa sangat dibutuhkan untuk mengetahui jumlah Lembar Kerja Siswa yang harus ditulis serta melihat sekuensi atau urutan Lembar Kerja Siswa. Sekuensi dibutuhkan untuk menentukan prioritas penulisan.

3) Menentukan judul-judul Lembar Kerja Siswa

Judul Lembar Kerja Siswa ditentukan atas dasar kompetensi-kompetensi dasar, materi-materi pokok, atau pengalaman belajar yang terdapat dalam kurikulum. Satu kompetensi dasar bisa dijadikan sebgai judul Lembar Kerja

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

²⁷ *Ibid.*, hlm. 212.



Siswa apabila kompetensi tersebut tidak terlalu besar. Adapun besarnya kompetensi dasar dapat dideteksi, antara lain dengan apabila diuraikan ke dalam materi pokok (MP) mendapatkan 4 maksimal MP, maka kompetensi tersebut dapat dijadikan sebagai satu judul Lembar Kerja Siswa. Namun, apabila kompetensi dasar itu bisa diuraikan menjadi lebih 4 MP, maka harus kita pikirkan kembali apakah kompetensi dasar itu perlu dipecah, contohnya menjadi dua Lembar Kerja Siswa.

Penulisan Lembar Kerja Siswa

Ada beberapa hal yang harus dilakukan dalam penulisan Lembar Kerja Siswa.

- Merumuskan kompetensi dasar.
- Menentukan alat penilaian.
- Menyusun materi. Penyusunan materi Lembar Kerja Siswa perlu memperhatikan:
 - (1) kompetensi dasar yang akan dicapai,
 - (2) informasi pendukung,
 - (3) sumber materi, dan
 - (4) pemilihan kalimat yang jelas dan tidak ambigu.
- Memperhatikan struktur Lembar Kerja Siswa.²⁸

²⁸ *Ibid.*, hlm. 213.



Hubungan Strategi Active Learning Tipe Lightening The Learning Climate dengan Komunikasi Matematis

Seiring berjalannya waktu, pada kenyataannya masih banyak guru yang menerapkan strategi pembelajaran langsung (teacher centered learning), dan belum menerapkan strategi pembelajaran secara bervariasi, sehingga pembelajaran cenderung monoton²⁹. Dalam hal ini strategi Active Learning Tipe Lightening The Learning Climate sangat dibutuhkan oleh siswa. Dengan adanya strategi Active Learning Tipe Lightening The Learning Climate bisa melatih siswa dalam mendengarkan pendapat orang lain dan juga melatih kemampuan bekerjasama siswa dengan kelompoknya.³⁰ Sehingga kemampuan komunikasi matematis siswa juga terlatih dalam proses pembelajaran.

Dari uraian tersebut didapat keterkaitan antara strategi Active Learning Tipe Lightening The Learning Climate dengan komunikasi matematis, serta pembelajaran Active Learning Tipe Lightening The Learning Climate mampu untuk memfasilitasi kemampuan komunikasi matematis siswa.

Penelitian yang Relevan

Hasil penelitian relevan sebelumnya yang sesuai dengan penelitian ini adalah penelitian yang dilakukan oleh Sudirman tahun 2015 dari Universitas

²⁹ Citra Utami, Penerapan Strategi Pembelajran Aktif Tipe Lithtening The Learning Climate Sebagai Upaya Peningkatan Keaktifan dan Prestasi Belajar Ekonomi Siswa SMA Negeri 2 Sukoharjo, Tata Arta Vol. 1 No. 2, September 2015, hlm.191.

³⁰ Http://www.Ilmupengetahuan.net/strategi-pembelajaran-lightening.thelearning-climate, diakses pada 16 Januari 2017.

Wiralodra Indramayu tentang Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika dengan Model Belajar Aktif Tipe Giving Question and Getting Answer (GQGA) Berbasis Kontekstual Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematika SMP N 2 Kroya Indramayu pada materi kubus dan balok. Berdasarkan analisis hasil penelitian, pengembangan yang dipakai oleh Sudirman melalui pengembangan Plomp. Maka dapat disimpulkan bahwa hasil pengembangan perangkat pembelajaran matematika dengan Model Belajar Aktif Tipe Giving Question and Getting Answer (GQGA) Berbasis Kontekstual Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematika Sekolah Menengah Pertama Negeri 2 Kroya Indramayu pada materi kubus dan balok valid. Penggunaan perangkat pembelajaran matematika dengan dengan Model Belajar Aktif Tipe Giving Question and Getting Answer (GQGA) Berbasis Kontekstual Untuk Meningkatkan Komunikasi Matematika Sekolah Menengah Pertama Negeri 2 Kroya Indramayu pada materi kubus dan balok adalah praktis. Selain itu, pembelajaran matematika dengan Model Belajar Aktif Tipe Giving Question and Getting Answer (GQGA) Berbasis Kontekstual Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematika Sekolah Menengah Pertama Negeri 2 Kroya Indramayu pada materi kubus dan balok efektif.

Adapun yang membedakan penelitian yang dilakukan oleh penulis dengan penelitian yang dilakukan oleh Sudirman adalah penulis ingin mengetahui kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Active Learning Tipe Lightening The Leraning Climate

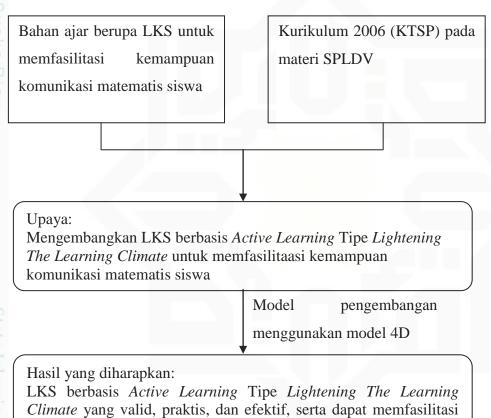


Hak Cinta Dilindungi IIndang IInda

untuk Memfasilitasi Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Kampar Timur kelas VIII pada materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV).

C. Kerangka Berfikir

Kerangka berfikir dari penelitian ini sebagai berikut :



Gambar II.2 Kerangka Berfikir

kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi SPLDV

State Islamic University of Sultan Syarif Kasım Kiau

D. Produk yang Dihasilkan

Produk yang dihasilkan dalam penelitian pengembangan ini adalah suatu media pembelajaran berupa Lembar Kerja Siswa untuk memfasilitasi kemampuan komunikasi matematis siswa Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Kampar Timur kelas VIII pada materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel.