

## Peningkatan Kemampuan Pemahaman dan Motivasi Siswa SMP melalui Model *Missouri Mathematics Project* (MMP) dengan Menggunakan *Game Matematika Online*

Andriani<sup>1</sup>, M. Ikhsan<sup>2</sup>, B. I. Anshari<sup>3</sup>

<sup>1,2</sup>Program Studi Magister Pendidikan Matematika Universitas Syiah Kuala

<sup>3</sup>Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Jabal Ghafur, Sigli

Email: ar23031990@gmail.com

**Abstract.** *This research was aimed to know: (1) the difference of the increasing of understanding mathematical ability who get the learning process through MMP model by using online math game and students who get the learning process conventionally; (2) the difference of the increasing of students' motivation who get the learning process through MMP model by using online math game and students who get the learning process conventionally; (3) the interaction between learning model by the level of students on their mathematics increasing of understanding mathematical ability; (4) the interaction between learning model by the students' level on the students motivation increasing. This research used quantitative approach by quasi experiment method. The populations were all students of grade VII SMA Arun-Lhokseumawe–Aceh which consisted of five classes. As the sample were taken randomly namely class VII-C as experiment class and class VII-B as controlled class. The research instrument was the ability of mathematics understanding in essay form, motivation questioner of students and observation sheets. Data were analyzed by t-test and Anova. The analysis with result show indicated that (1) the increasing of the students' understanding mathematical ability taught through MMP teaching model by using online math game was better than those who were taught conventionally; (2) the increasing of motivation which's taught through MMP teaching model by using online math game was better than those who were taught conventionally; (3) there was no interaction between learning model by students' level on student's mathematic of understanding mathematical ability; (4) there was an interaction between learning model by students' level on the increasing of the students' motivation.*

**Keywords:** *Missouri Mathematics Project model (MMP), mathematics online game, understanding mathematical ability, and motivation*

### Pendahuluan

Pendidikan pada zaman yang serba canggih seperti sekarang ini menuntut siswa mampu menguasai berbagai bidang pengetahuan secara kompleks, khususnya matematika. Matematika merupakan salah satu pelajaran yang perlu dipelajari siswa baik di sekolah maupun di luar sekolah, sejalan dengan ini Cockroft (2003: 5) mengemukakan lima alasan perlu diajarkan matematika kepada siswa, karena matematika merupakan sarana meningkatkan berpikir logis dan ketelitian; selalu digunakan dalam segi kehidupan; semua bidang studi memerlukan keterampilan matematika yang sesuai; sarana komunikasi yang kuat, singkat dan jelas; dan dapat digunakan untuk menyajikan informasi dalam berbagai cara. Pentingnya mempelajari matematika juga disebutkan oleh NCTM (2000: 50) bahwa “Kemampuan dalam matematika

akan membuka pintu untuk masa depan yang produktif. Semua siswa harus memiliki kesempatan dan dukungan yang diperlukan untuk belajar matematika”. Berdasarkan penjelasan tersebut dapat dikatakan bahwa matematika mempunyai peranan penting dalam perkembangan teknologi sekarang ini. Oleh karena itu, matematika perlu diajarkan pada semua jenjang pendidikan, mulai dari pra sekolah sampai perguruan tinggi.

Kenyataan yang terjadi pada saat ini, siswa belum mampu menguasai matematika dengan baik disebabkan oleh beberapa faktor yaitu faktor dari guru dan faktor dari siswa. Salah satu faktor dari siswa adalah kurangnya pemahaman matematis siswa terhadap materi yang diajarkan (Lerner, 1988: 367). Oleh karena itu, kemampuan pemahaman matematis merupakan salah satu kemampuan yang harus dimiliki siswa dalam proses belajar matematika. Hilbert dan Carpenter (van de Walle: 2008) menyatakan bahwa “siswa harus aktif dalam mengembangkan pemahamannya”. Sejalan dengan ini, NCTM (2000: 20) menjelaskan bahwa siswa harus belajar matematika dengan kemampuan pemahaman, karena kemampuan pemahaman merupakan kemampuan untuk membangun pengetahuan baru dari pengalaman dan pengetahuan sebelumnya. Kemampuan pemahaman matematis ini merupakan salah satu kemampuan dasar yang harus dimiliki siswa agar dapat mencapai kemampuan-kemampuan matematis lainnya serta mampu memahami materi matematika pada jenjang yang lebih tinggi. Dengan kemampuan pemahaman ini, siswa dapat lebih mengerti konsep matematika yang diajarkan guru di sekolah.

Siswa yang memahami konsep matematika dengan baik, akan mudah dalam menyelesaikan masalah-masalah matematika. Hamalik (2008: 20) menyatakan bahwa “Siswa yang menguasai konsep dapat mengidentifikasi dan mengerjakan soal-soal yang lebih bervariasi”. Pelajaran matematika tidak cukup diajarkan dengan konsep dan contoh-contoh soal saja, akan tetapi harus diikuti dengan mengerjakan latihan-latihan tentang materi yang sudah diajarkan. Sejalan dengan ini, Ruseffendi (1998: 129) menyatakan bahwa “Siswa dalam belajar harus banyak mengerjakan latihan-latihan, semakin banyak dan sering serta bekerja keras dalam mengerjakan latihan-latihan maka akan semakin baik hasil dalam belajarnya”. Oleh karena itu, dengan banyak latihan, siswa menjadi mudah dan terampil dalam menyelesaikan beragam bentuk masalah matematika pada materi tertentu. Dengan demikian, untuk mengerjakan soal-soal dan latihan-latihan dalam pembelajaran matematika guru perlu merancang pembelajaran yang dapat membantu siswa untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa terhadap suatu materi sehingga akan menjadikan siswa mampu menguasai matematika dengan baik.

Berdasarkan observasi awal peneliti di kelas VII SMPN Arun Lhokseumawe, tahun ajaran 2014 semester genap, banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal pada materi geometri transformasi pada kelas VII. Kesulitan yang didapati bahwa siswa belum sepenuhnya memahami konsep geometri transformasi dengan baik; kesulitan dalam

membedakan refleksi, translasi, rotasi dan dilatasi; terdapat beberapa siswa yang sulit dalam menggambar bangun datar pada bidang koordinat kartesius setelah direfleksikan, translasi, rotasi dan dilatasi; dan materi transformasi tidak ada sebelumnya di tingkat SMP kecuali setelah diterapkan Kurikulum 2013. Oleh karena itu, perlu kiranya mencari model pembelajaran yang dapat meningkatkan pemahaman matematis siswa terhadap materi geometri transformasi. Salah satu model pembelajaran yang sesuai dalam masalah ini adalah model pembelajaran *Missouri Mathematics Project (MMP)*.

Menurut Gitaniasari (2008: 6) “MMP merupakan suatu model yang didesain untuk membantu guru dalam hal efektivitas penggunaan latihan-latihan agar siswa mencapai peningkatan pemahaman dalam pembelajaran matematika”. Dengan menerapkan model MMP ini diharapkan siswa akan lebih meningkat kemampuan pemahaman matematis siswa dalam proses pembelajaran matematika. Materi geometri transformasi merupakan salah satu materi yang dapat diajarkan dengan menggunakan model MMP karena model ini mengajak siswa supaya banyak mengerjakan latihan-latihan sehingga siswa dapat memahami konsep geometri transformasi dengan baik.

Model MMP memberikan pengaruh positif bagi siswa terhadap pembelajaran matematika, seperti yang dikemukakan oleh Reys (1999: 218) “*The missouri mathematics project has a positive impact on participants’ perceptions about learning and the implementation of teaching strategies*”. Oleh karena itu, model MMP ini sangat mempengaruhi kemampuan pemahaman matematis siswa sehingga dalam pembelajaran matematika siswa dapat mencapai tujuan belajar matematika dengan baik seperti yang diharapkan guru dalam proses belajar matematika.

Menurut Convey (Krismanto, 2003) model MMP ini merupakan salah satu model pembelajaran yang dirancang untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam memahami konsep, menyelesaikan soal, dan memecahkan masalah-masalah matematika hingga pada akhirnya siswa mampu menyusun jawaban mereka sendiri karena banyaknya pengalaman yang dimiliki siswa dalam menyelesaikan soal-soal latihan. Latihan ini merupakan sederetan soal atau perintah untuk mengembangkan suatu ide atau konsep sistematis. Hal ini diharapkan agar kemampuan siswa dalam pemahaman meningkat dalam pembelajaran matematika.

Menurut Shadiq (2009: 21) model pembelajaran MMP yang secara empiris dikemas dalam struktur yang meliputi lima langkah atau tahapan kegiatan. Kelima tahapan tersebut adalah *review*, pengembangan, latihan terkontrol, *seat work* (kerja mandiri), dan penugasan. Berdasarkan lima tahapan dari model MMP tersebut dapat memberi pengaruh yang positif bagi siswa dalam pembelajaran matematika. Model MMP mengajak siswa untuk mengerjakan atau berpartisipasi dalam proses belajar matematika dan tidak cukup hanya dengan mendengarkan

saja dari guru ketika berlangsungnya proses pembelajaran matematika melainkan siswa harus aktif dalam proses pembelajaran. Sejalan dengan ini Reys (1999: 220) menyatakan bahwa mengerjakan matematika itu lebih baik daripada hanya mendengarkan saja. Maksudnya dalam belajar matematika, siswa tidak cukup mendengarkan saja tetapi lebih baik mengerjakan hal-hal yang ada kaitannya dengan pelajaran matematika seperti mengerjakan latihan-latihan matematika. Dengan demikian memudahkan siswa dalam menyelesaikan beraneka ragam soal matematika guna meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa.

Selain kurangnya kemampuan pemahaman matematis siswa pada materi geometri transformasi, ada faktor lain yang menyebabkan kurang berhasilnya siswa dalam pembelajaran matematika, yaitu kurangnya motivasi dalam pembelajaran. Menurut Komsiyah (2012: 13) “Motivasi merupakan tenaga pendorong bagi seseorang agar memiliki energi atau kekuatan melakukan sesuatu dengan penuh semangat”. Seseorang termotivasi atau terdorong untuk melakukan sesuatu karena adanya tujuan atau kebutuhan yang hendak dicapai. Setiap pembelajaran sangat diperlukan motivasi yang tinggi bagi siswa. Siswa dalam kegiatan pembelajaran dituntut untuk selalu meningkatkan motivasi karena motivasi siswa dalam belajar merupakan salah satu faktor yang mendukung keberhasilan siswa dalam pembelajaran. Menurut Hamalik (2008: 108) “Motivasi menentukan tingkat berhasil atau gagalnya kegiatan belajar siswa. Belajar tanpa motivasi sulit untuk mencapai keberhasilan secara optimal”. Oleh karena itu, motivasi sangat penting dalam kegiatan belajar siswa untuk mengantarkan siswa ke arah belajar yang lebih baik.

Rendahnya motivasi belajar matematika siswa disebabkan oleh beberapa faktor, salah satu faktornya adalah kurang memanfaatkan media dalam proses pembelajaran matematika. Menurut Sanjaya (2012: 209) “Penggunaan media dalam proses pembelajaran dapat menambah motivasi belajar siswa sehingga perhatian siswa terhadap materi pembelajaran dapat lebih meningkat”. Dalam hal ini guru perlu melakukan inovasi dalam proses belajar mengajar matematika dalam penggunaan media pembelajaran. Salah satu media pembelajaran dalam dunia pendidikan yang populer sekarang ini adalah media berbasis *online*. Media berbasis *online* yang dimaksud dalam penelitian ini berupa *game* matematika *online*. Kata *game online* berasal dari kata *game* dan *online*. *Game* dalam kamus bahasa inggris adalah permainan dan *online* adalah langsung dengan bantuan internet. Jadi, *game* matematika *online* merupakan suatu permainan dalam pembelajaran matematika yang langsung terhubung dengan jaringan internet.

*Game* matematika *online* merupakan salah satu *game* yang menyediakan berbagai macam bentuk materi matematika yang dikemas dalam bentuk *game*. *Game* matematika *online* yang dimaksud beralamat [www.ixl.com](http://www.ixl.com) atau *ixl math*. Alasan pemilihan *game* ini karena memiliki bahasa yang mudah dipahami siswa, mudah dalam aplikasinya dan sesuai dengan materi

geometri transformasi. Pada *game* tersebut tersedia masalah-masalah yang berkaitan dengan materi geometri transformasi kelas VII SMP yaitu refleksi, translasi, rotasi dan dilatasi.

Hasil penelitian Erma (Febriana, 2011) menunjukkan bahwa “Siswa yang belajar matematika dengan menggunakan *game* lebih baik daripada siswa yang belajar tanpa menggunakan *game*”. Dengan syarat *game* tersebut tidak mengurangi keefektifan dalam belajar matematika. Oleh karena itu, dengan menggunakan *game* matematika *online* akan memudahkan siswa dalam memahami materi ajar matematika dan siswa menjadi termotivasi dalam proses pembelajaran matematika.

Geometri transformasi merupakan salah satu materi yang dapat diajarkan dengan menggunakan media *game* matematika *online*. Kecenderungan yang terjadi di sekolah, guru menyuruh siswa mengerjakan soal latihan hanya pada buku paket Matematika Kelas VII SMP saja. Hal ini menyebabkan siswa mengerjakan latihan secara monoton dan kurang menarik perhatian siswa dalam menyelesaikan soal latihan. Meskipun kegiatan ini dibutuhkan dalam pembelajaran matematika, namun untuk pemahaman konsep lebih lanjut dan mendalam siswa perlu diberikan inovasi baru dalam belajar matematika. Dengan memanfaatkan *game* matematika *online*, guru dan siswa dapat memahami materi geometri transformasi menjadi lebih mudah, sehingga dapat meningkatkan kemampuan pemahaman matematis dan motivasi siswa dalam belajar matematika.

Berdasarkan latar belakang masalah, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah (a) apakah peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa yang diajarkan melalui model MMP dengan menggunakan *game* matematika *online* lebih baik daripada siswa yang diajarkan secara konvensional?, (b) apakah peningkatan motivasi siswa yang diajarkan melalui model MMP dengan menggunakan *game* matematika *online* lebih baik daripada siswa yang diajarkan secara konvensional?, (c) apakah terdapat interaksi antara model pembelajaran (model MMP dengan menggunakan *game* matematika *online* dan konvensional) dengan level siswa (tinggi, sedang, dan rendah) terhadap peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa?, dan (d) apakah terdapat interaksi antara model pembelajaran (model MMP dengan menggunakan *game* matematika *online* dan konvensional) dengan level siswa (tinggi, sedang, dan rendah) terhadap peningkatan motivasi siswa?

## Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan rancangan penelitian quasi eksperimen. Desain penelitian yang digunakan adalah *Pre-test and Post-test Control-group Design*. Kelas eksperimen adalah kelas yang menerapkan model MMP dengan *game* matematika *online*, sedangkan kelas kontrol adalah kelas dengan pembelajaran konvensional.

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP Negeri Arun Lhokseumawe, dengan sampel kelas VII<sub>B</sub> (kelas kontrol kelas ) dan VII<sub>C</sub> (kelas eksperimen). Pemilihan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *random sampling class*, dimana sampel mewakili populasi. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model MMP dengan *game* matematika *online* dan pembelajaran konvensional. Variabel terikat adalah kemampuan pemahaman matematis dan motivasi siswa.

Instrumen tes yang digunakan dalam penelitian ini berupa soal uraian untuk tes kemampuan pemahaman matematis siswa. Soal uraian tersebut memuat indikator yaitu: (a) mengidentifikasi sifat-sifat suatu konsep dan mengenal syarat-syarat yang menentukan suatu konsep; (b) kemampuan menyatakan ulang suatu konsep yang dipelajari; (c) kemampuan membedakan konsep-konsep menurut sifat-sifatnya tertentu; (d) kemampuan menyebutkan contoh dan non-contoh; (d) kemampuan menggunakan prosedur atau operasi tertentu; dan (e) kemampuan mengaplikasikan suatu konsep. Sedangkan angket motivasi siswa untuk mengukur motivasi siswa dengan indikator (a) adanya keinginan dan hasrat untuk berhasil; (b) adanya dorongan dan kebutuhan dalam belajar; (c) adanya harapan dan cita-cita masa depan; (d) adanya penghargaan dalam belajar; (e) adanya kegiatan yang menarik dalam belajar; dan (f) adanya lingkungan belajar yang kondusif sehingga memungkinkan siswa dapat belajar dengan baik.

Data angket motivasi yang diperoleh berupa data ordinal selanjutnya dikonversi ke data interval menggunakan *Method of Successive Interval (MSI)*. Data dianalisis menggunakan uji-t dan anava dua jalur. Lembar observasi sebagai data pelengkap yang berfungsi untuk mengamati aktivitas guru dan aktivitas siswa selama proses pembelajaran selama penelitian berlangsung. Observer mengamati aktivitas guru dan aktivitas siswa selama proses pembelajaran dengan mengisi lembar observasi yang telah disediakan. Adapun lembar observasi guru mencakup beberapa aspek kemampuan guru yaitu: (a) menguasai bahan ajar; (b) menerapkan model pembelajaran sesuai RPP; (c) mengamati cara siswa menyelesaikan masalah; dan (d) mengelola kelas dengan baik. Sedangkan lembar observasi aktivitas siswa mencakup beberapa aspek aktivitas siswa yang diamati yaitu: (a) melakukan proses pembelajaran sesuai instruksi guru; (b) cara menyelesaikan masalah; dan (c) sikap aktif, kerjasama dalam kelompok.

### Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan pengujian normalitas dan homogenitas bahwa data N-gain kemampuan pemahaman matematis berdistribusi normal dan homogen, untuk mengetahui perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman matematis dilakukan uji-t dan diperoleh nilai t-hitung adalah 2,215 dengan t-tabel 2,00 dengan kesimpulan  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, dapat disimpulkan bahwa peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa yang

mendapatkan model pembelajaran MMP dengan menggunakan *game* matematika *online* lebih baik daripada siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional. Selanjutnya untuk mengetahui perbedaan peningkatan motivasi siswa juga dilakukan dengan menggunakan uji-t dan diperoleh nilai t-hitung adalah 3,836 dengan t-tabel 2,00 dengan kesimpulan  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, dapat disimpulkan bahwa peningkatan motivasi siswa yang mendapatkan model pembelajaran MMP dengan menggunakan *game* matematika *online* lebih baik daripada siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional.

Berdasarkan hasil perhitungan anava dua jalur didapat kesimpulan bahwa tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran dengan level siswa terhadap peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa. Hal ini terlihat dari perolehan signifikansi yaitu 0,614. Nilai signifikansi ini lebih besar dari taraf signifikansi 0,05, dan nilai  $F_{hitung}$  adalah 0,494 lebih kecil dari  $F_{tabel}$  yaitu 2,000. Karena nilai signifikansi lebih besar dari  $\alpha$  atau  $F_{hitung} < F_{tabel}$  sehingga dapat disimpulkan bahwa hipotesis nol yang menyatakan tidak ada interaksi antara model pembelajaran (model pembelajaran MMP dengan *game* matematika *online* dan konvensional) dengan level (tinggi, sedang, rendah) untuk mempengaruhi kemampuan pemahaman matematis dapat diterima. Selanjutnya terdapat interaksi antara model pembelajaran dengan level siswa terhadap peningkatan motivasi siswa. Hal ini terlihat dari perolehan nilai signifikansi sebesar 0,012. Nilai signifikansi ini lebih kecil dari taraf signifikansi 0,05, dan nilai  $F_{hitung}$  adalah 0,276 lebih kecil  $F_{tabel}$  yaitu 2,000. Karena nilai signifikansi lebih kecil dari  $\alpha$  atau  $F_{hitung} < F_{tabel}$  sehingga dapat disimpulkan bahwa hipotesis nol ditolak, berarti terdapat interaksi antara model pembelajaran (model pembelajaran MMP dengan *game* matematika *online* dan konvensional) dengan level siswa (tinggi, sedang, rendah) untuk mempengaruhi motivasi siswa.

Analisis lembar observasi kemampuan guru mengajar menggunakan model pembelajaran MMP dengan *game* matematika *online* diobservasi oleh guru matematika SMP Negeri Arun Lhokseumawe. Nilai rata-rata hasil observasi aktivitas guru dengan kategori sangat baik dan aktifitas siswa menunjukkan adanya peningkatan kemampuan pemahaman matematis dan motivasi siswa baik secara lisan maupun tulisan.

Kemampuan pemahaman matematis merupakan bagian yang paling penting dalam pembelajaran matematika seperti yang dikemukakan Zulkardi (2003: 7) bahwa konsep matematika sangat diperlukan dalam mempelajari matematika yang bertujuan untuk dapat menyelesaikan soal-soal yang beraneka ragam. Konsep-konsep dalam matematika terorganisasikan secara sistematis, logis, dan hirarkis dari yang paling sederhana ke yang paling kompleks. Pemahaman terhadap konsep-konsep matematika ini merupakan dasar untuk belajar matematika secara bermakna.

Selain kemampuan pemahaman matematis siswa, faktor lain yang menyebabkan berhasilnya siswa dalam pembelajaran matematika yaitu motivasi dalam pembelajaran. Pentingnya peranan motivasi dalam proses pembelajaran perlu dipahami oleh guru agar dapat melakukan berbagai bentuk tindakan atau bantuan kepada siswa. Motivasi dirumuskan sebagai dorongan, baik diakibatkan faktor dari dalam maupun luar siswa untuk mencapai tujuan tertentu guna memenuhi suatu kebutuhan. Dalam konteks pembelajaran maka kebutuhan tersebut berhubungan dengan kebutuhan untuk belajar. Dalam hal ini Reid (2009:19) menyatakan bahwa siswa tidak akan belajar tanpa motivasi, ibaratnya mobil tidak akan berjalan tanpa bensin.

Salah satu cara guru dalam membantu siswa adalah memilih media pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan siswa. Karena tidak semua siswa termotivasi untuk belajar, beberapa anak perlu dimotivasi dimana guru harus mengembangkan media untuk membangkitkan motivasi belajar. Hamzah (2014: 96) berpendapat bahwa media pembelajaran merupakan sarana yang memberikan pengalaman visual bagi siswa, mendorong motivasi belajar siswa, memperjelas dan mempermudah memahami konsep yang abstrak serta meningkatkan daya serap pemikiran siswa. Dalam hal ini media pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan siswa merupakan salah satu sarana yang dapat meningkatkan motivasi belajar siswa.

*Game* matematika *online* merupakan salah satu media yang dapat membantu meningkatkan motivasi belajar siswa dan menciptakan kegiatan yang menarik dalam pembelajaran sehingga belajar menjadi menyenangkan. Berdasarkan teori konstruktivis dari Piaget (Hamzah, 2014) bahwa *game* merupakan manifestasi penyesuaian, salah satu dasar proses-proses mental menuju pada pertumbuhan intelektual dan *game* merupakan suatu mekanisme penyesuaian yang penting bagi perkembangan intelektual siswa dalam belajar. Siswa yang kurang berhasil dalam belajarnya bukan semata disebabkan oleh kemampuannya yang kurang, akan tetapi dikarenakan tidak adanya motivasi untuk belajar sehingga tidak berusaha untuk mengerahkan segala kemampuannya dalam belajar.

### **Simpulan dan Saran**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan sebagai berikut: (1) peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa yang memperoleh pembelajaran melalui model MMP dengan *game* matematika *online* lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional, (2) peningkatan motivasi siswa yang memperoleh pembelajaran melalui model MMP dengan *game* matematika *online* lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional, (3) tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran (model MMP dengan *game* matematika *online* dan konvensional) dengan level siswa (tinggi, sedang, rendah) terhadap peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa, dan (4)



terdapat interaksi antara model pembelajaran (model MMP dengan *game* matematika *online* dan konvensional) dengan level siswa (tinggi, sedang, rendah) terhadap peningkatan motivasi siswa.

Adapun beberapa saran dari hasil penelitian ini yaitu: (1) model pembelajaran MMP dengan *game* matematika *online* akan sangat baik diterapkan dalam rangka memenuhi tujuan pembelajaran matematika pada satuan pendidikan dasar dan menengah. Karena menerapkan model MMP dengan menggunakan *game* matematika *online* dapat meningkatkan kemampuan pemahaman matematis dan motivasi siswa. (2) Diharapkan kepada peneliti selanjutnya agar dapat menerapkan model pembelajaran MMP dengan *game* matematika *online* pada materi matematika lain. Hal ini dikarenakan dapat menjadikan siswa lebih fokus dan tidak membosankan dalam mengikuti pembelajaran matematika.

### Daftar Pustaka

- Cockroft, W. H. (2003). *Mathematics Counts, Report of the Committee of Inquiry Into the Teaching of Mathematics in Schools*. London: Her Majesty's Stationery Office.
- Febriana, R. (2011). Pengaruh Penerapan Permainan terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa. *Jurnal Pendidikan matematika*. Padang: STKIP PGRI Sumatra Barat.
- Gitaniasari. (2008). *Model Missouri Mathematics Projecs*. (Online). <http://math4usq.wordpress.com/2013/04/17/model-missouri-mathematic-project>.
- Hamzah. (2014). *Model Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Komsiyah, I. (2012). *Belajar dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Sukses Offset.
- Krismanto. (2003). *Beberapa Teknik, Model dan Strategi dalam Pembelajaran Matematika*. ([http://p4tkmatematika.org/downloads/sma/strategi\\_pembelajaran\\_matematika.pdf](http://p4tkmatematika.org/downloads/sma/strategi_pembelajaran_matematika.pdf)).
- Lerner, J. W. (1988). *Learning Disabilities: Theories, Diagnosis, and Teaching Strategies*. New Jersey: Houghton Mifflin.
- National Council of Teachers of Mathematics. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston, VA: Author.
- Reid, G. (2009). *Memotivasi Siswa di Kelas: Gagasan dan Strategi*. Jakarta: PT Indeks.
- Reys, B. (1999). The Missouri Middle Mathematics (M3) Project: Stimulating Standards-Based Reform. *Journal of Mathematics Education*: 215–222.
- Ruseffendi. (1998). *Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Pengajaran Matematika*. Bandung: Tarsito.
- Sanjaya, W. (2012). *Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Kencana Kencana Prenada Media Grup.
- Shadiq, F. (2009). *Kemahiran Matematika*. Yogyakarta: Depdiknas.
- van de Walle, J. A. (2008). *Matematika Sekolah Dasar dan Menengah*. Jakarta: Erlangga.
- Zulkardi. (2003). *Pendidikan Matematika di Indonesia: Beberapa Permasalahan dan Upaya Penyelesaiannya*. Palembang: Universitas Sriwijaya.