

PENGARUH BLENDED LEARNING TERHADAP KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS dan SELF EFFICACY SISWA

Nurzain Khilmi R

Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Muhammadiyah Purwokerto
nurzain.bass@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan 1) mengetahui pengaruh blended learning terhadap kemampuan representasi matematis 2) mengetahui pengaruh blended learning terhadap self efficacy siswa. Populasi adalah seluruh siswa kelas VIII di salah satu SMP di Purwokerto. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan desain penelitian posttest only design. Pengambilan sampel dengan teknik cluster random sampling. Sampel adalah kelas VIII G sebagai kelas eksperimen (Blended Learning) dan kelas VIII D sebagai kelas kontrol (pembelajaran langsung). Hasil posttest kemampuan representasi matematis dengan uji hipotesis menggunakan uji Mann Whitney pihak kanan didapat nilai signifikansi sebesar $\frac{0,036}{2} = 0,018$ dengan $\alpha = 0,05$ maka H_0 ditolak, sehingga disimpulkan kemampuan representasi matematis siswa yang menggunakan Blended Learning lebih tinggi daripada yang menggunakan pembelajaran langsung atau dengan kata lain blended learning berpengaruh terhadap kemampuan representasi matematis. Hasil angket self efficacy siswa dengan uji hipotesis menggunakan uji Mann Whitney pihak kanan didapat nilai signifikansi sebesar $\frac{0,254}{2} = 0,127$ dengan $\alpha = 0,05$ maka H_0 diterima, sehingga disimpulkan bahwa self efficacy siswa yang menggunakan Blended Learning tidak lebih baik daripada yang menggunakan pembelajaran langsung atau dengan kata lain blended learning tidak mempengaruhi self efficacy siswa. Kemungkinan faktor penyebab tidak berpengaruh 1) keaktifan siswa 2) intensitas pertemuan yang kurang 3) model dan bahasa yang digunakan guru 4) kondisi siswa memiliki self efficacy yang kuat.

Kata kunci : Blended Learning, Kemampuan Representasi Matematis, Self Efficacy

ABSTRACT

The purpose of this study was to know the effect of Blended Learning on the ability of Mathematical Representation and Self efficacy. Populations of this study were all students of class VIII in one of SMP in Purwokerto at 2018. It was experimental study post test only disgn. The sampel were students of class VIII G as the experimental class and class VIII D as the control class. The average of post test result of the students' mathematical representation ability reach 70,30 for the experimental class and 62,08 for the control class. After a hypothesis testing by using Man Whitney test was obtained significance value of 0,036. Due to the significance value was smaller, so H_0 was rejected. It can be concluded that the mathematical representation of students using blended learning was higher than students using direct learning or the blended learning has an effect on mathematical representation. The average of questionnaireof result of the students' efficacy ability reach 77,05 for the experimental class and 74,91 for the control class. After a hypothesis testing by using Man Whitney test was obtained significance value of 0,254. Due to the significance value was bigger, so H_0 was accepted. It can be concluded that there was no difference between the students' self efficacy by blended learning and direct learning or the blended learning has no effect on student' efficacy.

Key words : Blended Learning, Direct Learning, Mathematical Representation, Self Efficacy

Pendahuluan

Ilmu pengetahuan, teknologi informasi dan komunikasi pada saat ini terus mengalami perkembangan yang cukup pesat. Perkembangan tersebut secara beriringan menuntut manusia agar mampu meningkatkan kualitas diri yang lebih tanggap akan berkembangnya suatu zaman. Perkembangan teknologi dan informasi secara kontinu mempengaruhi hampir semua bidang kehidupan begitu juga pada bidang pendidikan. Hakekatnya pendidikan merupakan pelaku utama terbentuknya suatu peradaban sekarang dan yang selanjutnya. Perlu kalanya guru sebagai pendidik dalam lingkup pendidikan mampu memanfaatkan keunggulan

teknologi dan informasi untuk menunjang kegiatan pembelajaran dengan lebih menarik dan efektif sehingga dapat memaksimalkan dan mengembangkan kemampuan belajar siswa.

Pelajaran Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang dianggap cukup sulit oleh siswa. Anggapan tersebut muncul karena siswa merasa pembelajaran ini dipenuhi oleh angka, rumus dan juga harus menggunakan kemampuan logika berpikir. Selain itu masih banyak proses pembelajaran matematika yang menggunakan model ceramah saja dengan guru sebagai pusatnya. Pembelajaran semacam ini kurang memiliki kualitas yang baik karena tidak diiringi dengan kegiatan belajar yang melibatkan siswa sehingga dapat mengasah kemampuan siswa. Selain pembelajaran yang hanya melihat dan mendengar saja, praktik seperti ini kurang dapat memanfaatkan teknologi yang sudah ada sebagai media bantu pada proses belajar siswa. Disisi lain masih terdapat praktik pembelajaran “ngebut” yang kerap terjadi sehingga materi yang diajarkan tidak tersampaikan dengan baik kepada siswa atau lamban dicerna oleh siswa. Sistem yang seperti itu membuat pembelajaran semakin tidak terkondisi dengan baik sehingga kurang optimal. Tujuan pembelajaran dari mata pelajaran matematika salah satunya dalam Kurikulum 2013 adalah siswa diharapkan mampu mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

Hasil penelitian dari Trends In International Mathematics And Science Study (TIMSS) dalam tahun 2015 menunjukkan bahwa ranking matematika di Indonesia semakin membaik dari 4 tahun terakhir ini. Walaupun ranking yang diperoleh mengalami kenaikan namun kualitasnya masih kurang. Ranking Indonesia dalam matematika tercatat di urutan 45 dari 50 negara. Salah satu faktor yang mempengaruhi hal tersebut, seperti yang dikemukakan Rahmawati (2016), perbedaan jumlah jam belajar per tahun yang dimiliki negara low performers cenderung lebih besar, seperti Indonesia sebesar 1095 jam dan persentase untuk pelajaran matematika adalah 14 % sedangkan untuk negara top performers seperti Singapore sebesar 986 dan persentase untuk pelajaran matematikanya 20% sehingga terjadi perbedaan kualitas dalam mengefisiensi waktu belajar matematika. Melihat dari hal tersebut, dan kondisi perkembangan teknologi informasi dan komunikasi, memungkinkan pembelajaran dapat berkembang dengan memadukan pemanfaatan perkembangan informasi dengan wadah internet sebagai sarana belajar. Pembelajaran e-learning dapat dilakukan pada model Blended Learning yang merupakan salah satu inovasi pembelajaran berbasis internet atau e-learning dalam upaya untuk memperoleh keluaran (output) yang lebih baik.

Rendahnya hasil belajar siswa Indonesia sebagaimana hasil TIMSS tersebut dapat menjadi gambaran bahwa kualitas pembelajaran matematika di berbagai sekolah di Indonesia juga masih rendah. Hal ini dapat disebabkan oleh berbagai faktor salah satunya dalam kemampuan representasi pada pembelajaran matematika siswa masih mengalami kesulitan. Kesulitan tersebut terjadi juga karena adanya faktor – faktor tertentu yang membuat siswa belum terampil dalam memperoleh kemampuan representasi matematis. Kemampuan representasi matematis merupakan salah satu kemampuan yang harus dimiliki siswa dalam mempelajari matematika agar mampu menyampaikan ide-ide matematis dan mengubah suatu permasalahan kedalam bentuk lain misalnya gambar, model matematika untuk membantu menyelesaikan masalah matematika. Goldin mengungkapkan representasi adalah suatu konfigurasi yang dapat memberikan gambaran, mewakili atau melambangkan sesuatu cara, ide atau hasil (Rangkuti, 2014). Dengan menggunakan berbagai macam representasi, siswa dapat membuat koneksi, membandingkan, mengembangkan dan memajukan pemahaman konsep matematika.

Representasi sebagai benda fisik, gambar, diagram, grafik, dan simbol juga membantu siswa mengkomunikasikan gagasan mereka (NCTM, 2000). NCTM mengungkapkan bahwa: a) proses representasi melibatkan penterjemahan masalah atau ide ke dalam bentuk baru; b) proses representasi termasuk pengubahan diagram atau model fisik ke dalam simbol-simbol atau kata-kata; dan c) proses representasi juga dapat digunakan dalam penterjemahan atau penganalisisan masalah verbal untuk membuat maknanya menjadi jelas. Dengan terjadinya proses tersebut, para siswa akan mendapatkan pengalaman menyenangkan dan menumbuhkan rasa percaya diri dan mandiri. Vergnaud menyatakan representasi merupakan pendekatan yang membuat hubungan antara abstrak lebih nyata dengan menciptakan berbagai jenis konfigurasi yang memiliki sifat keterkaitan yang diwakili (dalam Goldin, 2002).

Selain masalah aspek kognitif yang dihadapi Indonesia pada mata pelajaran matematika, faktor internal siswa memiliki kecenderungan tidak percaya diri. Sejalan dengan hasil TIMSS bahwa 66 % siswa Indonesia mengaku senang belajar matematika namun percaya diri terhadap kemampuan matematika yang dimilikinyaa hanya 23 %. Rasa percaya diri itu erat-kaitanya dengan Self Efficacy, dimana rasa percaya diri itu timbul dari diri sendiri atas motivasi dan kekuatan dari suatu individu sendiri. Bandura (1998) Self Efficacy adalah perasaan yang terbentuk dan dibentuk dari diri sendiri untuk menghasilkan kemampuan pada diri sendiri untuk dapat mengerjakan sesuatu. Self Efficacy dapat mempengaruhi motivasi, kualitas diri, kekuatan dan ketahanan jiwa akan stress dan depresi. Salah satu upaya untuk mempertahankan self efficacy atau kekuatan diri dalam menghadapi sesuatu adalah dengan memberikan fasilitas belajar kepada siswa untuk dapat memilih perlakuan atas dirinya untuk mengembalikan kekuatan dirinya (self efficacy) ketika mengalami penurunan kualitas diri. Sependapat dengan bandura pada dimensi level, Zimmerman (2000 :83) mengatakan level terbagi atas 3 bagian yaitu : 1) analisis pilihan perilaku yang akan dicoba, yaitu seberapa besar individu merasa mampu atau yakin untuk berhasil menyelesaikan tugas dengan pilihan perilaku yang akan diambil; 2) menghindari situasi dan perilaku yang dirasa melampaui batas kemampuannya; dan 3) menyesuaikan dan menghadapi langsung tugas-tugas yang sulit. Alwisol (2009) menyebutkan Self Efficacy dapat diperoleh, diubah, ditingkatkan atau diturunkan melalui salah satu maupun keseluruhan dari empat sumber Self Efficacy yaitu: Pengalaman Performasi, Pengalaman Vikarus, Persuasi social, Keadaan Emosional

Penerapan blended learning merupakan salah satu alternatif untuk siswa mengefisienkan dan memanfaatkan waktu untuk belajar dan belajar dapat dilakukan dengan siapa saja dan dimana saja. Dwiyogo (2017) memaknai blended learning adalah belajar yang mengkombinasikan atau mencampur antara pembelajaran tatap muka (face to face) dan pembelajaran berbasis komputer (online dan offline). Berbeda dengan model pembelajaran tradisional yang melakukan pertemuan langsung antara guru dengan siswa atau biasa disebut face to face setelahnya terjadi interaksi belajar ataupun juga dengan model pelajaran e-learning yang 100% menggunakan basis virtual dalam prosesnya. Masing-masing memiliki kelebihan dan kekurangannya, seperti pada pembelajaran konvensional, dianggap monoton dan sedikit membatasi ruang explore siswa dalam memperoleh materi belajar, dan dalam pelaksanaan e-learning kekurangannya adalah tidak ada proses feedback sehingga pelajaran terkesan satu arah namun terdapat pula keunggulan dari masing-masing strategi belajar tersebut. Penggabungan antara karakteristik yang baik pada pembelajaran konvensional dan virtual itu yang disebut dengan pembelajaran bauran atau Blended Learning yang estimasinya didapatkan manfaat dari strategi keduanya. Semler (dalam Husamah, 2013) menegaskan bahwa : “Blended Learning mengkombinasikan aspek terbaik dari pembelajaran online, aktivitas tatap muka terstruktur, dan praktek dunia nyata. Sistem pembelajaran online, latihan di kelas,

dan pengalaman on-the-job akan memberikan pengalaman berharga bagi diri mereka. Blended Learning menggunakan pendekatan yang memberdayakan berbagai sumber informasi yang lain.”

Pada dasarnya Blended Learning merupakan kombinasi dari keunggulan berbagai teknik pembelajaran. Menurut Arbaugh et al (2005) Blended Learning adalah kombinasi yang mengintegrasikan pembelajaran tradisional dengan pembelajaran berbasis internet/web (e-learning), bentuk kombinasi tersebut adalah dengan memadukan peralatan dan media yang di gunakan dalam e-learning dengan pendekatan paedagogi guru yang digunakan sebagai solusi permasalahan yang di temukan (Dzakiria, 2012). Untuk merancang blended learning terdapat tiga yang dipenuhi (Kerres dan De Witt dalam Dzakiria, 2006) yaitu content (isi materi pembelajaran), Communication (Komunikasi antar siswa dan guru serta antar siswa itu sendiri) dan Construction (penciptaan kondisi mental pemelajar untuk membantu memetakan posisi mereka dalam pembelajaran). Integrasi bahan ajar online menurut Yaumi (2018) adalah dilakukan dengan 2 cara yaitu melalui pencarian sumber belajar online dan melalui tugas struktur dan non-struktur.

Secara mendasar terdapat tiga tahapan dasar dalam model blended learning yang mengacu pembelajaran berbasis ICT, seperti yang diusulkan oleh Grant Ramsay (Susandi, 2017), yakni: (1) seeking of information, (2) acquisition of information, dan (3) synthesizing of knowledge. Tahapan seeking of information, mencakup pencarian informasi dari berbagai sumber informasi yang tersedia di TIK, memilih secara kritis diantara sumber penyedia informasi dengan berpatokan pada content of relevation, content of validity/releability, dan academic clarity. Pembelajaran dengan menggabungkan dua sifat antara pembelajaran tatap muka dan virtual akan menjadi sistem untuk mengoptimalkan dalam berlatih kemampuan representasinya dengan berbagai sumber belajar yang terintegrasikan oleh guru.

Berdasarkan uraian di atas, maka pembelajaran e-learning dalam dunia pendidikan merupakan hal yang nyata terus berkembang di zaman ini. Dalam kajian ini peneliti memanfaatkan teknologi informasi internet dalam Blended Learning terhadap kemampuan afektif Self Efficacy dan kemampuan kognitif representasi matematis. Kemudahan internet semakin kian terasa di kota-kota besar di Indonesia. Termasuk Purwokerto yang sekarang sebagian besar sekolah sudah memiliki fasilitas WiFi atau jaringan internet seperti yang ada di SMP N 2 Purwokerto. Fasilitas internet di adakan untuk menunjang pembelajaran di kelas, karena kebijakan sekolah yang memperbolehkan para siswanya membawa sarana komunikasi yang full dengan akses internet. Dengan modal internet tersebut dan ketertarikan peneliti pada kemampuan representasi matematis dan Self Efficacy maka peneliti ingin mengetahui pengaruh Blended Learning terhadap kemampuan representasi matematis dan Self Efficacy siswa di SMP N 2 Purwokerto.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain penelitian Posttest Only Control Design. Populasi adalah seluruh kelas VIII di salah satu SMP di Purwokerto. Teknik pengambilan sampel dengan Cluster Random Sampling. Sampel pada penelitian ini adalah kelas VIII G sebagai kelas eksperimen (Blended Learning) dan kelas VIII D sebagai kelas kontrol (Pembelajaran Langsung).

Teknik pengumpulan data diperoleh melalui metode tes, lembar observasi dan angket. Tes dan angket di lakukan pada akhir perlakuan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Lembar

observasi digunakan untuk memperoleh data aktivitas guru dan aktivitas siswa selama proses pembelajaran. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes uraian kemampuan representasi matematis siswa. Tes diujicobakan kepada kelas yang telah menerima materi. Ujicoba instrument bertujuan untuk mengetahui validitas dan reliabilitas soal.

Sebelum melakukan uji hipotesis, terlebih dahulu melakukan uji prasyarat yaitu ujinormalitas dan homogenitas. Jika kedua data normal dan homogen, maka uji hipotesis menggunakan uji-t. Jika kedua data tidak normal, maka uji hipotesis menggunakan uji non parametris yaitu uji Mann Whitney. Pengujian dalam penelitian ini menggunakan bantuan program SPSS 21 dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$.

Hasil dan Pembahasan

Data kemampuan representasi matematis melalui tes dan self efficacy melalui angket. Tes diberikan setelah dilakukan pembelajaran pada kelas blended learning dan kelas pembelajaran langsung. Instrumen terlebih dulu diujicobakan di kelas selain kelas sampel. Soal post-test representasi dan angket self efficacy yang telah diujicobakan, selanjutnya dilakukan analisis validitas butir soal dan reliabilitas. Analisis validitas butir soal representasi matematis dan angket self efficacy yaitu dengan uji korelasi product moment pearson. Pengambilan keputusan didasarkan pada pearson correlation yaitu apabila nilai Sig. < α dengan $\alpha = 0,05$ maka butir soal representasi matematis dan angket self efficacy dikatakan valid. Butir soal dikatakan valid jika memenuhi nilai Sig. < 0,05. Berdasar hasil analisis, diperoleh butir soal kemampuan representasi matematis yang valid adalah butir soal nomor 1,2,3,4,5 dan 6. Hasil analisis validitas angket, butir angket yang valid yaitu butir angket nomor 2,3,4,5,6,7,8,11,12,13,14,16,17,18,20,21 dan 22.

Analisis reliabilitas angket menggunakan koefisien Cronbach's alpha, yaitu apabila nilai Cronbach's alpha > 0,70 maka instrumen mempunyai reliabilitas yang baik. Berdasarkan hasil analisis uji coba post-test kemampuan representasi diperoleh nilai Cronbach's alpha = 0,782 sehingga nilai tersebut berada diatas batas minimal 0,70 maka post-test tersebut memiliki reliabilitas baik. Hasil Analisis Reliabilitas Angket diperoleh nilai Cronbach's alpha = 0,806 sehingga nilai tersebut berada di atas batas minimal 0,07 atau dapat disimpulkan bahwa angket mempunyai reliabilitas yang baik.

Deskripsi Kemampuan Representasi Matematis Siswa

Data kemampuan representasi matematis siswa diperoleh dari nilai post-test kemampuan representasi matematis siswa pada kelas blended learning dan kelas pembelajaran langsung pada akhir pertemuan. Data distribusi frekuensi kemampuan representasi siswa dapat dilihat sebagai berikut.

Tabel 1 Distribusi Frekuensi Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kelas
Blended Learning

No	Kelas Interval	Frekuensi	Persentase
1	23 – 33	1	3,0%
2	34 – 44	5	15,2%
3	45 – 55	1	3,0%
4	56 – 66	5	15,2%
5	67 – 77	8	24,2%
6	78 – 88	6	18,2%
7	89 – 99	7	21,2%

Jumlah	33	100,0%
---------------	----	--------

Nilai rata-rata yang diperoleh siswa pada kelas blended learning adalah 70,30. Kurang lebih 63,6% (kelas interval nomor 5,6,7) siswa mendapatkan nilai di atas rata-rata, untuk siswa mendapat nilai di bawah rata-rata sebesar 36,4% (kelas interval nomor 1,2,3,4). Perolehan hasil tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar siswa yang diberikan blended learning mendapat nilai di atas rata-rata kelas.

Tabel 2 Distribusi Frekuensi Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kelas Pembelajaran Langsung

No	Kelas Interval	Frekuensi	Persentase
1	29 – 38	3	9,4%
2	39 – 48	2	6,3%
3	49 – 58	6	18,8%
4	59 – 68	8	25,0%
5	69 – 78	10	31,3%
6	79 – 88	2	6,3%
7	89 – 98	1	3,1%
Jumlah		32	100,0%

Nilai rata-rata yang diperoleh siswa pada kelas pembelajaran langsung adalah 62,08 . Siswa mendapatkan nilai di atas rata-rata sebesar 65,7% (kelas interval nomor 4,5,6,7) dan nilai di bawah rata-rata sebesar 34,3% (kelas interval nomor 1,2,3) sehingga menunjukkan bahwa sebagian besar siswa yang diberikan pembelajaran langsung mendapatkan nilai di atas rata-rata kelas tersebut.

Deskripsi Self Efficacy Siswa

Distribusi frekuensi angket self efficacy siswa kelas blended learning dan kelas pembelajaran langsung disajikan pada tabel berikut.

Tabel 3 Distribusi Frekuensi Data Angket *Self Efficacy* Kelas *Blended Learning*

No	Kelas Interval	Frekuensi	Persentase
1	65 – 68	3	9,1%
2	69 – 72	8	24,2%
3	73 – 76	4	12,1%
4	77 – 80	8	24,2%
5	81 – 84	8	24,2%
6	85 – 88	2	6,1%
Jumlah		33	100,0%

Jika dilihat dari rata-rata kelas diperoleh rata-rata untuk skor angket self efficacy kelas blended learning adalah 77,05. Dapat dilihat bahwa kurang lebih 54,5% (kelas interval nomor 3,4,5) siswa mendapatkan nilai di atas rata-rata, untuk siswa mendapat nilai dibawah rata-rata sebesar 45,5% (kelas interval nomor 1,2). Perolehan hasil tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar siswa kelas blended learning mendapat nilai skor angket self efficacy diatas rata-rata kelas.

Tabel 4 Distribusi Frekuensi Data Angket *Self Efficacy* Kelas Pembelajaran Langsung

No	Kelas Interval	Frekuensi	Persentase
1	56 – 61	2	6,3%
2	62 – 67	3	9,4%
3	68 – 73	6	18,8%
4	74 – 79	14	43,8%
5	80 – 85	5	15,6%
6	86 – 91	2	6,3%
	Jumlah	32	100,0%

Hasil perhitungan data angket self efficacy kelas pembelajaran langsung pada tabel di atas diperoleh rata-rata 74,91. Dapat dilihat siswa mendapatkan nilai di atas rata-rata sebesar 65,7% (kelas interval nomor 4,5,6) dan nilai di bawah rata-rata sebesar 34,3% (kelas interval nomor 1,2,3) sehingga menunjukkan bahwa sebagian besar siswa kelas pembelajaran langsung mendapatkan nilai skor angket self efficacy di atas rata-rata kelas tersebut.

Uji Prasyarat

Sebelum melakukan uji hipotesis akan dilakukan pengujian untuk persyaratan analisis data yang meliputi uji normalitas dan uji homogenitas. Hasil uji normalitas kedua kelas untuk kemampuan representasi matematis dan self efficacy siswa dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 5 Rekapitulasi Uji Normalitas Kemampuan Representasi Dan *Self Efficacy* Siswa

Aspek	Kelas	Kolmogrov-sminov		Kesimpulan	Keterangan
		Statistic	Sig.		
Representasi Matematis	<i>Blended Learning</i>	0,162	0,027	Tolak H_0	Tidak Normal
	Pembelajaran langsung	0,126	0,200	Terima H_0	Normal
Self Efficacy	<i>Blended Learning</i>	0,140	0,047	Tolak H_0	Tidak Normal
	Pembelajaran Langsung	0,103	0,034	Tolak H_0	Tidak Normal

Berdasarkan Tabel 5, terlihat bahwa data angket self efficacy tidak berdistribusi normal di kedua kelas, sedangkan data post-test representasi matematis untuk kelas blended learning tidak terdistribusi secara normal dan kelas pembelajaran langsung berdistribusi normal. Dengan hasil tersebut, maka data posttest dan angket akan diolah lebih lanjut dalam uji hipotesis nanti, dengan statistik non parametrik (uji Mann-Whitney).

Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan uji statistik non parametrik yaitu uji Mann-Whitney karena data posttest dan angket tidak berdistribusi normal.

Hipotesis 1 : Kemampuan Representasi Matematis

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$: rata-rata kemampuan representasi matematis pada kelas *blended learning* tidak lebih baik atau sama dengan kemampuan representasi

matematis kelas pembelajaran langsung, (dengan kata lain *Blended Learning* tidak berpengaruh terhadap kemampuan representasi matematis siswa)

$H_a : \mu_1 > \mu_2$: rata-rata kemampuan representasi matematis pada kelas *blended learning* lebih baik dari kemampuan representasi matematis pada kelas pembelajaran langsung, (dengan kata lain *Blended Learning* berpengaruh terhadap kemampuan representasi matematis siswa)

Tabel 6 Hasil Analisis Uji Hipotesis *Posttest* Dengan Uji *Mann-Whitney*

Mann-Whitney U	Z	Asymp. Sig. (2 tailed)
368,500	-2,098	0,036

Berdasarkan hasil uji normalitas data hasil post-test representasi matematis didapat tidak berdistribusi normal, sehingga dilakukan uji non parametric yaitu uji Mann-Whitney. Hasil analisis uji Mann-Whitney diperoleh nilai Asymp. Sig. (2-tailed) = 0,036. Karena uji hipotesis menggunakan uji satu pihak yaitu pihak kanan, maka nilai Sig. (2-tailed) dibagi dua, diperoleh $\frac{0,036}{2} = 0,018$ dengan $\alpha = 0,05$ yang berarti nilai Sig. < 0,05 maka dapat dikatakan H_0 ditolak. Dapat disimpulkan bahwa rata-rata kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran *Blended Learning* lebih baik dari pada rata-rata kemampuan representasi matematis yang mengikuti pembelajaran langsung atau dengan kata lain *Blended Learning* berpengaruh terhadap kemampuan representasi matematis siswa.

Hipotesis 2 : Self Efficacy

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$: rata-rata *Self Efficacy* pada kelas *blended learning* tidak lebih baik atau sama dengan *Self Efficacy* kelas pembelajaran langsung, (dengan kata lain Pembelajaran *Blended Learning* tidak berpengaruh terhadap *Self Efficacy* matematis siswa)

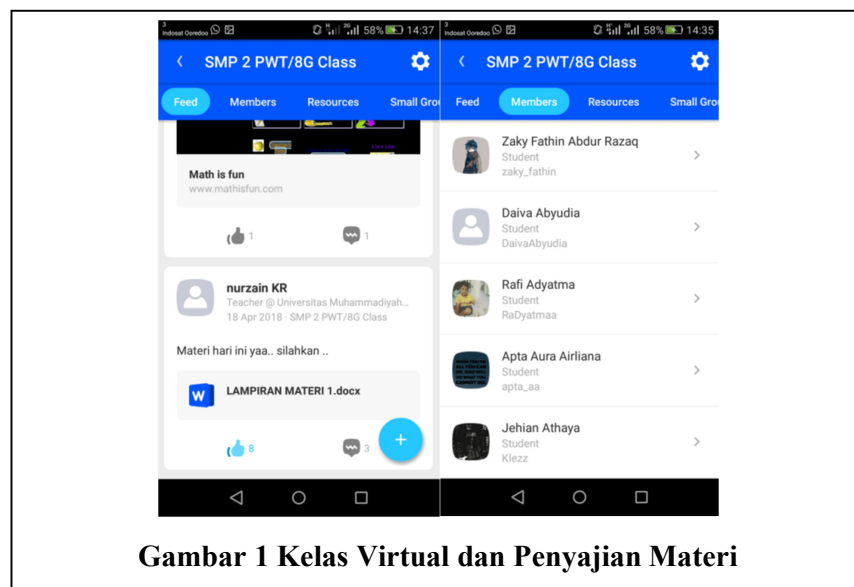
$H_a : \mu_1 > \mu_2$: rata-rata *Self Efficacy* pada kelas *blended learning* lebih baik dari *Self Efficacy* pada kelas pembelajaran langsung, (dengan kata lain Pembelajaran *Blended Learning* berpengaruh terhadap kemampuan *Self Efficacy* siswa)

Tabel 7 Hasil Analisis Uji Hipotesis Angket Dengan Uji *Mann-Whitney*

Mann-Whitney U	Z	Asymp. Sig. (2 tailed)
441,500	-1,140	0,254

Berdasarkan hasil uji normalitas data hasil angket self efficacy didapat tidak berdistribusi normal, sehingga dilakukan uji Mann-Whitney. Hasil analisis uji Mann-Whitney diperoleh nilai Asymp. Sig. (2-tailed) = 0,254. Karena uji hipotesis menggunakan uji satu pihak yaitu pihak kanan, maka nilai Sig. (2-tailed) dibagi dua, diperoleh $\frac{0,254}{2} = 0,127$ dengan $\alpha = 0,05$ yang berarti nilai Sig. > 0,05 maka dapat dikatakan H_0 diterima. Dapat disimpulkan bahwa rata-rata self efficacy siswa yang mengikuti *Blended Learning* tidak lebih baik dari pada rata-rata *Self Efficacy* kelas pembelajaran langsung atau dengan kata lain Pembelajaran *Blended Learning* tidak berpengaruh terhadap *Self Efficacy* matematis siswa.

Penerapan Blended Learning dapat membuat belajar siswa menjadi menyenangkan dan mengurangi kejenuhan. Antusias siswa terhadap proses pembelajaran blended learning akan menambah motivasi siswa untuk belajar dan mempermudah dalam memahami materi pembelajaran. Proses blended learning dapat menambah waktu pembelajaran dengan memanfaatkan teknologi internet, mempermudah dan mempercepat interaksi yang dibutuhkan antara guru dan siswa. Proses pembelajaran dengan blended learning dilakukan hanya beberapa pertemuan dengan materi bangun ruang sisi datar bab balok dan kubus. Pada kelompok eksperimen, pembelajaran lebih berpusat pada siswa, karena pada tahap-tahap pembelajaran Blended Learning mendukung siswa untuk berlatih belajar secara mandiri. Pada tahap awal siswa diberikan materi ajar dari guru sebelumnya yaitu hari sebelum dilaksanakannya pertemuan pembelajaran di kelas. Sebelumnya siswa dan guru bersama-sama membuat kelas virtual yang berkenaan dengan kondisi pembelajaran blended learning dimana terdapat dua kondisi lingkungan kelas yang dibentuk yaitu kelas pertemuan (face to face) dan kelas virtual (kelas online dengan berbantu aplikasi edmodo).



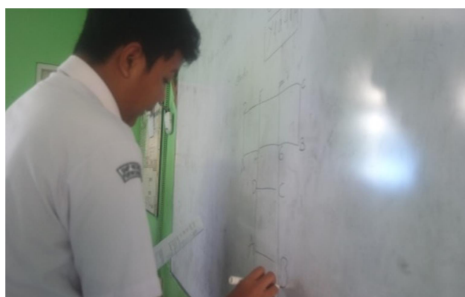
Gambar 1 Kelas Virtual dan Penyajian Materi

Setelah pemberian materi dalam kelas virtual siswa diharapkan membaca ataupun melaksanakan belajar secara mandiri sesuai materi yang telah diberikan oleh guru. Pada pembelajaran online materi yang disampaikan lebih bervariasi, misalnya berbentuk animasi, video, simulasi, teks dan gambar. Pada kelas virtual guru menggunakan fasilitas penugasan, chat dan kuis. Siswa menggunakan fasilitas chat sebagaimana sarana diskusi dengan guru maupun dengan siswa lain dan untuk tugas atau kuis, masing-masing siswa mendapatkan umpan balik berupa tanggapan pencapaian nilai dari tugas atau kuis yang diberikan.

Selanjutnya pertemuan di dalam kelas (face to face) disini dilakukan konfirmasi, cek untuk menyamakan persepsi dengan melakukan diskusi besar terkait materi pada kelas virtual yang sudah diberikan di edmodo dan juga siswa dilatih untuk melihat hubungan antara pengetahuan yang telah mereka peroleh dengan pengetahuan yang akan diperoleh. Dengan begitu siswa mampu memperkuat konsep yang sudah didapatkan secara mandiri. Pada tahap ini guru memfasilitasi proses eksplorasi konsep, sehingga informasi yang diperoleh tetap relevan dan valid. Tahap selanjutnya dalam pertemuan di kelas tatap muka, siswa belajar dalam kelompok untuk menyelesaikan permasalahan yang terdapat dalam Lembar Kerja Kelompok (LKK) dan tugas kelompok dengan diskusi.

**Gambar 2 Tahap Siswa Menyelesaikan Masalah (Diskusi)**

Pada tahap ini siswa mengumpulkan data dan informasi yang terdapat pada permasalahan pada lembar kerja kelompok dan pada tugas kelompok, siswa dilatih untuk merepresentasikan informasi dalam bentuk gambar, simbol-simbol aljabar, model matematika atau pun berkata-kata (verbal). Dengan adanya diskusi maka akan terjadi proses bertukar pendapat antar siswa sehingga akan menambah daya serap informasi pada masalah yang dihadapi untuk memikirkan solusi dari masalah yang disajikan. Dalam proses ini guru membimbing dalam proses diskusi LKK dan memfasilitasi siswa untuk mengkomunikasikan hasil belajar kelompoknya.

**Gambar 3 Guru Membimbing, Mengamati Kelompok****Gambar 4 Siswa Menjelaskan di Depan Kelas**

Selanjutnya memberikan kesempatan siswa atau perwakilan kelompok untuk menjelaskan kepada siswa lain hasil kerja kelompoknya dan teman yang lain menanggapi. Setelah pemaparan hasil diskusi, guru memberikan umpan balik serta membimbing siswa dalam membuat kesimpulan dan rangkuman. Guru juga memberikan tugas individu, melalui latihan

secara individu siswa mampu menghubungkan penemuannya dengan permasalahan yang dimiliki kesamaan prosedural.

Pada pertemuan pertama siswa belum terbiasa menggunakan aplikasi edmodo walaupun sebelumnya sudah dilakukan demo untuk aplikasi tersebut dan sudah ada penjelasan yang diberikan. Siswa masih pasif berkomunikasi dalam kelas virtual di edmodo hanya beberapa siswa saja yang menanggapi forum diskusi ketika guru memulai diskusi dalam kelas virtual pada pertemuan pertama. Namun dalam proses belajar dikelas atau tatap muka siswa sangat berkontributif aktif pada pertemuan pertama.

Pertemuan kedua dan seterusnya, siswa mulai terbiasa dengan pembelajaran blended learning. Kelas virtual pertemuan kedua dilaksanakan satu hari setelah pembelajaran sebelumnya di kelas. Pada pertemuan ini dilakukan tugas dan kuis pada kelas edmodo dengan waktu yang sudah disepakati sebelumnya di kelas tatap muka. Kuis diberikan dengan batas waktu tertentu secara otomatis di edmodo sehingga siswa yang terlambat tidak dapat upload hasil kerjanya ke aplikasi tersebut. Pada penugasan pertama siswa masih banyak yang telat mengakses dan mengumpulkan tugas secara online sehingga mendapatkan toleransi namun dipenugasan selanjutnya siswa sudah mengerjakan atau melakukan apa yang ditugaskan guru pada kelas edmodo dengan tepat waktu dan baik.



Gambar 5 Kuis dan Respon Siswa Pada Kelas

Pada kelas virtual, tugas individu maupun kuis siswa dapat mengirimkan hasil dari pengerjaannya secara personal dengan akun masing-masing kepada guru. Guru dapat menilai dengan menggunakan opsi grade dan komentar kepada hasil pekerjaan siswa dengan opsi comment. Pertemuan pada kelas virtual terjadi dengan efektif jika sudah ada pemberitahuan di kelas tatap muka sebelumnya atau sudah diagendakan sebelumnya oleh guru. Namun fasilitas yang ada di kelas virtual dapat digunakan setiap hari seperti chat, mengulas/melihat ulasan penugasan ataupun kuis sehingga siswa dapat mengakses secara berulang-ulang sebagai bahan remedial maupun pengayaan atas materi. Selain itu materi yang diberikan beragam dan kontekstual dalam situs-situs yang sudah dipilih oleh guru, siswa dapat memilih kriteria-kriteria materi yang ingin di coba atau dibaca. Karena tidak hanya materi yang bersifat e-book namun ada juga materi yang sifatnya aplikatif seperti game edukasi dan materi format flash sehingga siswa dapat memilih dan mencoba dalam platform yang diberikan dan dapat diakses setiap

hari. Dengan ini siswa mendapatkan kepuasan dalam pembelajaran sesuai dengan kebutuhannya dan tidak bergantung pada guru.

Simpulan

Hasil posttest kemampuan representasi matematis dengan uji hipotesis menggunakan uji Mann Whitney pihak kanan didapat nilai signifikansi sebesar $\frac{0,036}{2} = 0,018$ dengan $\alpha = 0,05$ maka H_0 ditolak, sehingga disimpulkan kemampuan representasi matematis siswa yang menggunakan Blended Learning lebih tinggi daripada yang menggunakan pembelajaran langsung atau dengan kata lain blended learning berpengaruh terhadap kemampuan representasi matematis. Hasil angket self efficacy siswa dengan uji hipotesis menggunakan uji Mann Whitney pihak kanan didapat nilai signifikansi sebesar $\frac{0,254}{2} = 0,127$ dengan $\alpha = 0,05$ maka H_0 diterima, sehingga disimpulkan bahwa self efficacy siswa yang menggunakan Blended Learning tidak lebih baik daripada yang menggunakan pembelajaran langsung atau dengan kata lain blended learning tidak mempengaruhi self efficacy siswa. Kemungkinan faktor penyebab tidak berpengaruh 1) keaktifan siswa 2) intensitas pertemuan yang kurang 3) model dan bahasa yang digunakan guru 4) kondisi siswa memiliki self efficacy yang kuat.

Daftar Pustaka

- Adityawardhana, O. 2015. Implementasi Model Pembelajaran Blended Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas XI IPS 1 SMA Negeri 6 Yogyakarta Tahun Ajaran 2014/2015. Skripsi Universitas Negeri Yogyakarta
- Alwisol. 2009. PSIKOLOGI KEPERIBADIAN. Malang. Penerbit : UMM Press
- Arifin, Z. 2012. Evaluasi Pembelajaran. Jakarta. Penerbit : Direktorat Jenderal Pendidikan Islam, Kementrian Agama RI
- Baharuddin dan Wahyuni, N.E. 2015 . Teori Belajar & Pembelajaran. Yogyakarta. Penerbit : AR-RUZZ MEDIA
- Chorniantini, E.L. 2017. Pemanfaatan Metode Pembelajaran Blended Learning Yang Dilengkapi Dengan Aplikasi Edmodo Pada Pokok Bahasan Bangun Ruang Sisi Datar Di Kelas VIII C SMP Panghudi Luhur 1 Yogyakarta 2016/2017. Skripsi Universitas Sanata Dharma
- Depi, P.A. 2016. Efektifitas Penerapan Problem Based Learning Ditinjau Dari Kemampuan Representasi Matematis Dan Self Concept Siswa. Skripsi Universitas Lampung
- Dimiyati dan Mudjiono. 2006. Belajar dan Pembelajaran. Jakarta. PT Rineka Cipta
- Dwiyogo, W. 2017. PEMBELAJARAN BERBASIS BLENDED LEARNING. Depok. Penerbit : PT RajaGrafindo Persada
- Dzakiria H, Mustafa, C.S dan Hasan A B. 2006. Moving Forward with Blended Learning (BL) as a Pedagogical Alternative to Traditional Classroom Learning. MOJIT (3) , 11-18 (April 2006) . ISSN 1823:1144. Tersedia : <http://bit.ly/2IJmrF5>

- Dzakiria,H dan Sobri, M. 2012. Action Research on Blended Learning Transformative Potential in Higher Education- Learners' Perspectives . Business and Management Research(1), No, 2 ; 2012 . Tersedia : <http://bit.ly/2FRt1vr>
- F. A. Kusuma. 2014. "Peningkatan Self efficacy dan kemampuan mengaplikasikan konsep matematikapada siswa SMK melalui CTL". Yogyakarta
- Graham, C.R . 2005. INTRODUCTION TO BLENDED LEARNING. Tersedia : http://www.publicationshare.com/graham_intro.pdf
- Halat, E dan Peker, M .2011. The Impacts Of Mathematical Representations Developed Through Webquest And Spreadsheet Activities On The Motivation Of Pre-Service Elementary School Teachers. TOJET (Turkey) April 2011, (10) Issue 2. Tersedia : <http://bit.ly/2IHcqIF>
- Hendriana, H dan Soemarmo, U. 2014. PENILAIAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA. Cimahi. Penerbit: PT Refika Aditama
- Husamah. 2013. Pembelajaran Bauran (Blended Learning). Malang : Prestasi Pustaka Publisher : Jakarta. Tersedia : <http://bit.ly/2ubRB53>
- Hwang Wu Y,Chen Nian C, Dung JJ, Yang YL . 2007. Multiple Representation Skills and Creativity Effects on Mathematical Problem Solving using a Multimedia Whiteboard System. Educational Technology & Society, 10 (2), 191-212. Tersedia : <http://bit.ly/2BWRYmR>
- Kanuka H, G Randy D. 2004. Blended learning : Uncovering its transformative potential in higher education. Internet and Higher Education(7), 95 – 105. Tersedia : <http://bit.ly/2G9ToMJ>
- Luitel Bal C . 2002. Representation of Mathematical learning: A short discourse. Western Australian Science Education Association, 28 November 2002 .Canning College, Bentley. Tersedia : <http://bit.ly/2HTXo0X>
- Narulita, A. 2013. Keefektifan Pembelajaran Model Designed Student-Centered Intructional Terhadap Kemampuan Representasi Peserta Didik Kelas VIII Materi Luas Permukaan Bangun Ruang Sisi Datar. Skripsi Universitas Negeri Semarang.
- NCTM. 2000 . Executive Summary : Principles and Standards for School Mathematics . Online . Tersedia : <http://bit.ly/2IH3GE> . Di akses 21 Desember 2017 pukul 08.48 WIB
- NCTM. 2003. NCATE/NCTM Program Standards (2003) : Programs for Initial Preparation of Mathematics Teachers . Online . Tersedia : <http://bit.ly/2GSraUM> . Di akses 21 Desember 2017 pukul 08.49 WIB
- Rahmawati. 2016. Hasil TIMSS 2015 . Online. <http://bit.ly/2ptSBMO> . Di akses 19 Nopember 2017 pukul 21:44 WIB
- Rangkuti, N. 2014. REPRESENTASI MATEMATIS. Forum Paedagogik Vol.VI.No.01 Jan 2014. Tersedia : <http://bit.ly/2G2QINp>

- Sabirin M. 2014. REPRESENTASI DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA. JPM IAIN Antasari (1) No. 2, hal. 33-44. Tersedia : <http://bit.ly/2nn1tSH>
- Sagala, S. 2012. Konsep dan Makna Pembelajaran. Bandung. Penerbit : Alfabeta
- Schunk, D. H. (1989). Self-efficacy and cognitive achievement: Implications for students with learning problems. *Journal of Learning Disabilities*, (22), 14-22. Tersedia : <http://www.sagepub.com/>
- Singh, H. 2003. Building Effective Blended Learning Programs . Issue of Educational Technology (43), Number 6, Pages 51-54. Tersedia : <http://bit.ly/1BnOEt1>
- Smaldino E, Sharon. Dkk. 2011. Intruactional Technology And Media For Learning. Edisi Kesembilan. Jakarta . Penerbit: KENCANA
- Soekartawi. 2006. Blended E-Learning : Alternatif Model Embelajaran Jarak Jauh Di Indonesia. Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi 2006 (SNATI 2006). Yogyakarta. ISSN: 1907-5022. Tersedia : <http://bit.ly/2pvBYQd>
- Sugiyono. (2015). Metode Penelitian Pendidikan. Bandung : Alfabeta.
- Susandi, Ari. (2017). The Influence Model Blanded Learning of Social Sciences Subjects Respecting Indonesian Ethnic and Cultural Diversity To Increasing Activity And Learning Outcomes of Grade V Students in Elementary School 1 Purwoharjo Banyuwangi Distric Lesson Year 2015/2016. *Pancaran Pendidikan*. (6), No.3, 45-53
- Usmeldi. 2014. Development Of Blended Learning Model For Improving Students Competence In The Engineering Physics Learning. ISBN 978 – 979 – 99314 – 8 – 1
- Uyanto, S. 2006. Pedoman Analsis Data dengan SPSS. Yogyakarta : Graha Ilmu
- Woodal, D. 2013. “Eight phases of workplace learning : A framework for designing blended learning programs”. *Skillsoft*. Tersedia : <https://bit.ly/2At5LBZ>
- Yaumi, Muhammad. 2018. Media & Teknologi Pembelajaran. Jakarta. Penerbit : Prenadamedia Grup.
- Zimmerman Barry J. 2000. Self-Efficacy: An Essential Motive to Learn . *Contemporary Educational Psychology* . NewYork. Tersedia : <http://bit.ly/2nlHR2b>