

PERANAN MODEL PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS *BLENDED LEARNING* TERHADAP KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA DALAM MATERI STATISTIK PADA SMAN 1 TAPUNG

Diana Riasari

Mahasiswa Program Studi Magister Pendidikan Matematika Universitas Riau

Dianariasari40@gmail.com

ABSTRAK

Abstract. Kualitas belajar diperoleh dari proses belajar mengajar dan ada komunikasi antar guru dan siswa atau sebaliknya. Salah satu alat komunikasi pembelajaran dapat berupa pembelajaran berbasis-*Blended Learning* dan divalidasi sesuai dengan tujuan membuat terbentuknya komunikasi. Kualitas pembelajaran berbasis- *Blended Learning* dalam pembelajaran ini siswa saling berinteraksi, berdiskusi, bertukar pendapat atau ide mengenai permasalahan tertentu yang dapat melatih kemampuan komunikasi matematisnya. Namun berdasarkan beberapa artikel penulis menemukan uji coba soal pemecahan masalah di kelas masih banyak siswa yang mengalami kesulitan saat pengungkapan simbol-simbol matematis. *Blended learning* berbasis pemecahan masalah dapat mengembangkan kemampuan komunikasi matematis siswa sehingga mereka mampu dalam menggunakan ide matematikanya, memahami dalam memecahkan masalah matematika yang dituangkan baik dalam lisan maupun tulisan.

Kata Kunci: Berbasis *Blended Learning*, Komunikasi matematis

PENDAHULUAN

Globalisasi ditandai dengan perkembangan teknologi komunikasi, informasi dan transformasi. Globalisasi membawa perubahan di berbagai bidang terutama di bidang pendidikan yang semakin jelas kita rasakan perubahannya.

Arus perkembangan jaman harus kita ikuti perkembangan untuk kemajuan diberbagai bidang. Terutama pendidikan, sebab pendidikan merupakan tonggak awal kemajuan masyarakat. Kemajuan tersebut di peroleh dari kualitas belajar yang baik. Seperti yang diungkapkan oleh Rismaningsih "belajar disadari atau tidak merupakan kebutuhan manusia, kemajuan-kemajuan yang telah diraih pada masa ini merupakan hasil proses belajar yang telah dilakukan manusia berabad-abad yang lalu".

Berdasar dari kemajuan globalisasi yang semakin pesat inilah kita perlu meningkatkan kualitas belajar, untuk mencapai kualitas belajar yang baik tidak di peroleh begitu saja tentunya ada proses belajar mengajar. Proses belajar mengajar akan terjadi jika ada proses komunikasi antara guru dan siswa, maupun antara siswa. Khairul Asri (2017:1) menyatakan bahwa komunikasi matematika merupakan salah satu tujuan pembelajaran matematika dan menjadi salah satu standar kompetensi lulusan sekolah dari pendidikan dasar sampai menengah sebagaimana tertuang dalam peraturan menteri pendidikan nasional tahun 2006 tentang standar kompetensi kelulusan dalam bidang studi matematika yang menyatakan

bahwa melalui pembelajaran matematika, siswa diharapkan dapat mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah

Statistika adalah salah satu bab yang dipelajari dibangku XII SMA, dan merupakan cabang ilmu matematika yang sangat luas penerapannya, yang cukup banyak berperan pada cabang ilmu lain. Statistika kadang terlihat sulit, karena statistika adalah materi pelajaran matematika yang berkaitan dengan konsep abstrak, sehingga membutuhkan daya nalar yang tinggi.

Statistik termasuk pelajaran yang sangat sulit dikalangan pelajar namun memiliki banyak manfaat. Karena Statistik itu sendiri digunakan setiap orang dalam kehidupan sehari-hari. Jika dibandingkan dengan cabang matematika yang lain, statistika bisa dibilang merupakan cabang yang termudah. Namun demikian statistika merupakan cabang ilmu yang paling luas penerapannya dibanding yang lain. Mempelajari materi dibutuhkan kondisi pembelajaran yang menyenangkan, secara otomatis dapat memicu terjadinya proses pembelajaran yang efektif (Prastowo, 2012:19). Proses pembelajaran yang efektif dan komunikatif dapat diperoleh dengan memperhatikan media pembelajaran termasuk penggunaan computer.

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka dapat di pandang perlu meningkatkan komunikasi siswa untuk kemajuan globalisasi pembelajaran matematika berbasis *Blended Learning* pada materi statistika SMA. Sehingga, tujuan yang ingin dicapai dari penulisan artikel ini adalah merujuk pada Model pembelajaran matematika berbasis *Blended Learning* untuk meningkatkan komunikasi siswa pada materi Statistik.

LANDASAN TEORI

Pembelajaran Matematika

NCTM (2000) menyatakan bahwa lima standar utama dalam pembelajaran matematika yaitu: 1) *Problem Solving* (kemampuan pemecahan masalah); 2) *communication* (kemampuan komunikasi); 3) *Connection* (kemampuan koneksi); 4) *Reasoning and Proof* (kemampuan penalaran dan pembuktian); dan 5) *Representation* (kemampuan representasi). Salah satu tujuan mata pelajaran matematika yang tertuang dalam Lampiran III Permendikbud No. 58 tahun 2014 adalah "Mengkomunikasikan gagasan, penalaran serta mampu menyusun bukti matematika dengan menggunakan kalimat lengkap, simbol, tabel, diagram atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah". Selain itu Kilpatrick, et al, (2005) berpendapat bahwa komunikasi menjadi prasyarat bagi perkembangan matematika, sehingga matematika dapat berkembang melalui pengkomunikasian ide dengan demikian supaya ide-ide matematika.

Pembelajaran berbasis *Blended Learning*

Blended Learning menurut Garrison & Vaughan (2008) merupakan model pembelajaran yang mengkombinasikan antara pembelajaran tatap muka dan pembelajaran *online*. Prinsip dasar dari model pembelajaran *Blended Learning* adalah mengoptimalkan pengintegrasian komunikasi lisan yang ada pada pembelajaran tatap muka dengan komunikasi tertulis pada pembelajaran *online*. Secara umum, penerapan model ini mampu meningkatkan kualitas pembelajaran, sehingga berhasil menjadi *trend* dan banyak digunakan di perguruan tinggi

terkemuka di dunia. *Blended learning* adalah perpaduan dari teknologi multimedia, CD ROM, *video streaming*, kelas virtual, *voicemail*, *email* dan telepon *conference*, animasi teks *online* dan *video-streaming*. Semua ini dikombinasi dengan bentuk tradisional pelatihan di kelas. *Blended learning* menjadi solusi yang paling tepat untuk proses pembelajaran yang sesuai tidak hanya dengan kebutuhan pembelajaran akan tetapi juga gaya si pembelajar (Thorne, 2003:16). Keunggulan model pembelajaran *blended learning* menurut Seidl (Suryani, 2013; Ningsih, 2015) adalah sebagai berikut : (1) Mahasiswa dapat mengakses dan mempelajari materi pelajaran yang tersedia pada pembelajaran *online* dengan bebas, (2) Mahasiswa memiliki kesempatan untuk berdiskusi dengan dosennya atau dengan mahasiswa lain di luar jam tatap muka, (3) Kegiatan pembelajaran yang dilakukan oleh mahasiswa di luar kelas tatap muka, dapat dikontrol oleh dosen, (4) Dosen dapat memperkaya materi pembelajaran melalui fasilitas internet, (5) Dosen dapat meminta mahasiswa untuk membaca atau mengerjakan tugas sebelum proses pembelajaran, (6) Dosen dapat menangani *quiz*, menyediakan umpan balik dengan lebih efektif, dan (7) Mahasiswa dapat berbagi *files* dengan mahasiswa yang lain.

Komunikasi siswa

Menurut Heris (2017:59) Komunikasi matematis merupakan satu kemampuan dasar matematika yang esensial dan perlu dimiliki oleh siswa sekolah menengah (SM). Beberapa alasan mendasari pernyataan pentingnya pemilikan kemampuan komunikasi matematis bagi siswa diantaranya adalah: a) Kemampuan komunikasi matematis tercantum dalam kurikulum dan tujuan pembelajaran matematika SA (KTSP Matematika, 2006, Kurikulum matematika 2013. NCTM, 1995); b) Pada dasarnya Matematika adalah bahasa simbol yang efisien, teratur, dan berkemampuan analisis kuantitatif; c) komunikasi matematis merupakan esensi dari mengajar, belajar, dan mengakses matematika (Peressini dan Bassett dalam Izzati dan Suryadi, 2010, Lindquist dalam taufiq, 2014); d) Bahkan komunikasi matematis merupakan kekuatan sentral dalam merumuskan konsep dan strategi matematika (Greenes dan Schulman, 1996); e) Komunikasi matematis merupakan modal dalam menyelesaikan, mengeksplorasi, dan menginvestigasi matematik dan merupakan wadah dalam beraktivitas sosial dengan temannya, berbagi pikiran dan penemuan, curah pendapat, menilai dan mempertajam ide untuk menyakinkan orang lain (Baroody, 1993, Greenes dan Schulman, 1996, Kusumah 2008); f) Komunikasi matematis banyak digunakan dalam beragam konten matematika dan bidang studi lainnya (Hendriana, 2009).

Beberapa penulis mengidentifikasi istilah komunikasi matematis dengan cara berbeda, namun memuat pengertian yang hampir serupa. Istilah komunikasi berasal dari bahasa Latin, *communis* yang berarti sama, *communico*, *communication* atau *communicare* yang berarti membuat sama. Baird (Effendy, 2007) mengemukakan bahwa komunikasi adalah suatu Proses penyampaian dan penerimaan hasil pemikiran individu melalui simbol kepada orang lain. Demikian pula, Hendriana (2009) mengemukakan bahwa komunikasi merupakan suatu keterampilan yang sangat penting dalam kehidupan manusia dan merupakan suatu alat bagi manusia untuk berhubungan dengan orang lain di lingkungan baik secara verbal maupun tertulis.

Berbasis web untuk meningkatkan komunikasi siswa

Komunikasi merupakan salah satu bagian esensial dari matematika dan pendidikan matematika. Komunikasi matematis diartikan sebagai sebuah cara untuk menyampaikan atau membagikan ide dan menjelaskan pemahaman siswa. Melalui komunikasi, sebuah ide akan menjadi objek dari pemikiran. Ketika siswa ditantang untuk menyampaikan pemikiran mereka ke orang lain secara lisan maupun tulisan, mereka belajar untuk menyampaikan lebih jelas, meyakinkan, dan lebih tepat dalam penggunaan bahasa matematis mereka (NCTM, 2000).

Salah satu model pembelajaran yang tepat untuk mengembangkan kemampuan komunikasi adalah dengan pembelajaran *blended learning*. Pembelajaran *blended learning* memberikan kesempatan bagi siswa untuk berdiskusi secara aktif baik saat pembelajaran *face to face* dan *online*. Pembelajaran *Blended Learning* ini memadukan keunggulan pembelajaran tradisional dengan tatap muka langsung dalam pembelajaran kelas dan pembelajaran online (*e-learning*) yang dapat dilakukan dimana saja dan kapan saja. Dalam pembelajaran tatap muka langsung antar guru dan siswa merupakan pembelajaran yang sering dilakukan di dalam pendidikan kita. Siswa dapat berdiskusi, bertukar pendapat atau ide mengenai materi tertentu, namun terkadang pembelajaran tatap muka masih terhambat adanya waktu yang terbatas. Oleh karena itu dengan pembelajaran *online* yang dapat dilakukan dimana saja dan kapan saja, maka pembelajaran yang sebelumnya dilakukan di tatap muka dapat dilanjutkan kembali dalam pembelajaran *online* ini.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini adalah merupakan uraian yang di tempuh untuk meningkatkan komunikasi kemampuan matematis berbasis *Blanded Learning*. Penelitian bertujuan untuk menghasilkan gagasan tentang metode pembelajaran berbasis *Bleanded Learning* yang mampu meningkatkan komunikasi siswa. Dengan metode pengumpulan data studi literatur jurnal penelitian, Uji coba soal dan wawancara guru bidang studi.

PEMBAHASAN

Berdasarkan metode pengumpulan data studi literature jurnal penelitian pembelajaran berbasis *Blended Learning*. Berdasarkan uji coba yang dilakukan. Uji coba tersebut yaitu uji ahli dan uji coba skala kecil. Uji ahli atau validitasi terdiri dari validitasi media dan validitasi materi yang dinyatakan valid oleh Danang Setyadi dalam jurnalnya. Pembelajaran berbasis web terbukti juga efektif ditunjukkan hasil belajar siswa yang melebihi KKM yaitu 75 yang di tunjukan oleh Saluky. Menurut Majid (2013 : 282) terdapat beberapa pengertian mengenai komunikasi. Pertama, pada dasarnya komunikasi merupakan suatu proses penyampaian informasi. Dilihat dari sudut pandang ini, kesuksesan komunikasi tergantung pada desain pesan atau informasi dan cara penyampaiannya. Kedua, komunikasi adalah proses penyampaian gagasan dari seseorang kepada orang lain. Pengirim pesan atau komunikator memiliki peran yang paling menentukan dalam keberhasilan komunikasi, sedangkan komunikan atau penerima pesan hanya sebagai objek yang pasif. Ketiga, komunikasi diartikan sebagai proses penciptaan arti terhadap gagasan atau ide yang disampaikan. Pemahaman ini menempatkan tiga komponen, yaitu pengirim, pesan dan penerima pesan pada posisi yang seimbang. Proses ini menuntut adanya proses *encoding* oleh pengirim, dan *decoding* oleh penerima, sehingga informasi dapat bermakna.

Kemampuan komunikasi sering menjadi peringkat pertama aspek yang mempengaruhi kesuksesan pekerjaan. Komunikasi efektif dapat diartikan sebagai terjadinya kesamaan makna yang ingin disampaikan pembicara dengan makna yang dimengerti oleh pendengar (Dixon, 2012 : 5). Selain itu melalui komunikasi, siswa dapat menyampaikan ide mereka ke guru dan ke siswa lain. Itu berarti salah satu aspek penting yang mempengaruhi keberhasilan pembelajaran adalah bentuk komunikasi yang digunakan oleh guru dan siswa pada saat berinteraksi (Tandiling, 2011). Oleh karena itu kemampuan komunikasi harus dikembangkan sejak dini, salah satunya dikembangkan pada saat pembelajaran matematika.

Salah satu isu penting yang menjadi fokus perhatian berbagai organisasi seperti *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) adalah pengembangan aspek komunikasi dalam pembelajaran matematika. Terkait dengan komunikasi matematis, dalam *Principles and Standards for School Mathematics* (NCTM, 2000) disebutkan bahwa standar kemampuan yang seharusnya dikuasai oleh siswa adalah sebagai berikut.

- a. Mengorganisasi dan mengkonsolidasi pemikiran matematika dan mengkomunikasikan kepada siswa lain
- b. Mengekspresikan ide-ide matematika secara koheren dan jelas kepada siswa lain, guru, dan lainnya.
- c. Meningkatkan atau memperluas pengetahuan matematika siswa dengan cara memikirkan pemikiran dan strategi siswa lain.
- d. Menggunakan bahasa matematika secara tepat dalam berbagai ekspresi matematika.

Komunikasi merupakan bagian yang sangat penting dalam pembelajaran matematika. Hal ini didukung dengan pendapat Asikin (dalam Darkasyi, M., Johar, R., & Ahmad, A., 2014) bahwa peran komunikasi dalam pembelajaran matematika adalah: (1) komunikasi matematis dapat dieksploitasi dalam berbagai perspektif, membantu mempertajam cara berpikir siswa dan mempertajam kemampuan siswa dalam melihat berbagai keterkaitan materi matematika; (2) komunikasi merupakan alat untuk mengukur pertumbuhan pemahaman dan merefleksikan pemahaman matematika para siswa; (3) melalui komunikasi siswa dapat mengorganisasikan dan mengkonsolidasikan pemikiran matematika mereka; (4) komunikasi antar siswa dalam pembelajaran matematika sangat penting untuk pengkonstruksian pengetahuan matematika, pengembangan pemecahan masalah dan peningkatan penalaran, menumbuhkan rasa percaya diri, serta peningkatan keterampilan social; (5) "*Writing and talking*" dapat menjadikan alat yang sangat bermakna (*powerfull*) untuk membentuk komunitas matematika yang inklusif.

Clark & Jennifer (2005) menyatakan bahwa untuk mengembangkan kemampuan komunikasi matematis siswa bisa diberikan 4 strategi, yaitu : (1) Memberikan tugas-tugas yang cukup memadai (untuk membuat siswa maupun kelompok diskusi lebih aktif), (2) menciptakan lingkungan yang kondusif agar siswa bisa dengan leluasa untuk mengungkapkan gagasan-gagasannya, (3) Mengarahkan siswa untuk menjelaskan dan memberi argumentasi pada hasil yang diberikan dan gagasan-gagasan yang difikirkan, (4) mengarahkan siswa agar aktif memproses berbagai macam ide dan gagasan.

Terdapat lima komunikasi pada matematika yaitu (ZevenbergefJ, Dole, & Wrigth, 2004):

- a. Komunikasi lisan (dimana siswa "berbicara" matematika melalui diskusi atau kelompok kecil)

- b. Komunikasi visual (representasi 2 dimensi misalnya proyek tertulis dan 3 dimensi misalnya proyek konstruksi bangunan)
- c. Komunikasi digital (menggunakan teknologi komputer)
- d. Komunikasi teks/tertulis (digunakan untuk penjelasan, dasar kebenaran, pembuktian kesalahan, dugaan, dan lain-lain)
- e. Komunikasi simbolik (menggunakan simbol)

Baroody (dalam Qohar, 2011) mengemukakan lima aspek komunikasi, kelima aspek itu adalah:

a. Representasi (*representing*)

Membuat representasi berarti membuat bentuk yang lain dari ide atau permasalahan, misalkan suatu bentuk tabel direpresentasikan ke dalam bentuk diagram atau sebaliknya. Representasi dapat membantu anak menjelaskan konsep atau ide dan memudahkan anak mendapatkan strategi pemecahan. Selain itu dapat meningkatkan fleksibilitas dalam menjawab soal matematika. Namun mulai dari NCTM (2000) kemampuan representasi matematis merupakan kemampuan tersendiri dan terpisah dari kemampuan komunikasi matematis.

b. Mendengar (*listening*)

Aspek mendengar merupakan salah satu aspek yang sangat penting dalam diskusi. Kemampuan dalam mendengarkan topik-topik yang sedang didiskusikan akan berpengaruh pada kemampuan siswa dalam memberikan pendapat atau komentar. Siswa sebaiknya mendengar secara hati-hati manakala ada pertanyaan dan komentar dari temannya. Baroody mengemukakan bahwa mendengar secara hati-hati terhadap pernyataan teman dalam suatu grup juga dapat membantu siswa mengkonstruksi pengetahuan matematika lebih lengkap ataupun strategi matematika yang lebih efektif.

c. Membaca (*reading*)

Proses membaca merupakan kegiatan yang kompleks, karena di dalamnya terkait aspek mengingat, memahami, membandingkan, menganalisis, serta mengorganisasikan apa yang terkandung dalam bacaan. Dengan membaca seseorang bisa memahami ide-ide yang sudah dikemukakan orang lain lewat tulisan, sehingga dengan membaca ini terbentuklah satu masyarakat ilmiah matematis di mana antara satu anggota dengan anggota lain saling memberi dan menerima ide maupun gagasan matematis.

d. Diskusi (*Discussing*)

Di dalam diskusi siswa dapat mengungkapkan dan merefleksikan pikiran-pikirannya berkaitan dengan materi yang sedang dipelajari. Siswa juga bisa menanyakan hal-hal yang tidak diketahui atau masih ragu-ragu.

e. Menulis (*writing*)

Menulis merupakan kegiatan yang dilakukan dengan sadar untuk mengungkapkan dan merefleksikan pikiran, yang dituangkan dalam media, baik kertas, komputer maupun media lainnya. Menulis adalah alat yang bermanfaat dari berpikir karena siswa memperoleh pengalaman matematika sebagai suatu aktivitas yang kreatif. Dengan menulis, siswa mentransfer pengetahuan yang dimilikinya ke dalam bentuk tulisan. Menurut Sumarmo (dalam Qohar, 2011) komunikasi matematis merupakan kemampuan yang dapat menyertakan dan memuat berbagai kesempatan untuk berkomunikasi dalam bentuk :

- a. Menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam 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 atau simbol matematika.
- d. Mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika.
- e. Membaca dengan pemahaman suatu presentasi matematika tertulis, membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi dan generalisasi.
- f. Menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang matematika yang telah dipelajari.

Indikator kemampuan komunikasi matematis siswa menurut NCTM (dalam Fachrurazi: 2011) dapat dilihat dari:

- a. Kemampuan mengekspresikan ide-ide matematis melalui lisan, tulisan, dan mendemonstrasikannya serta menggambarannya secara visual.
- b. Kemampuan memahami, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide-ide matematis baik secara lisan, tulisan, maupun dalam bentuk visual lainnya.
- c. Kemampuan dalam menggunakan istilah-istilah, notasi-notasi matematika dan struktur-strukturnya untuk menyajikan ide-ide, menggambarkan hubungan-hubungan dengan model-model situasi.

PENUTUP

Dari review beberapa jurnal Berdasarkan analisis, hasil penelitian dan pembahasan yang sudah diungkapkan pada bab sebelumnya, diperoleh kesimpulan sebagai berikut: "Peningkatan kemampuan *In Supianti, Penerapan E-learning dalam Upaya Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis* komunikasi matematis mahasiswa yang mendapatkan pembelajaran matematika dengan menggunakan *e-learning* lebih baik daripada mahasiswa yang menggunakan pembelajaran konvensional. rerata gain normal keduanya berada pada kategori sedang".

DAFTAR PUSTAKA

- Zuhrotunnisa. 2015. "Deskripsi Kemampuan Komunikasi matematis Siswa Mts. Negeri Bojong pada Materi Statistika". *Matematik Education*. 1(1): halaman
- Saluky. 2016. "Pengembangan bahan ajar matematika Berbasis web dengan menggunakan word Press". *EduMa*. 5(1): 88-89
- Cristina S, 2016. Kemampuan Komunikasi Matematis. Artikel [internet]. [diunduh 2018 Mei 11]; halaman. Tersedia pada <https://www.researchgate.net/publication/321835644>.
- Eka Lestari, Karunia. 2015. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: Refika Aditama
- Hendriana, Heris. DKK. 2017. *Hard Skills dan Soft Skill Matematik Siswa*. Bandung: Refika Aditama
- Setyadi, Danang. 2017. "Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Web Pada Materi Barisan dan Deret". *Jurnal Matematika Kreatif dan inovatif*. 8(1): 5-7
- Prastowo, Andi. 2012. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Jogjakarta: Diva Press.
- Asri, Khairul. 2017. "Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Pada Materi Statistika". *Variasi*. 9(4):

- Alfitri, Alfia. 2016. "Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa melalui *Blended Learning* Berbasis Pemecahan Masalah
- Lestaria, Yunika. 2016. "Hasil Belajar Mahasiswa Melalui Penerapan Model *Blended Learning* Pada Mata Kuliah Persamaan Diferensial". Jurnal Pendidikan Matematika JPM RAFA