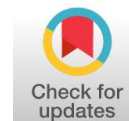


## Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran *Just in Time Teaching* (*JiTT*) Berbantuan *Edmodo* Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Ditinjau dari Kemampuan Awal Aritmetika Siswa



The Effect of the Implementation of Edmodo Assisted Just in Time Teaching (*JiTT*) Learning Model on the Ability of Understanding Mathematical Concepts in terms of the Early Arithmetic Ability of VIIth Students of SMP Negeri 7 Denpasar.

I Made Satria Wiguna<sup>1\*</sup>, I Gusti Putu Suharta<sup>2</sup>, I Nengah Suparta<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Pasca Sarjana Pendidikan Matematika, Universitas Pendidikan Ganesha Singaraja, Jl. Udayana No.11 Singaraja, Kec. Buleleng, 81116, Indonesia

\*Korespondensi Penulis. E-mail: [imdsatriawiguna@gmail.com](mailto:imdsatriawiguna@gmail.com), Telp: 082146510029

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh penerapan model pembelajaran *Just in Time Teaching* (*JiTT*) berbantuan *Edmodo* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika ditinjau dari kemampuan awal aritmatika siswa. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah *mixed method "concurrent embedded"* yang dilaksanakan di SMP Negeri 7 Denpasar. Populasi pada penelitian ini adalah Siswa kelas VII SMP Negeri 7 Denpasar tahun pelajaran 2019/2020 yang berjumlah 360 orang siswa yang terbagi ke dalam sembilan kelas yang setara. Sampel dalam penelitian diambil dengan menggunakan teknik cluster random sampling. Metode pengumpulan data kuantitatif dan kualitatif yang digunakan pada penelitian ini meliputi observasi, wawancara, dokumentasi hasil karya siswa, kuesioner, tes, dan triangulasi. Triangulasi dilakukan dengan cara cross-check data dengan fakta dari sumber lainnya. Analisis kovarians (anakova) digunakan untuk menganalisis data kuantitatif. Hasil analisis menunjukkan bahwa pada kelompok siswa yang memiliki kemampuan awal tinggi dan rendah, kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang mengikuti pembelajaran *JiTT* berbantuan *Edmodo* lebih baik daripada kemampuan pemahaman konsep siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Berdasarkan hasil analisis data kuantitatif dan kualitatif diperoleh hasil bahwa pembelajaran *JiTT* terbukti berperan positif dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika kelas VII SMPN 7 Denpasar. Terlihat dari antusiasme dan motivasi siswa dalam mengikuti pembelajaran yang dilaksanakan.

Keyword: Just in Time Teaching, Edmodo, Pemahaman Konsep Matematika, Kemampuan Awal Matematika, Mixed Method

### Abstract

*Students' understanding of mathematical concepts is the ability of students to find and explain, translate, interpret, and infer a mathematical concept based on the formation of their own knowledge, not merely memorization. This study aims to look at the effect of the application of Edmodo in Just in Time Teaching (JiTT) learning model towards the ability to understand mathematical concepts in terms of students' initial arithmetic abilities. The method used in this study is the "concurrent embedded" mixed method which is implemented in SMP Negeri 7 Denpasar. The population in this study were VII grade students of SMP Negeri 7 Denpasar in the academic year 2019/2020, totaling 360 students divided into nine equivalent classes. The sample in this study was taken using cluster random sampling technique. Quantitative and qualitative data collection methods used in this study include observation, interviews, documentation of student work, questionnaires, tests, and triangulation. Triangulation is done by cross-checking data with facts from other sources. Analysis of covariance (anakova) is used to analyze quantitative data. The results of the analysis showed that in the group of students who had high and low initial*



*abilities, the ability to understand mathematical concepts of students who took Edmodo assisted by JiTT was better than the ability to understand the concepts of students who took conventional learning. Based on the results of quantitative and qualitative data analysis, it was found that the learning of JiTT was proven to have a positive role in improving the ability to understand mathematics concepts in class VII of SMPN 7 Denpasar. Seen from the enthusiasm and motivation of students in participating in learning that is carried out*

Keyword: Just in Time Teaching, Edmodo, Mathematical Concepts Understanding, initial arithmetic abilities, Mixed Method

## PENDAHULUAN

Pemahaman konsep adalah salah satu kecakapan atau kemampuan untuk memahami dan menjelaskan suatu situasi atau tindakan suatu kelas atau kategori, yang memiliki sifat – sifat umum yang diketahuinya dalam matematika (Achmad, 2018). Menurut Susanto (2013), pemahaman konsep adalah kemampuan menjelaskan suatu situasi dengan kata kata yang berbeda dan dapat menginterpretasikan atau menarik kesimpulan dari tabel, data, grafik, dan sebagainya. Sufyani (2011) mengatakan bahwa tujuan utama pendidikan matematika adalah agar siswa mampu memahami konsep dari suatu masalah secara independent. Saat ini, pemahaman konsep matematika siswa setingkat SMP di Indonesia masih rendah. Hasil survei TIMSS tahun 2015 menunjukkan bahwa rata – rata persentase jawaban benar siswa Indonesia untuk pelajaran matematika adalah 24% *number*, 28% *geometric*, 31% *data display*, 32% *knowing*, 24% *applying*, dan 20% *reasoning* yang menempatkan Indonesia di peringkat 45 dari 50 negara yang di survei. Rata – rata tersebut jauh di bawah rata – rata persentase jawaban benar internasional, yaitu : 49% *number*, 50% *geometric*, 55% *data display*, 54% *applying*, dan 45% *reasoning*. Ini menempatkan Indonesia berada di peringkat 45 dari 50 negara untuk jawaban benar dalam matematika. Peringkat ini memang tidak dapat dijadikan alat ukur mutlak bagi keberhasilan pembelajaran di Indonesia. Keberadaan posisi yang kurang memuaskan tersebut bias saja dijadikan sebagai evaluasi untuk memotivasi guru dan semua pihak dalam dunia pendidikan sehingga siswa dapat lebih meningkatkan prestasi belajar dalam matematika, utamanya dalam aspek pemahaman konsep.

Tambychick & Meerah (2010) dalam penelitiannya menemukan bahwa siswa menghadapi kesulitan dalam memahami suatu konsep matematika karena ketidakmampuan dalam memperoleh banyak keterampilan matematika seperti keterampilan Bahasa, keterampilan informasi, dalam penguasaan sejumlah fakta, serta kurang dalam kemampuan kognitif seperti kemampuan untuk mengingat, menghafal dan merasakan pengaruh efisiensi pemahaman konsep. Lebih lanjut Tambychick & Meerah (2010) mengatakan bahwa pemahaman tentang kesulitan yang dihadapi oleh siswa adalah strategi untuk menanggapi masalah ini. Berdasarkan hal tersebut pemerintah Indonesia, guru dan seluruh lembaga Pendidikan perlu merencanakan yang lebih baik dan metode pengajaran yang efektif. Metode pengajaran yang dibutuhkan adalah yang memungkinkan siswa lebih awal mengetahui materi yang diajarkan dan lebih dapat mengakses materi tersebut tanpa ada batasan tempat dan waktu. Dengan mengetahui lebih awal maka memungkinkan siswa untuk menemukan sendiri pola – pola atau struktur matematika melalui pengalaman belajar yang telah dimiliki sebelumnya. Model pembelajaran yang dapat mengakomodir hal tersebut adalah model pembelajaran *Just in Time Teaching (JiTT)*.

Margareta (2014) mengatakan bahwa model pembelajaran *JiTT* memberi dampak positif pada perkembangan pemikiran kritis siswa dan membantu siswa mengembangkan disiplin intelektual dan membangkitkan rasa ingin tahu dan keterampilan mencari jawaban dari rasa ingin tahu tersebut. Selain itu, model pembelajaran *JiTT* dapat mendorong siswa untuk berpikir sendiri, menganalisis diri mereka sendiri sehingga mereka dapat menemukan prinsip umum berdasarkan materi atau data yang diberikan oleh guru (Yuliani & Saragih, 2015). Model pembelajaran *JiTT* hampir mirip dengan *e-learning* namun tidak sepenuhnya pembelajaran dilakukan tanpa tatap muka. *JiTT* dilakukan dengan sebagian secara *online* dan sebagian lagi secara tatap muka di kelas. Dengan model pembelajaran ini, guru menganjurkan siswa untuk di awal sebelum pembelajaran tatap muka untuk lebih sering mengakses materi yang disajikan dan membuat dugaan, intuisi dan mencoba coba. Melalui dugaan, intuisi dan mencoba- coba diharapkan siswa tidak begitu saja menerima langsung konsep, prinsip ataupun prosedur yang telah jadi dalam kegiatan belajar

mengajar matematika, akan tetapi siswa ditekankan pada aspek mencari dan menemukan konsep yang akan berpengaruh dalam proses pemahaman konsep matematika siswa.

Beberapa hasil penelitian pun menunjukkan bahwa model pembelajaran *JiTT* efektif digunakan dalam pembelajaran. Pertama, penelitian yang dilakukan oleh Margareta (2014) menemukan bahwa terdapat pengaruh hasil belajar pada mata pelajaran matematika antara kelompok siswa yang dibelajarkan dengan menggunakan model pembelajaran *JiTT* dengan *Authentic Assessment* dengan kelompok siswa yang dibelajarkan dengan menggunakan model pembelajaran konvensional pada siswa kelas IV di sekolah dasar gugus II Kecamatan Buleleng. Kedua, penelitian oleh Icha (2017) mengatakan bahwa model pembelajaran *JiTT* berbasis saintifik mampu memberdayakan kemampuan berpikir analitis siswa. Hal ini ditunjukkan dengan adanya perbedaan yang signifikan dari rerata hasil tes kemampuan berpikir analitis antara kelas kontrol dengan kelas penerapan model, dengan nilai kelas penerapan model lebih baik dibanding kelas kontrol. Ketiga, Artaguna (2015) melalui penelitiannya menunjukkan bahwa terdapat pengaruh model *JiTT* berbantuan *facebook* terhadap prestasi belajar matematika siswa. Hal ini terjadi karena adanya fakta-fakta yang menunjukkan bahwa siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model *Just in Time Teaching (JiTT)* berbantuan *facebook* lebih siap dan lebih bersemangat dalam mengikuti pembelajaran dibandingkan dengan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Keempat, penelitian oleh Teguh (2015) menunjukkan bahwa metode pembelajaran *JiTT* lebih baik dalam meningkatkan hasil belajar fisika mahasiswa daripada metode pembelajaran tanpa *JiTT*. Aktivitas belajar mahasiswa dengan menggunakan metode *JiTT* tinggi daripada aktivitas belajar mahasiswa dengan menggunakan metode pembelajaran tanpa *JiTT*.

Model pembelajaran *JiTT* adalah model pembelajaran yang lebih menekankan pada pemberian tugas belajar yang aktif. *JiTT* merupakan model pembelajaran aktif yang dirancang untuk memfasilitasi siswa dengan keterlibatan dan refleksi pada materi sebelum tiba di kelas. *JiTT* tidak sepenuhnya belajar tanpa tatap muka melainkan sebagian dilakukan secara tatap muka langsung dikelas. Untuk mengakomodasi kegiatan secara *online* dalam model pembelajaran ini maka digunakanlah bantuan salah satu platform pembelajaran yang bernama Edmodo. Edmodo memberikan solusi memungkinkan untuk pembelajaran secara *online* dimana Edmodo adalah suatu tempat untuk memberikan bahan ajar yang lebih menarik dan interaktif bagi siswa (Ryan, 2018). Edmodo merupakan salah satu jenis teknologi komunikasi dan informasi dalam bentuk website jejaring social yang mirip *facebook* yang digunakan untuk proses pembelajaran sehingga mempermudah proses pembelajaran baik pendidik, siswa dan orang tua yang dapat memuat berbagai media yang berupa gambar, animasi, teks, dan suara (Gruber, 2008). Hal ini merupakan langkah awal penggunaan semua indera siswa untuk mudah memahami konsep dari suatu materi. Penggunaan Edmodo mempunyai peranan penting dalam proses pembelajaran yaitu sebagai media pembelajaran matematika (Imam, 2013). Hasil penelitian yang dilakukan oleh (Al-said, 2015) menyatakan bahwa proses pembelajaran Edmodo dapat menciptakan aktifitas belajar yang menarik, inovatif dan efektif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa alat digital seperti Edmodo dapat memberikan ruang kerja yang benar – benar kolaboratif bagi siswa, mengutamakan cara berpikir konstruktif dalam masyarakat abad ke-21 (Mcclain, 2015), hal ini dapat menstimulus siswa untuk mencapai kemampuan pemahaman konsep yang diinginkan. Hal ini diperkuat kembali dalam penelitian (Jajo, 2017) menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran matematika yang dikembangkan dengan model PACE berbantuan Edmodo untuk mencapai kemampuan pemahaman konsep matematika valid, buku ajar yang dikembangkan efektif dan aplikasi buku ajar yang dikembangkan praktis. Lebih lanjut Nurul (2015) dalam penelitiannya mengungkapkan rata – rata kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik yang diterapkan dengan model pembelajaran elearning menggunakan Edmodo lebih baik dibandingkan dengan rata – rata kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik yang diterapkan dengan model pembelajaran konvensional. Dari pembahasan diatas model pembelajaran *JiTT* sangat cocok apabila dipadukan dengan Edmodo, hal ini didasari oleh pendapat dari beberapa peneliti yang menunjukkan bahwa Edmodo membantu siswa untuk membantu siswa dalam proses pembelajaran dan dapat menciptakan aktifitas belajar yang menarik, inovatif dan efektif.

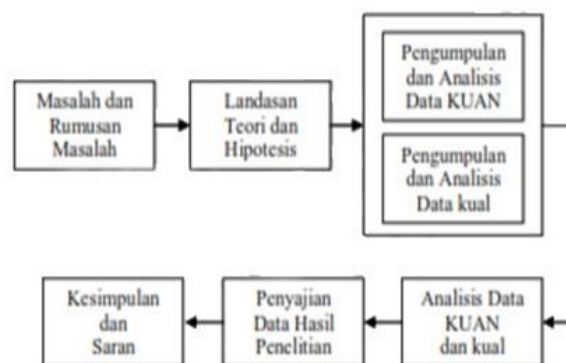
Upaya yang dilakukan guru untuk memperoleh pemahaman konsep yang memuaskan adalah dengan mengidentifikasi kemampuan awal dan karakteristik siswa (Andi, 2017). Kemampuan awal adalah kemampuan yang telah diperoleh siswa sebelum dia memperoleh kemampuan yang baru

(Multazam Ahmad, 2013). Beberapa faktor yang mempengaruhi keberhasilan siswa dalam belajar matematika menurut Widia (2018) adalah faktor internal yang meliputi kemampuan awal, tingkat kecerdasan, motivasi belajar, kebiasaan belajar, kecemasan belajar, dan sebagainya. Menurut Widia (2018), kemampuan awal seseorang siswa dalam proses belajar mengajar sangat diperlukan terutama untuk membekali siswa dalam mempelajari materi yang tinggi. siswa yang memiliki kemampuan awal yang tinggi akan mudah mengerti dan memahami materi pelajaran yang disampaikan oleh guru dan memungkinkan akan mendapatkan prestasi belajar yang lebih baik.

Berdasarkan argumentasi diatas, maka peneliti tertarik untuk memberikan kontribusi ilmiah dalam bentuk penelitian kombinasi (*mixed method*) yang berjudul “Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran *Just in Time Teaching (JiTT)* berbantuan *Edmodo* terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika ditinjau dari Kemampuan Awal Aritmetika Siswa Kelas VII SMP Negeri 7 Denpasar”

## METODE

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan *mixed method* “*Concurrent embedded*. Model ini menggunakan metode primer dan metode sekunder. Rancangan penelitian dapat digambarkan sebagai berikut.



Gambar 1. Desain Penelitian *Mixed Method tipe Concurrent Embedded*

Dalam penelitian kuantitatifnya menggunakan rancangan *treatment by level*, dimana peneliti membagi dua kelompok sampel, yaitu kelompok perlakuan (kelompok eksperimen) dan kelompok kontrol yang disebut kelompok pembandingan. Kelompok eksperimen dibelajarkan dengan model pembelajaran *JiTT* sedangkan kelompok kontrol dibelajarkan dengan model pembelajaran konvensional. Pembelajaran konvensional terdiri atas enam langkah pembelajaran yang terdiri dari (1) *present goals and set* (menyampaikan tujuan dan mempersiapkan peserta didik), (2) *present information* (menyajikan informasi), (3) *organize students into learning teams* (mengorganisasikan peserta didik ke dalam kelompok-kelompok belajar), (4) *assist team work and study* (membantu kerja kelompok dan belajar), (5) *test on the materials* (mengevaluasi), dan (6) *provide recognition* (memberikan pengakuan atau penghargaan).

Dalam penelitian ini menggunakan data kualitatif yang di mana data kualitatif ini diperoleh dari observasi, angket, dan wawancara. Metode kualitatif berfungsi untuk mengetahui kemampuan awal aritmatika siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *JiTT* berbantuan *Edmodo*, maka untuk itu digunakan instrument lembar pengamatan aktifitas siswa saat mengikuti pembelajaran. Selanjutnya metode kuantitatif berfungsi untuk melihat kontribusi dan pengaruh *Edmodo* terhadap pemahaman konsep matematika siswa yang dilihat dari kemampuan awal aritmatika peserta didik. Instrument yang digunakan adalah tes.

Lokasi Penelitian dilaksanakan di SMP Negeri 7 Denpasar yang berada di Jln. Gunung Rinjani, kecamatan Denpasar Barat kota Denpasar- Bali. Dalam penelitian ini, populasi yang digunakan adalah seluruh kelas VII SMP N 7 Denpasar tahun pelajaran 2019/2020 yang terbagi menjadi 9 kelas dengan jumlah 360 orang dan masing-masing kelas berjumlah 40 siswa.

Cluster random sampling merupakan teknik pengambilan yang dalam penelitian ini, diambil 4 kelas sebagai sampel penelitian, yaitu dua kelas sebagai kelas eksperimen dan dua kelas lagi sebagai kelas kontrol. Jumlah siswa kelompok eksperimen yang terpilih menjadi sampel penelitian

sebanyak 49 siswa dari kelompok atas (kemampuan awal aritmatika tinggi) dan 31 siswa dari kelompok bawah (kemampuan awal aritmatika rendah). Untuk jumlah siswa kelompok kontrol yang dijadikan sampel penelitian adalah sebanyak 27 siswa dari kelompok atas (kemampuan awal aritmatika tinggi) dan 53 siswa dari kelompok bawah (kemampuan awal aritmatika rendah).

Dalam penelitian ini pengumpulan datanya menggunakan: observasi, wawancara, dokumentasi hasil karya siswa, metode kuesioner atau angket, metode tes, dan metode triangulasi. Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu meliputi : tes kemampuan awal aritmatika siswa, tes pemahaman konsep matematika, pedoman wawancara, dan observasi aktivitas pembelajaran siswa. Data kuantitatif akan diuji dengan menggunakan analisis anakova, Analisis Kovarian adalah analisis yang digunakan untuk mengetahui perbedaan antara beberapa kelompok dengan dikendalikan oleh satu atau beberapa faktor.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Deskripsi Data Pemahaman Konsep Matematika Siswa yang Mengikuti Model Pembelajaran *JiTT* berbantuan *Edmodo* dan Model Pembelajaran Konvensional berdasarkan Kemampuan awal aritmatika tinggi

Adapun data Pemahaman Konsep Matematika siswa dengan Model Pembelajaran *JiTT* berbantuan *Edmodo* dan Model Pembelajaran Konvensional berdasarakan Kemampuan Awal Tinggi dapat dilihat pada Tabel 1 sebagai berikut.

**Tabel 1. Rekapitulasi Hasil Perhitungan Nilai Pemahaman Konsep Matematika Berdasarkan Kemampuan Awal Aritmatika Tinggi**

Kelas	Mean	Std. Deviation	N
Eksperimen	73.4694	12.04177	49
Konvensional	65.0000	16.34955	27

Berdasarkan Tabel 1 di atas total dari kelompok eksperimen adalah 49 siswa dengan rata-rata skor Pemahaman Konsep Matematika sebesar 73,47 dengan standar deviasi 12,04. Sedangkan pada kelompok konvensional diketahui jumlah siswa sebanyak 27 orang dengan rata-rata skor pemahaman konsep matematika sebesar 65,00 dan standar deviasi sebesar 16,35.

Sesuai dengan analisis di atas, rata-rata skor data Pemahaman Konsep Matematika siswa yang memiliki Kemampuan awal aritmatika tinggi yang mengikuti Model Pembelajaran *JiTT* berbantuan *Edmodo* tinggi daripada skor data Pemahaman Konsep Matematika siswa yang memiliki Kemampuan awal aritmatika tinggi yang mengikuti Model Pembelajaran Konvensional.

### Deskripsi Data Pemahaman Konsep Matematika Siswa yang Mengikuti Model Pembelajaran *JiTT* berbantuan *Edmodo* dan Model Pembelajaran Konvensional berdasarkan Kemampuan awal aritmatika rendah

Adapun data Pemahaman Konsep Matematika siswa dengan Model Pembelajaran *JiTT* berbantuan *Edmodo* dan Model Pembelajaran Konvensional berdasarakan Kemampuan Awal Rendah dapat dilihat pada Tabel 2 sebagai berikut.

**Tabel 2. Rekapitulasi Hasil Perhitungan Nilai Pemahaman Konsep Matematika Berdasarkan Kemampuan Awal Aritmatika Rendah**

Kelas	Mean	Std. Deviation	N
Eksperimen	80.1613	13.38431	31
Konvensional	67.9245	13.24452	53
Total	72.4405	14.48917	84

Berdasarkan Tabel 2 di atas total dari kelompok eksperimen adalah 31 siswa dengan rata-rata skor Pemahaman Konsep Matematika sebesar 80,16 dengan standar deviasi 13,38. Sedangkan pada kelompok konvensional diketahui jumlah siswa sebanyak 53 orang dengan rata-rata skor pemahaman konsep matematika sebesar 67,92 dan standar deviasi sebesar 13,24.

Sesuai dengan analisis di atas, rata-rata skor data Pemahaman Konsep Matematika siswa yang memiliki Kemampuan awal aritmatika rendah yang mengikuti Model Pembelajaran *JiTT* berbantuan *Edmodo* tinggi daripada skor data Pemahaman Konsep Matematika siswa yang memiliki Kemampuan awal aritmatika rendah yang mengikuti Model Pembelajaran Konvensional.

### Pengujian Hipotesis

Adapun pengujian hipotesis dalam penelitian ini menguji dua buah hipotesis yang sudah dirumuskan sebelumnya. Pengujian hipotesis melalui analisis anakova. Hasil *Tests of Between-Subjects Effects* digunakan untuk uji statistik pada semua pengujian hipotesis dalam penelitian ini.

### Uji Hipotesis Pertama

Hipotesis pertama yang diajukan dalam penelitian yaitu pemahaman konsep matematika siswa yang mengikuti model pembelajaran *JiTT* berbantuan *Edmodo* lebih baik dari pemahaman konsep matematika siswa yang mengikuti model Konvensional, pada siswa dengan kemampuan awal aritmatika yang tinggi. Secara statistik hipotesis yang diajukan menjadi sebagai berikut:

Ho: pemahaman konsep matematika siswa yang mengikuti model pembelajaran *JiTT* berbantuan *Edmodo* tidak lebih baik dari pemahaman konsep matematika siswa yang mengikuti model Konvensional, pada siswa dengan kemampuan awal aritmatika yang tinggi. Hipotesis ini dapat diformulasikan sebagai berikut.

$$Ho(1): \mu_{A1B1} \leq \mu_{A2B2}$$

H1: pemahaman konsep matematika siswa yang mengikuti model pembelajaran *JiTT* berbantuan *Edmodo* lebih baik dari pemahaman konsep matematika siswa yang mengikuti model Konvensional, pada siswa dengan kemampuan awal aritmatika yang tinggi. Hipotesis ini dapat diformulasikan sebagai berikut.

$$H1(1): \mu_{A1B1} > \mu_{A2B2}$$

Hipotesis yang diuji yaitu Ho, di mana kriteria menyatakan bahwa Ho ditolak apabila taraf signifikansi lebih kecil dari 0,05. Berikut merupakan hasil pengujian hipotesis pertama dengan menggunakan aplikasi SPSS 24.00 *for windows*.

**Tabel 3. Hasil Uji Anakova berdasarkan Kemampuan Awal Aritmatika Tinggi**

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Pemahaman Konsep

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	1260.568 <sup>a</sup>	2	630.284	3.311	.042
Intercept	1457.868	1	1457.868	7.657	.007
KA	11.890	1	11.890	.062	.803
Kelas	1192.774	1	1192.774	6.265	.015
Error	13898.314	73	190.388		
Total	392475.000	76			
Corrected Total	15158.882	75			

a. R Squared = .083 (Adjusted R Squared = .058)

Berdasarkan Tabel 3 diperoleh angka statistik F sama dengan 6,265 lebih besar dari F tabel yaitu 3,97 dan angka signifikansi 0,015 kurang dari 0,05 untuk Kelas. Jadi hipotesis null (Ho) ditolak dan dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep matematika siswa yang mengikuti model pembelajaran *JiTT* berbantuan *Edmodo* lebih baik dari pemahaman konsep matematika siswa yang mengikuti model Konvensional, pada siswa dengan kemampuan awal aritmatika yang tinggi.

Untuk mengetahui besarnya derajat perbedaan dalam pengujian hipotesis, sebagai tindak lanjut dari teknik ANAKOVA, maka dilakukan uji signifikansi nilai rata-rata kelompok dengan menggunakan uji LSD. Adapun hasil uji LSD skor rata-rata Pemahaman Konsep Matematika

berdasarkan Kemampuan awal aritmatika tinggi siswa antar dua kelompok dapat disajikan pada Tabel 4.

**Tabel 4. Hasil Uji LSD Rata-Rata Pemahaman Konsep Matematika Berdasarkan Kemampuan Awal Aritmatika Tinggi**

Pairwise Comparisons

Dependent Variable: Pemahaman Konsep

(I) Kelas	(J) Kelas	Mean Difference (I-Std. Error)	Sig. <sup>b</sup>	95% Confidence Interval S for Difference <sup>b</sup>	
				Lower Bound	Upper Bound
Eksperimen	Konvensional	8.754*	3.497	.015	1.784 15.724
Konvensional	Eksperimen	-8.754*	3.497	.015	-15.724 -1.784

Based on estimated marginal means

\*. The mean difference is significant at the .05 level.

b. Adjustment for multiple comparisons: Least Significant Difference (equivalent to no adjustments).

Berdasarkan tabel hasil uji LSD tampak perbedaan skor rata-rata Pemahaman Konsep Matematika yang memiliki Kemampuan awal aritmatika tinggi antara kelompok model pembelajaran *JiTT* berbantuan *Edmodo* dan kelompok pembelajaran konvensional adalah  $\Delta\mu = [\mu - \mu]$  sebesar 8,754 dengan signifikansi  $0,015 < 0,05$ . Jadi, dapat disimpulkan bahwa pada taraf signifikansi 0,05 skor rata-rata Pemahaman Konsep Matematika siswa yang memiliki Kemampuan awal aritmatika tinggi pada kelompok model pembelajaran *JiTT* berbantuan *Edmodo* dan pembelajaran konvensional berbeda secara signifikan. Nilai rata-rata Pemahaman Konsep Matematika pada kelompok model pembelajaran *JiTT* berbantuan *Edmodo* 73,57 tinggi dibandingkan pembelajaran konvensional 64,82. Ini Berarti model pembelajaran *JiTT* berbantuan *Edmodo* lebih baik dibandingkan pembelajaran konvensional untuk meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika siswa.

### Uji Hipotesis Kedua

Hipotesis kedua yang diajukan dalam penelitian yaitu pemahaman konsep matematika siswa yang mengikuti model pembelajaran *JiTT* berbantuan *Edmodo* lebih baik dari pemahaman konsep matematika siswa yang mengikuti model konvensional, pada siswa dengan kemampuan awal aritmatika yang rendah. Secara statistik hipotesis yang diajukan menjadi sebagai berikut:

Ho: pemahaman konsep matematika siswa yang mengikuti model pembelajaran *JiTT* berbantuan *Edmodo* tidak lebih baik dari pemahaman konsep matematika siswa yang mengikuti model konvensional, pada siswa dengan kemampuan awal aritmatika yang rendah. Hipotesis ini dapat diformulasikan sebagai berikut.

$$Ho(2): \mu_{A1B2} \leq \mu_{A2B2}$$

H1: pemahaman konsep matematika siswa yang mengikuti model pembelajaran *JiTT* berbantuan *Edmodo* lebih baik dari pemahaman konsep matematika siswa yang mengikuti model konvensional, pada siswa dengan kemampuan awal aritmatika yang rendah. Hipotesis ini dapat diformulasikan sebagai berikut.

$$H1(2): \mu_{A1B2} > \mu_{A2B2}$$

Hipotesis yang diuji yaitu Ho, di mana kriteria menyatakan bahwa Ho ditolak apabila taraf signifikansi kurang dari 0,05. Berikut merupakan hasil pengujian hipotesis kedua dengan menggunakan aplikasi SPSS 23.00 for windows.

**Tabel 5. Hasil Uji Anakova berdasarkan Kemampuan Awal Aritmatika Rendah**

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Pemahaman Konsep

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	2973.983 <sup>a</sup>	2	1486.992	8.335	.001
Intercept	8014.255	1	8014.255	44.922	.000
KA	45.173	1	45.173	.253	.616
Kelas	2520.175	1	2520.175	14.126	.000
Error	14450.719	81	178.404		
Total	458225.000	84			
Corrected Total	17424.702	83			

a. R Squared = .171 (Adjusted R Squared = .150)

Berdasarkan Tabel 5 diperoleh angka statistik F sama dengan 14,126 dan angka signifikansi 0,000 kurang dari 0,05 untuk Kelas. Jadi hipotesis null ( $H_0$ ) ditolak dan dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep matematika siswa yang mengikuti model pembelajaran *JiTT* berbantuan *Edmodo* lebih baik dari pemahaman konsep matematika siswa yang mengikuti model konvensional, pada siswa dengan kemampuan awal aritmetika yang rendah.

Untuk mengetahui besarnya derajat perbedaan dalam pengujian hipotesis, sebagai tindak lanjut dari teknik ANAKOVA, maka dilakukan uji signifikansi nilai rata-rata kelompok dengan menggunakan uji LSD. Adapun hasil uji LSD skor rata-rata Pemahaman Konsep Matematika berdasarkan Kemampuan awal aritmatika rendah siswa antar dua kelompok dapat disajikan pada Tabel 6.

**Tabel 6. Hasil Uji LSD Rata-Rata Pemahaman Konsep Matematika Berdasarkan Kemampuan Awal Aritmatika Rendah**

Pairwise Comparisons

Dependent Variable: Pemahaman Konsep

(I) Kelas	(J) Kelas	Mean Difference (I-J)	St. Error	Sig. <sup>b</sup>	95% Confidence Interval for Difference <sup>b</sup>	
					Lower Bound	Upper Bound
Eksperimen	Konvensional	11.803*	3.140	.000	5.555	18.052
Konvensional	Eksperimen	-11.803*	3.140	.000	-18.052	-5.555

Based on estimated marginal means

\*. The mean difference is significant at the .05 level.

b. Adjustment for multiple comparisons: Least Significant Difference (equivalent to no adjustments).

Berdasarkan tabel hasil uji LSD tampak perbedaan skor rata-rata Pemahaman Konsep Matematika yang memiliki Kemampuan awal aritmatika rendah antara kelompok model pembelajaran *JiTT* berbantuan *Edmodo* dan kelompok pembelajaran konvensional adalah  $\Delta\mu = [\mu - \mu]$  sebesar 11,803 dengan signifikansi  $0,000 < 0,05$ . Jadi, dapat disimpulkan bahwa pada taraf signifikansi 0,05 skor rata-rata Pemahaman Konsep Matematika siswa yang memiliki Kemampuan awal aritmatika rendah pada kelompok model pembelajaran *JiTT* berbantuan *Edmodo* dan pembelajaran konvensional berbeda secara signifikan. Nilai rata-rata Pemahaman Konsep Matematika pada kelompok model pembelajaran *JiTT* berbantuan *Edmodo* 79,89 tinggi dibandingkan pembelajaran konvensional 68,08. Artinya model pembelajaran *JiTT* berbantuan *Edmodo* lebih baik dibandingkan pembelajaran konvensional untuk meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika siswa.



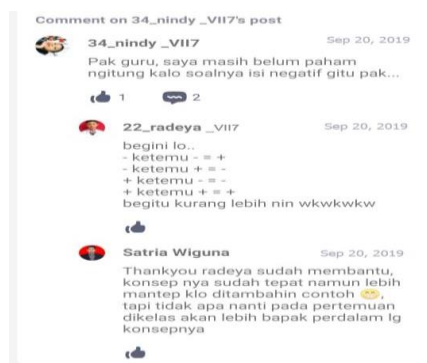
## Penyajian Data Kualitatif

### Hasil Observasi

Hasil observasi dikumpulkan dengan caramenggunakan lembar observasi pembelajaran dan dilengkapi dengan temuan-temuan dalam mengamati aktivitas siswa dalam pembelajaran berlangsung.

### Hasil Observasi Kelas Eksperimen

Berdasarkan data observasi aktivitas pembelajaran *Just in Time Teaching* yakni diskusi *online* yang dilaksanakan selama penelitian berlangsung didapat temuan – temuan aktivitas pembelajaran matematika siswa sebagai berikut :



Gambar 2. Siswa Berdiskusi Secara *Online* di aplikasi Edmodo

Pada gambar 2. terlihat bahwa siswa bertanya dan mengungkapkan apa yang belum dipahami secara *online*. Pertanyaan tersebut diberikan tanggapan oleh siswa lain yang lebih dulu memahami tentang materi fungsi tersebut. Peneliti mengkonfirmasi jawaban yang telah memberikan tanggapan dengan baik dan tepat. Tidak lupa juga peneliti mengucapkan terimakasih agar lebih memotivasi siswa yang aktif untuk lebih bersemangat lagi dalam diskusi. Siswa terkadang malu dan enggan mengungkapkan hal-hal yang kurang dimengerti saat pertemuan langsung. Melalui diskusi *online* siswa lebih berani menyatakan apa yang memang belum mereka pahami.



Gambar 3. Siswa Berdiskusi Memahami Masalah Matematika

Pada gambar 3. terlihat bahwa siswa yang memberikan pertanyaan belum mampu memahami masalah matematika pada soal tersebut. Memahami masalah matematika merupakan salah satu indikator dalam kemampuan pemahaman konsep matematika. Pertanyaan tersebut ditanggapi oleh siswa yang sudah memahami permasalahan tersebut yaitu merubah tanda dari soal tersebut. Tidak lupa peneliti juga tetap mengkonfirmasi dan menegaskan jawaban tersebut dan mengingatkan kembali bagaimana konsep bilangan negatif dan positif dan mempersilahkan siswa untuk mencoba menemukan sendiri nilai gradien dari persamaan tersebut.

### Hasil Observasi Kelompok Kontrol

Berdasarkan data observasi aktivitas pembelajaran konvensional yang dilaksanakan selama penelitian berlangsung pada kelas kontrol didapat temuan-temuan tentang aktivitas pembelajaran matematika siswa sebagai berikut.

Pada kelas control, aktivitas diskusi siswa cenderung lebih banyak melakukan diskusi hanya dengan teman sebelahnya. Bahkan hanya beberapa siswa saja yang berdiskusi. Siswa lebih banyak menunggu arahan dan penjelasan guru. Guru tidak dapat mengetahui dengan jelas apakah siswa sudah benar-benar paham dengan materi saat berlangsungnya pembelajaran. Siswa hanya mempelajari apa yang diberikan oleh gurunya dan guru tidak dapat memantau kegiatan siswa di bangku masing-masing saat guru menjelaskan. Disamping itu siswa juga enggan bertanya mengenai hal-hal apa saja yang belum mereka pahami. Hal tersebut dipengaruhi oleh faktor malu bertanya.

Selain minimnya diskusi siswa, waktu belajar siswa saat tatap muka juga sangat singkat. Waktu pelajaran matematika siswa disekolah tidak lebih dari 120 menit. Siswa yang belum memahami benar materi pelajaran yang dibahas, selain enggan bertanya juga siswa terkadang enggan untuk mengulang materi yang telah dipelajari tersebut dirumah. Sehingga siswa akan tetap tidak paham dengan materi pelajaran tersebut. Hanya beberapa siswa mengikuti bimbingan belajar yang di mana mungkin akan lebih bisa memahami materi karena mereka akan membahas kembali materi-materi yang dibahas disekolah. Namun kelahannya, tidak semua siswa mengikuti bimbingan belajar diluar sekolah dengan berbagai alasan.

### Triangulasi Hasil Penelitian Kualitatif

Triangulasi hasil penelitian kualitatif dilakukan dengan triangulasi sumber. Data yang didapatkan dari hasil observasi, wawancara, dan tanggapan berupa angket selanjutnya dilakukan triangulasi agar mendapatkan data yang kredibel. Langkah yang diambil peneliti dalam hal ini adalah mewawancarai siswa dengan nilai *post test* tertinggi dan terendah pada kelas eksperimen. Siswa dimintai keterangan dan pendapatnya terkait hasil yang diperoleh peneliti. Keterangan yang diperoleh melalui hasil wawancara dengan siswa yang mendapatkan nilai *post test* tertinggi pada kelas eksperimen:

1. Siswa merasa senang dalam mengikuti pembelajaran karena proses belajar menjadi lebih menarik.
2. Siswa merasa dapat memahami konsep dasar secara lebih baik karena mengalami sendiri proses mendapatkan rumus tersebut.
3. Siswa merasa lebih semangat ingin tahu ketika ada konsep atau permasalahan yang masih tidak dimengerti.
4. Siswa merasa lebih termotivasi sehingga mempersiapkan diri dengan baik sebelum belajar di sekolah.

Keterangan yang diperoleh melalui hasil wawancara dengan siswa yang mendapatkan nilai *post test* terendah pada kelas eksperimen:

1. Siswa merasa senang dalam mengikuti proses belajar karena menjadi lebih menarik karena ketika ada materi yang masih kurang jelas bisa menanyakan kepada kelompok ataupun guru tanpa takut atau malu lagi.
2. Siswa merasa lebih aktif dalam kegiatan belajar karena ia berpikir dan mencoba menggunakan kemampuannya untuk menemukan hasil akhir.
3. Ketika siswa berhasil menemukan sendiri konsep dari materi yang dipelajari membuat siswa ingin melakukan penemuan lagi.
4. Kesulitan yang biasanya sering terjadi dapat diminimalisir

### Pembahasan Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil analisis terhadap skor kemampuan pemahaman konsep matematika siswa, diketahui bahwa rata – rata skor kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang memiliki Kemampuan awal aritmatika tinggi pada kelompok eksperimen adalah 73,4694, sedangkan rata – rata skor kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang memiliki Kemampuan awal aritmatika tinggi pada kelompok kontrol adalah 65,00. Hal ini menunjukkan bahwa rata – rata skor kemampuan pemahaman konsep matematika pada kelas eksperimen yang memiliki kemampuan

awal tinggi tinggi dari pada rata – rata skor kemampuan pemahaman konsep matematika siswa pada kelas kontrol yang memiliki kemampuan awal tinggi. Berikutnya juga diketahui bahwa rata – rata skor kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang memiliki Kemampuan awal aritmatika rendah pada kelompok eksperimen adalah 80,1613, sedangkan rata – rata skor kemampuan pemahaman konsep matematika siswa pada kelompok kontrol yang memiliki Kemampuan awal aritmatika rendah adalah 67,9245. Hal ini juga menunjukkan bahwa rata – rata skor kemampuan pemahaman konsep matematika pada kelas eksperimen yang memiliki Kemampuan awal aritmatika rendah tinggi dari pada rata – rata skor kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang memiliki Kemampuan awal aritmatika rendah pada kelas kontrol. Dari hasil uji hipotesis menggunakan uji ANAKOVA sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Dengan kata lain, kemampuan pemahaman konsep matematika siswa kelas VII SMP NEGERI 7 Denpasar yang memiliki Kemampuan awal aritmatika tinggi yang mengikuti pembelajaran *Just in Time Teaching* berbantuan *Edmodo* lebih baik dari kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang memiliki Kemampuan awal aritmatika tinggi yang mengikuti pembelajaran konvensional dan juga kemampuan pemahaman konsep matematika siswa kelas VII SMP NEGERI 7 Denpasar yang memiliki Kemampuan awal aritmatika rendah yang mengikuti pembelajaran *Just in Time Teaching* berbantuan *Edmodo* lebih baik dari kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang memiliki Kemampuan awal aritmatika rendah yang mengikuti pembelajaran konvensional. Ini berarti model pembelajaran *Just in Time Teaching* berbantuan *Edmodo* memberikan kontribusi yang berarti dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa kelas VII SMP Negeri 7 Denpasar.

Hal ini dapat terjadi karena *Just in Time Teaching* berbantuan *Edmodo* membiasakan siswa untuk teptap belajar di rumah (diluar jam pelajaran ) dan dapat mengulang materi – materi yang belum siswa pahami serta dapat berlatih menjawab soal – spal matematika baik itu latihan soal secara *online* maupun soal – soal pada buku pelajaran matematika siswa. Suatu hal yang dibiasakan inilah yang akan membuat siswa menjadi bisa dan mampu menyelesaikan permasalahan yang diberikan. *Just in Time Teaching* ini juga berusaha mengubah suasana belajar yang monoton dan membosankan menjadi menyenangkan dan menggairahkan dengan adanya kolaborasi antar teman maupun antara siswa dan pengajarnya.

Dalam pembelajaran tatap muka, siswa yang mengikuti pembelajaran *Just in Time Teaching* berbantuan *Edmodo* terlihat lebih tepat sasaran dalam pembahasan materi. Hal ini disebabkan karena siswa sudah mempelajari materi – materi yang akan dibawah saat tatap muka pada *aplikasi* atau saat non tatap muka. Pembelajaran matematika dengan menerapkan pembelajaran *Just in Time Teaching* berbantuan *Edmodo* diawali dengan tahapan siswa masuk kedalam *aplikasi* dan dimana sebelumnya siswa sudah membuat akun terlebih dahulu. Kemudian menjelang tatap muka, guru sudah mengupload media pembelajaran baik itu buku digital, media interaktif, maupun video pembelajaran yang sesuai dengan materi yang akan dibahas pada pertemuan tatap muka disekolah. Setelah itu siswa dapat menyimak dan memahami isi dari media yang diberikan pada *aplikasi*. Siswa diberikan kesempatan untuk berlatih melalui media interaktif yang diberikan di *aplikasi* dan juga dapat melakukan diskusi secara *online*, baik itu mengajukan pertanyaan maupun menanggapi pertanyaan dari siswa lain yang mengalami kesulitan. Melalui pembelajaran *Just in Time Teaching* berbantuan *Edmodo*, siswa lebih siap sebelum kelas dimulai. Selain itu siswa dapat terbiasa mendiskusikan dengan teman – temannya terkait permasalahan yang dihadapinya. Hal ini tentu akan membantu siswa memahami materi selanjutnya. Dalam diskusi *online* terlihat dalam hasil observasi dan wawancara bahwa siswa lebih antusias dalam melihat video maupun *flash* daripada harus melihat buku teks. Hal ini disebabkan karena siswa lebih senang jika melihat gambar yang bergerak daripada teks yang sifatnya kaku. Diskusi pada kelas *online* terlihat tidak terlalu intens, hal ini disebabkan oleh siswa masih malu mengungkapkan pendapatnya. Diskusi mengenai video yang disajikan baru terlihat intens ketika diskusi dilanjutkan pada saat tatap muka. Siswa lebih berani mengungkapkan pendapatnya karena bisa mendiskusikannya terlebih dahulu terhadap guru sebelum dikemukakan didepan kelas.

Uraian di atas memberikan gambaran bahwa *Just in Time Teaching* berbantuan *Edmodo* membawa pengaruh positif terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa. Hal ini didukung dengan adanya data mengenai tanggapan siswa mengenai *Just in Time Teaching* berbasis *Edmodo* yang diterapkan Berdasarkan analisis data, tanggapan siswa mengenai kontribusi

pembelajaran terhadap kemampuan pemahaman konsep siswa pada kelas eksperimen dikategorikan positif dengan skor rata – rata sebesar 45,01. Sementara tanggapan siswa mengenai hal yang sama pada kelas kontrol dapat dikategorikan cukup positif dengan rata – rata skor sebesar 40,22. Ini berarti bahwa kontribusi *Just in Time Teaching* berbantuan *Edmodo* berkontribusi positif terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa. Sejalan dengan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Pandu Prasojo, Supriyono (2015) pada tesisnya yang berjudul Pengaruh Model Pembelajaran *Just in Time Teaching (JiTT)* dengan media *facebook* terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep siswa kelas X menunjukkan bahwa keterlaksanaan pembelajaran *Just in Time Teaching* dengan *facebook* termasuk dalam kategori baik dan kelas yang menerapkan model pembelajaran ini memiliki kemampuan pemahaman konsep yang tinggi khususnya aspek pengetahuan daripada yang melakukan pembelajaran konvensional. Hal ini menunjukkan bahwa model pembelajaran *JiTT* berkontribusi terhadap kemampuan pemahaman konsep siswa. Selain itu penelitian yang dilakukan oleh *Irwandani* yang melakukan penelitian dengan judul Model Pembelajaran *JiTT* berbantuan *website* pada Topik Listrik Arus Bolak – Balik untuk Meningkatkan Pemahaman konsep dan Keterampilan Berpikir Kreatif siswa SMA juga menunjukkan kelas eksperimen secara signifikan lebih dapat meningkatkan keterampilan berpikir kreatif siswanya dibandingkan kelas kontrol. Dapat disimpulkan bahwa pembelajaran *JiTT* berbantuan *website* dapat lebih meningkatkan keterampilan berpikir kreatif siswa. Dari hasil wawancara terhadap siswa yang dilakukan terlihat bahwa kemampuan siswa dalam memahami konsep semakin meningkat pada pertemuan terakhir. Siswa sudah mulai bisa melakukan operasi hitung bilangan bulat terutama pada angka yang bernilai negative. Pembelajaran yang dilakukan melalui *JiTT* berbantuan *Edmodo* menciptakan pembelajaran yang mampu menarik minat siswa dalam belajar serta dapat mendorong siswa menjadi aktif. Pengalaman belajar yang menyenangkan dan secara langsung melibatkan benda-benda riil yang dituangkan pada media interaktif memudahkan siswa dalam memahami konsep dasar bilangan bulat yang sedang mereka pelajari. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Solikhin, 2012 dalam penelitian yang berjudul Penerapan Model Pembelajaran *JiTT* untuk meningkatkan Penguasaan Konsep dan Keterampilan Proses Sains Siswa SMP pada Materi Hukum Newton mengatakan bahwa model pembelajaran *Just in Time Teaching* memberikan pengalaman belajar yang lebih menyenangkan bagi siswa karena siswa dapat melakukan praktik langsung dengan menggunakan bantuan media interaktif *website* yang lebih menyenangkan daripada harus praktik di laboratorium. Melihat kontribusinya yang berpengaruh positif terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa, diharapkan pembelajaran ini dikembangkan dan diterapkan dalam kegiatan pembelajaran.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan pada bab sebelumnya dapat disimpulkan, *Just in Time Teaching* berbantuan *Edmodo* terbukti berperan positif dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa di kelas VII SMP N 7 Denpasar, hal ini dapat dilihat dari :

- a. Antusias siswa dalam mengikuti model pembelajaran yang diterapkan, dimana siswa pada kelas eksperimen lebih bersemangat dalam mengikuti pembelajaran yang diterapkan. Hal ini dapat dilihat dari hasil diskusi yang dilakukan baik pada saat *online* maupun pada saat tatap muka. Siswa lebih semangat mengajukan pertanyaan dan melakukan diskusi yang berkaitan dengan materi yang diberikan.
- b. Siswa lebih termotivasi dan lebih aktif dalam pembelajaran terlihat dari hasil diskusi yang dilakukan secara *online* maupun pada saat tatap muka. Siswa yang biasanya terlihat hanya menunggu penjelasan ketika diberikan model pembelajaran *JiTT* berbantuan *Edmodo* lebih termotivasi untuk mengerjakan latihan. Hal ini disebabkan karena dari hasil wawancara siswa lebih tertarik untuk lebih mendalami materi didalam video dan animasi yang diberikan.
- c. Siswa lebih mudah dalam menyelesaikan permasalahan berkaitan dengan bilangan bulat
- d. Siswa lebih mudah dalam mengingat konsep dari materi pembelajaran
- e. Siswa memiliki kesempatan untuk menerapkan pemahaman tentang konsep matematika serta belajar mandiri dengan memecahkan masalah

**DAFTAR PUSTAKA**

- Alvina, S. (2019). *The Just in Time Teaching : The Effect in Student Learning Achievements Viewed form Learning Motivation*. Universitas Kanjuruhan Malang, Indonesia.
- Permendikbud No. 64 tentang Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah. (2013). Jakarta : Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
- Permendikbud No. 65 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah. (2013). Jakarta : Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
- International Results in Mathematics. (2015). *United States : TIMSS & PIRLS International Study Center*.
- Digital Citizenship Safety among Children and Ado-lescents in Indonesia*. (2014). Newyork : UNICEF.
- Fitirana, A. (2017). *Efektivitas Penggunaan Metode Pembelajaran Just in Time Teaching dalam Upaya Peningkatan Minat dan Prestasi Belajar Pada Mata Pelajaran Pkn Kelas VIII SMP Angkasa Adisutjipto Kabupaten Sleman*. Pendidikan Kewarganegaraan, FIS UNY
- Mubaraq, L. (2009). *Model Pembelajaran Berbasis Web pada Materi Fluida Dinamis untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep dan Ket-erampilan generic Sains Siswa*. Tesis. Bandung: SPs UPI
- Solikhin, Jayus Riyadi. (2012). *Penerapan Model Pembelajaran Just in Time Teaching (JIIT) untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep dan Ket-erampilan Proses Sains Siswa SMP pada Ma-teri Hukum Newton*. S2 thesis. Bandung: Uni-versitas Pendidikan Indonesia
- Teguh F. (2015). *Pengaruh Metode Just in Time Teach-ing Terhadap Hasil Belajar Fisika*. Jurnal. Medan: Universitas Negeri Medan.
- Creswell, John W. (2009). *Research design : Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. SAGE
- Yusuf, A Muri. (2014). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan Penelitian Gabungan*. Jakarta : Prenadamedia Group
- NCTM (National Council Teacher of Mathematics). (2012). *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston, Virginia: NCTM