

Pengaruh Model PBL dan AFL Terhadap Motivasi dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VII

N. S. Intani¹⁾, Masrukan²⁾, M. Kharis³⁾

FMIPA, Universitas Negeri Semarang, Semarang
nilasmansa@gmail.com

Abstrak

Pembelajaran matematika dengan menerapkan model *Problem Based Learning* (PBL) dan penilaian *Assesment for Learning* (AfL) merupakan salah satu upaya alternatif yang dapat memaksimalkan kemampuan pemecahan masalah matematika dan motivasi belajar siswa. Tujuan penelitian ini untuk menganalisis: (1) ada perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika dan motivasi belajar siswa antara yang menggunakan model PBL dan model ekspositori, (2) ada perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika dan motivasi belajar siswa antara yang menggunakan AfL dan AoL, (3) ada interaksi antara model dan asesmen terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika dan motivasi belajar, (4) pasangan model dengan asesmen apa yang memberikan nilai kemampuan pemecahan masalah matematika dan motivasi belajar siswa paling tinggi. Kemampuan pemecahan masalah matematika dan motivasi belajar siswa dalam penelitian ini diuji secara terpisah. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan desain faktorial 2x2. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII semester genap SMPN 1 Mijen tahun ajaran 2015/2016. Sampel penelitian terdiri dari empat kelas (kelompok siswa). Teknik pengambilan sampel menggunakan *multistage cluster sampling*. Metode pengumpulan data menggunakan dokumentasi, tes, dan pengukuran dengan skala. Analisis data menggunakan uji proporsi, uji *two ways anava*, uji lanjut *post hoc*. Hasil penelitian menunjukkan: (1) kemampuan pemecahan masalah matematika dan motivasi belajar siswa yang menggunakan model PBL lebih baik dari model ekspositori, (2) kemampuan pemecahan masalah matematika dan motivasi belajar siswa yang menggunakan AfL lebih baik dari AoL, (3) ada interaksi antara model asesmen terhadap kemampuan pemecahan masalah dan motivasi belajar, (4) interaksi antara model PBL dengan AfL menghasilkan kemampuan pemecahan masalah matematika dan motivasi belajar paling baik.

Kata Kunci: AfL; AoL; Kemampuan Pemecahan Masalah; Motivasi Belajar; PBL

PENDAHULUAN

Kemajuan suatu bangsa memerlukan proses yang panjang. Salah satunya berkaitan dengan penyiapan generasi penerus yang berkualitas tinggi. Dalam Kemendikbud (2013) disebutkan bahwa salah satu tantangan internal di masa depan adalah melimpahnya jumlah SDM (Sumber Daya Manusia) usia produktif yang dapat menjadi beban pembangunan jika tidak memiliki kompetensi dan keterampilan. Salah satu upaya penting dalam mempersiapkan generasi penerus di masa depan adalah dengan menyelenggarakan pendidikan di sekolah.

Pendidikan di sekolah terintegrasi dalam mata pelajaran yang harus ditempuh oleh siswa. Salah satu mata pelajaran yang harus ditempuh siswa adalah matematika. Matematika merupakan ilmu universal yang berguna bagi kehidupan manusia juga mendasari perkembangan teknologi.

Analisis hasil TIMSS tahun 2007 dan 2011 disebutkan dalam Kemendikbud (2013), di bidang matematika lebih dari 95% siswa Indonesia hanya mampu mencapai level menengah, yang artinya siswa Indonesia belum mampu mencapai penggunaan konsep untuk memecahkan masalah. Analisis hasil PISA 2009 dalam Kemendikbud

(2013), ditemukan bahwa dari 6 level kemampuan yang dirumuskan di dalam studi PISA, hampir semua siswa Indonesia hanya mampu menguasai pelajaran sampai level 3 saja.

Berdasarkan analisis pada survei TIMMS dan PISA tersebut menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa masih rendah. Rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematika juga dijumpai pada siswa SMPN 1 Mijen Kabupaten Demak. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika di SMPN 1 Mijen pada tanggal 16 Januari 2016, beliau mengatakan bahwa siswa di SMPN 1 Mijen masih rendah dalam hal kemampuan pemecahan masalah matematika. Hal tersebut ditandai saat guru memberikan ulangan soal yang tidak rutin rata-ratanya 69. Banyak siswa yang tidak tuntas. Selain itu siswa cenderung untuk menggunakan rumus atau cara cepat yang sudah biasa digunakan daripada menggunakan langkah prosedural dari penyelesaian masalah matematika. Terutama pada materi pertidaksamaan linear satu variabel.

Selain masalah tersebut, menurut Beliau motivasi belajar siswa di SMPN 1 Mijen juga masih rendah. Kurangnya motivasi dalam diri siswa dapat dilihat dengan kurang antusiasnya siswa dalam mengerjakan tugas, siswa senang apabila guru tidak masuk kelas, lebih banyak waktu untuk bermain dari pada untuk belajar. Berdasarkan hasil wawancara tersebut menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika dan motivasi siswa dalam pembelajaran matematika di SMPN 1 Mijen masih rendah.

Perhatian dalam bentuk variasi pembelajaran sangat dibutuhkan sebagai usaha untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika dan motivasi belajar siswa. Berdasarkan penelitian yang dilakukan Nabie, *et al.*, (2013) menyimpulkan bahwa pemecahan masalah dan model pembelajaran penyelidikan harus menjadi bagian yang tidak terpisahkan dalam pembelajaran matematika. Berdasarkan hasil observasi, SMPN 1 Mijen masih menggunakan model ekspositori, sehingga menjadikan suasana pembelajaran menjadi monoton, karena siswa hanya mendengarkan penjelasan dari guru saja. Upaya untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan motivasi siswa dapat menggunakan model *problem based learning* (PBL). Putra (2013) menyatakan bahwa PBL berfokus pada penyelesaian suatu permasalahan terhadap siswa, kemudian siswa diminta mencari pemecahan masalah melalui serangkaian penelitian atau investigasi. Permasalahan menjadi fokus dan guru sebagai fasilitator. Upaya ini selaras dengan penelitian oleh Padmavathy & Mareesh (2013) yang menyimpulkan bahwa PBL efektif untuk mengajar matematika dan juga PBL dapat menghasilkan pemikir kreatif, pembuat keputusan, dan pemecahan masalah yang sangat dibutuhkan dalam persaingan global. PBL menyediakan kesempatan bagi siswa untuk belajar lebih giat dan meningkatkan partisipasi aktif, motivasi dan minat.

Selain itu, penilaian yang tepat sangat dibutuhkan sebagai usaha untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan motivasi belajar siswa. Penilaian yang tepat dapat mendiagnosa kesulitan-kesulitan yang dialami siswa. Berdasarkan hasil observasi, penilaian di SMPN 1 Mijen menggunakan penilaian akhir, yaitu ulangan kompetensi dasar, UTS dan UAS. Hal ini menyebabkan siswa hanya belajar ketika akan diadakan ulangan saja. Bahkan tidak jarang dari mereka mengaku saat ulangan bekerja sama dengan temannya untuk mendapatkan nilai yang baik. Dengan hal ini guru sulit membedakan kemampuan siswa satu dengan yang lainnya, karena hasil ulangan kompetensi dasar, UTS, dan UAS cenderung sama. Ini menunjukkan bahwa penilain yang digunakan di SMPN 1 Mijen masih menggunakan penilaian sumatif saja. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Kirbani sebagaimana dikutip dari Rufiana (2014) bahwa penilaian yang sering dilakukan guru-guru di Indonesia adalah penilaian sumatif

atau *assessment of learning* (AoL) yang digunakan untuk mendapat skor siswa tanpa adanya perbaikan pembelajaran. Menurut Budiyono (2014) AfL pada dasarnya adalah penilaian formatif dan diberi nama AfL dengan tujuan untuk menekankan bahwa asesmen yang dilakukan adalah asesmen untuk perbaikan. AfL dilaksanakan selama proses pembelajaran. Selain penilaian AoL ada juga penilaian *assessment for learning* (AfL).

Upaya untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan motivasi belajar siswa dapat menggunakan penilaian AfL. AfL merupakan penilaian dengan memberikan perbaikan kepada siswa dengan memberikan balikan (*feedback*), sehingga siswa mengetahui letak kesalahan dan dapat memperbaiki kesalahan tersebut. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Balan (2012) menyatakan bahwa AfL memiliki pengaruh positif pada pembelajaran matematika. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Fortunawaty (2010) memperoleh hasil bahwa penggunaan AfL dengan pendekatan umpan balik dalam pembelajaran matematika dapat meningkatkan keaktifan dan motivasi siswa.

Berdasarkan uraian di atas, penelitian ini mengangkat judul sebagai berikut: “Pengaruh model PBL dan AfL terhadap motivasi dan pemecahan masalah matematika siswa kelas VII”. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui ada perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika dan motivasi belajar siswa antara yang menggunakan model PBL dan model ekspositori, ada perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika dan motivasi belajar siswa antara yang menggunakan AfL dan AoL, ada interaksi antara model dan asesmen terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika dan motivasi belajar, dan untuk mengetahui pasangan model dengan asesmen apa yang memberikan nilai kemampuan pemecahan masalah matematika dan motivasi belajar siswa paling tinggi.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan desain faktorial 2×2 . Adapun desain penelitian dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Desain Penelitian

Penilaian (x_j)	Model Pembelajaran (x_i)	
	PBL (x_1)	Ekspositori (x_2)
AfL (x_1)	Y_{11}	Y_{21}
AoL (x_2)	Y_{12}	Y_{22}

Keterangan:

- Y_{11} : nilai siswa dari kelas dengan model PBL dan penilaian AfL
- Y_{21} : nilai siswa dari kelas dengan model ekspositori dan penilaian AfL
- Y_{12} : nilai siswa dari kelas dengan model PBL dan penilaian AoL
- Y_{22} : nilai siswa dari kelas dengan model ekspositori dan penilaian AoL

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP Negeri 1 Mijen tahun pelajaran 2015/2016, yang terdiri atas 150 siswa. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik *multistage cluster sampling*. Menurut Creswell (2012) teknik *multistage cluster sampling* melibatkan sampel terpilih dari setiap cluster yang dipilih. Peneliti mengambil 4 kelas (kelompok siswa) secara acak, dan diperoleh siswa kelas VII A, VII B, VII C, dan VII D. Proses pembelajaran di kelas VII A menggunakan model pembelajaran ekspositori dengan penilaian AoL, kelas VII B menggunakan model pembelajaran PBL dengan penilaian AoL, kelas VII C menggunakan model pembelajaran

ekspositori dengan penilaian AfL, kelas VII D menggunakan model pembelajaran PBL dengan penilaian AfL.

Menurut Sukestiyarno (2013) variabel adalah suatu karakteristik dari suatu objek yang nilainya untuk tiap objek bervariasi dan dapat diamati/diobservasi atau dihitung, atau diukur. Dalam penelitian ini terdapat dua variabel, yaitu variabel bebas (*independent variable*) dan variabel terikat (*dependent variable*). Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran dan penilaian. Model pembelajaran yang dimaksud yaitu model PBL dan model ekspositori, Sedangkan penilaian yang dimaksud yaitu AfL dan AoL. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan pemecahan masalah dan motivasi belajar siswa. Metode pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu metode dokumentasi, metode tes dan metode pengukuran dengan skala. Metode dokumentasi untuk mendapatkan data awal berupa nilai UAS matematika semester gasal kelas VII SMP Negeri 1 Mijen tahun pelajaran 2015/2016. Metode tes untuk mendapatkan data kemampuan pemecahan masalah matematika. Metode skala untuk mendapatkan data motivasi belajar. Ruang lingkup materi yang digunakan adalah materi pertidaksamaan linear satu variabel.

Analisis data awal meliputi uji normalitas, uji homogenitas, dan uji kesamaan rata-rata. Analisis data akhir meliputi uji normalitas, uji homogenitas, uji proporsi, uji *two ways anava*, uji *post hoc*. Semua analisis penelitian ini menggunakan tingkat signifikansi 5%. Sebelum tes kemampuan pemecahan masalah matematika diberikan kepada siswa kelas sampel, soal diujicobakan terlebih dahulu untuk mengetahui validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran dari 9 soal. Untuk skala motivasi belajar juga diujicobakan untuk mengetahui validitas dan reliabilitas dari 36 pernyataan. Berdasarkan hasil uji coba, diperoleh 5 soal yang memenuhi syarat dan dijadikan soal tes kemampuan pemecahan masalah matematika. Untuk pernyataan dalam skala motivasi belajar terdapat 25 pernyataan yang memenuhi syarat dan 25 pernyataan tersebut yang digunakan dalam skala motivasi belajar.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebelum menguji data akhir, dilakukan uji data awal untuk mengetahui keempat kelas memiliki kemampuan awal yang sama. Dalam menguji kesamaan rata-rata kemampuan awal, diuji dengan *One Way Anava*, sehingga perlu dilakukan uji prasyarat anava, yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Hasil uji normalitas pada keempat kelompok sampel menghasilkan semua H_0 diterima, berarti data berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Uji homogenitas keempat kelompok sampel diperoleh nilai $Sig = 0,25 > 0,05$ sehingga H_0 diterima, berarti data awal berasal dari populasi yang homogen. Hasil uji kesamaan rata-rata antar sampel diperoleh $Sig = 0,838 > 0,05$ sehingga H_0 diterima, berarti tidak terdapat perbedaan kemampuan awal siswa pada keempat kelas.

Uji hipotesis menggunakan anava dua arah pada data tes kemampuan pemecahan masalah dan data skala motivasi belajar diperlukan uji prasyarat yaitu uji normalitas dan homogenitas. Hasil uji normalitas keempat kelompok sampel pada tes kemampuan pemecahan masalah matematika menghasilkan semua H_0 diterima, berarti data berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Uji homogenitas antar keempat sampel diperoleh nilai $Sig = 0,120 > 0,05$ sehingga H_0 diterima, artinya dari seluruh perlakuan adalah sama atau homogen.

Uji prasyarat dari data motivasi belajar yaitu uji normalitas dan homogenitas. Hasil uji normalitas keempat sampel menghasilkan semua H_0 diterima, berarti data berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Uji homogenitas antar keempat sampel

diperoleh nilai $Sig = 0,434 > 0,05$ sehingga H_0 diterima, berarti dari seluruh perlakuan adalah sama atau homogen. Rata-rata tes kemampuan pemecahan masalah matematika dan skor skala motivasi belajar dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika dan Skor Skala Motivasi Belajar

No.	Kelompok	Nilai Rata-rata Tes	Skor Skala
1	Y_{11}	85,95	89,39
2	Y_{21}	79,30	80,00
3	Y_{12}	79,27	80,62
4	Y_{22}	78,46	79,90

Hasil uji ketuntasan belajar siswa menggunakan uji proporsi pihak kanan menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika Y_{11} , Y_{21} , Y_{12} dapat mencapai ketuntasan klasikal pada materi pertidaksamaan linear satu variabel. Uji hipotesis selanjutnya yaitu uji *One Way Anava* yang hasilnya dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rangkuman Analisis Two Way Anava Kemampuan Pemecahan Masalah

Sumber	Df	F	Sig	Keputusan
Model	1	7,207	0,009	H_0 ditolak
Assesmen	1	7,335	0,008	H_0 ditolak
Interaksi	1	4,434	0,038	H_0 ditolak

Berdasarkan Tabel 3, dapat diketahui bahwa untuk model, H_0 ditolak berarti ada perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa antara yang menggunakan model PBL dan model ekspositori. Karena ada perbedaan kita lihat kelompok mana yang lebih baik dengan melihat rata-ratanya. Siswa pada kelas dengan model pembelajaran PBL rata-ratanya 82,76. Sedangkan siswa pada kelas dengan model ekspositori rata-ratanya 78,90. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang menggunakan model pembelajaran PBL lebih baik dari model ekspositori.

Hasil penelitian yang sesuai dengan penelitian ini, diantaranya penelitian yang dilakukan oleh Padmavathy & Mareesh (2013), menyimpulkan bahwa PBL efektif untuk mengajar matematika, dengan menggunakan PBL, guru dapat menghasilkan sejumlah pemikir kreatif, pembuat keputusan, dan pemecahan masalah. Penelitian yang dilakukan oleh Gunatara, *et al.*, (2014) menyimpulkan pembelajaran model PBL dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Penelitian yang dilakukan oleh Minarni (2012) menyimpulkan bahwa PBL memberikan pengaruh yang lebih baik terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa dari pada pembelajaran biasa. Penelitian yang dilakukan Rusmono, *et al.*, (2009) menyimpulkan bahwa secara keseluruhan hasil belajar matematika siswa yang mengikuti strategi pembelajaran dengan PBL lebih tinggi daripada hasil belajar matematika siswa yang mengikuti strategi pembelajaran ekspositori. Penelitian oleh Strobel.J & Barneveld, A. (2009) menyimpulkan bahwa pembelajaran dengan model PBL lebih efektif dari pada model tradisional untuk melatih kompetensi dan keterampilan untuk jangka pengetahuan jangka panjang.

Berdasarkan Tabel 3, dapat diketahui bahwa untuk asesmen, H_0 ditolak berarti ada perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa antara yang menggunakan penilaian AfL dan AoL. Karena ada perbedaan kita lihat kelompok mana yang lebih baik dengan melihat rata-ratanya. Siswa pada kelas dengan penilaian AfL rata-ratanya 82,70. Sedangkan siswa pada kelas dengan model ekspositori rata-ratanya 78,87.

Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang menggunakan penilaian AfL lebih baik dari pada AoL.

Hasil penelitian yang sesuai dengan penelitian ini, diantaranya penelitian yang dilakukan oleh Balan (2012) menyimpulkan bahwa *assesment for learning* memiliki pengaruh positif pada pembelajaran matematika. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Mansyur (2011), memperoleh hasil bahwa penerapan *assessment for learning* dalam pembelajaran matematika dapat meningkatkan pemahaman, perilaku, kemampuan matematika dan prestasi belajar siswa. Penelitian Yuridis, *et al.*, (2014) menyimpulkan bahwa AfL dapat meningkatkan prestasi belajar matematika. Diperkuat hasil penelitian Young (2005), menyatakan AfL dapat meningkatkan prestasi siswa apabila digunakan dengan efektif.

Berdasarkan Tabel 3, dapat diketahui bahwa untuk interaksi, H_0 ditolak berarti ada interaksi antara model dan asesmen terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika. Oleh karena itu, dilakukan uji lanjut *post hoc* untuk mengetahui interaksi model dan asesmen apa yang memberikan nilai kemampuan pemecahan masalah matematika paling baik. Uji *post hoc* dalam penelitian ini menggunakan uji *Scheffe*. Adapun rangkuman hasil perhitungannya disajikan dalam Tabel 4.

Tabel 4. Rangkuman Uji *Scheffe* Kemampuan Pemecahan Masalah

No.	H_0	Sig	Keterangan	Keputusan
1	$Y_{11} = Y_{21}$	0,010	$\text{sig} < 0,05$	H_0 ditolak
2	$Y_{11} = Y_{12}$	0,011	$\text{sig} < 0,05$	H_0 ditolak
3	$Y_{11} = Y_{22}$	0,004	$\text{sig} < 0,05$	H_0 ditolak
4	$Y_{21} = Y_{12}$	1,000	$\text{sig} > 0,05$	H_0 diterima
5	$Y_{21} = Y_{22}$	0,981	$\text{sig} > 0,05$	H_0 diterima
6	$Y_{12} = Y_{22}$	0,984	$\text{sig} > 0,05$	H_0 diterima

Berdasarkan Tabel 4 diperoleh kesimpulan bahwa siswa pada kelas dengan model pembelajaran PBL dan AfL dibandingkan dengan siswa pada kelas lainnya memiliki perbedaan rata-rata kemampuan pemecahan masalah yang signifikan. Sedangkan siswa pada kelas dengan model pembelajaran ekspositori dan AfL dibandingkan dengan siswa pada kelas dengan model pembelajaran PBL dan AoL rata-rata kemampuan pemecahan masalahnya tidak berbeda signifikan. Begitu pula jika dibandingkan dengan siswa pada kelas dengan model pembelajaran ekspositori dan AoL nilai kemampuan pemecahan masalahnya tidak berbeda signifikan. Selanjutnya, siswa pada kelas dengan model pembelajaran PBL dan AoL jika dibandingkan dengan siswa pada kelas dengan model pembelajaran ekspositori dan AoL rata-rata nilai kemampuan pemecahan masalahnya tidak berbeda signifikan.

Rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa yang berbeda signifikan adalah siswa dengan model pembelajaran PBL dan AfL apabila dibandingkan dengan ketiga kelompok lainnya. Oleh karena itu, kita lihat nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata Nilai Pemecahan Masalah Matematika Tiap Kelompok

No.	Kelompok	Nilai Rata-rata
1	Y_{11}	85,95
2	Y_{21}	79,30
3	Y_{12}	79,27
4	Y_{22}	78,46

Dilihat dari nilai rata-ratanya dapat dilihat bahwa siswa pada kelas dengan model pembelajaran PBL dan AfL memiliki rata-rata paling tinggi dan juga berbeda signifikan dengan ketiga kelompok lainnya. Pembelajaran dengan model PBL dan dengan penilaian AfL dapat memberikan pengalaman bagi siswa untuk memecahkan masalah dengan baik dan runtut. Proses pembelajaran melalui kegiatan diskusi membantu siswa untuk menemukan strategi pemecahan masalah sehingga pengetahuan dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dapat berkembang. Dalam pembelajaran dengan penilaian AfL, guru memberikan balikan berupa pemberian LTS yang dikerjakan secara individu oleh siswa, di koreksi bersama antara guru dan siswa dengan menggunakan rubrik penilaian yang telah diberikan oleh guru. Dengan penilaian tersebut guru dan siswa dapat mengetahui letak kesalahan dan kesulitan dalam pembelajaran sehingga guru dapat meluruskan dan memperjelas lagi hal-hal yang belum dipahami oleh siswa. Sedangkan untuk siswa, mereka dapat mengetahui letak kesalahan dan cara penilaian guru.

Dalam menguji ketuntasan skor motivasi belajar bertujuan untuk dapat mengategorikan motivasi belajar kelompok tersebut dapat dikategorikan baik atau tidak. Ketika tuntas artinya motivasi belajar kelompok tersebut baik. Hasil uji ketuntasan skor motivasi belajar siswa menggunakan uji proporsi pihak kanan menunjukkan bahwa skor motivasi belajar siswa Y_{11} , Y_{21} , Y_{12} dapat mencapai ketuntasan klasikal. Uji hipotesis selanjutnya yaitu uji *One Way Anava* yang hasilnya dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Rangkuman Analisis Two Way Anava Skor Motivasi Belajar

Sumber	Df	F	Sig	Keputusan
Model	1	8,084	0,006	H_0 ditolak
Assesmen	1	6,225	0,015	H_0 ditolak
Interaksi	1	5,948	0,017	H_0 ditolak

Berdasarkan Tabel 6, dapat diketahui bahwa untuk model, H_0 ditolak berarti ada perbedaan motivasi belajar siswa antara yang menggunakan model PBL dan model ekspositori. Karena ada perbedaan kita lihat kelompok mana yang lebih baik dengan melihat rata-ratanya. Siswa pada kelas dengan model pembelajaran PBL rata-ratanya 85,20. Sedangkan siswa pada kelas dengan model ekspositori rata-ratanya 79,95. Hal ini menunjukkan bahwa motivasi belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran PBL lebih baik dari model ekspositori.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Padmavathy & Mareesh (2013) menyimpulkan bahwa PBL menyediakan kesempatan bagi siswa untuk belajar lebih dan meningkatkan partisipasi aktif, motivasi dan minat. Penelitian yang dilakukan oleh Dindar (2015) menyatakan bahwa siswa lebih termotivasi untuk belajar ilmu pengetahuan ketika mereka memiliki banyak kesempatan yang berkaitan dengan masalah dunia nyata.

Berdasarkan Tabel 6, dapat diketahui bahwa untuk asesmen, H_0 ditolak berarti ada perbedaan motivasi belajar antara yang menggunakan penilaian AfL dan AoL. Karena ada perbedaan kita lihat kelompok mana yang lebih baik dengan melihat rata-ratanya. Siswa pada kelas dengan penilaian AfL rata-ratanya 84,80. Sedangkan siswa pada kelas dengan penilaian AoL rata-ratanya 80,27. Hal ini menunjukkan bahwa motivasi belajar yang menggunakan penilaian AfL lebih baik dari pada AoL.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Balan (2012) menyimpulkan bahwa AfL memiliki pengaruh positif pada pembelajaran matematika. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Fortunawaty (2010) memperoleh hasil bahwa penggunaan AfL dengan pendekatan umpan balik dalam pembelajaran matematika dapat

meningkatkan keaktifan dan motivasi siswa. Penelitian oleh Ozturk & Guven (2015) menyatakan bahwa guru harus fokus tidak hanya pada memeriksa akurasi jawaban siswa, tetapi juga pada strategi yang mereka gunakan, serta alasan mereka untuk mencoba strategi tersebut. Dengan demikian, motivasi untuk pemecahan masalah dapat ditingkatkan.

Berdasarkan Tabel 6, dapat diketahui bahwa untuk interaksi, H_0 ditolak berarti ada interaksi antara model dan asesmen terhadap motivasi belajar. Oleh karena itu, dilakukan uji lanjut *post hoc* untuk mengetahui interaksi model dan asesmen apa yang paling baik motivasi belajarnya. Uji *post hoc* dalam penelitian ini menggunakan uji *Scheffe*. Adapun rangkuman hasil perhitungannya disajikan dalam Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Uji Lanjut Scheffe Motivasi Belajar

No.	H_0	Sig	Keterangan	Keputusan
1	$Y_{11} = Y_{21}$	0.004	sig < 0,05	H_0 ditolak
2	$Y_{11} = Y_{12}$	0.009	sig < 0,05	H_0 ditolak
3	$Y_{11} = Y_{22}$	0.008	sig < 0,05	H_0 ditolak
4	$Y_{21} = Y_{12}$	0.996	sig > 0,05	H_0 diterima
5	$Y_{21} = Y_{22}$	1.000	sig > 0,05	H_0 diterima
6	$Y_{12} = Y_{22}$	0.994	sig > 0,05	H_0 diterima

Berdasarkan Tabel 7 diperoleh kesimpulan bahwa pada siswa dengan model pembelajaran PBL dan AfL dibandingkan dengan siswa lainnya memiliki perbedaan rata-rata motivasi belajar yang signifikan. Sedangkan untuk siswa dengan model pembelajaran ekspositori dan AfL dibandingkan dengan siswa dengan model pembelajaran PBL dan AoL rata-rata motivasi belajarnya tidak berbeda signifikan. Begitu pula jika dibandingkan dengan siswa dengan model pembelajaran ekspositori dan AoL skor skala motivasi belajarnya tidak berbeda signifikan. Selanjutnya, untuk siswa dengan model pembelajaran PBL dan AoL jika dibandingkan dengan siswa dengan model pembelajaran ekspositori dan AoL rata-rata skor skala motivasi belajarnya tidak berbeda signifikan.

Rata-rata motivasi belajar siswa yang berbeda signifikan adalah siswa dengan model pembelajaran PBL dan AfL apabila dibandingkan dengan siswa pada ketiga kelas lainnya. Oleh karena itu, perlu kita lihat nilai rata-rata motivasi belajar siswa pada Tabel 8 untuk mengetahui siswa pada kelas mana yang memiliki skor motivasi belajar paling tinggi.

Tabel 8. Rata-rata Skor Skala Motivasi Belajar Tiap Kelompok

No.	Kelompok	Nilai Rata-rata
1	Y_{11}	89,39
2	Y_{21}	80,00
3	Y_{12}	80,62
4	Y_{22}	79,90

Dilihat dari nilai rata-ratanya dapat dilihat bahwa siswa pada kelas dengan model pembelajaran PBL dan AfL memiliki rata-rata paling tinggi dan juga berbeda signifikan dengan ketiga kelas lainnya. Pembelajaran dengan model PBL, di awal pembelajaran guru selalu menjelaskan tujuan belajar yang hendak di capai. Seorang siswa akan tertarik belajar sesuatu ketika siswa memahami apa yang harus dikerjakannya dan apa yang harus dicapainya. Di dalam kegiatan inti PBL, siswa berdiskusi dengan kelompoknya untuk memecahkan masalah yang diberikan oleh guru. Hal ini merupakan pembelajaran yang menyenangkan karena siswa terlibat aktif dalam pembelajaran. Suasana pembelajaran

yang menarik bagi siswa menyebabkan proses belajar menjadi bermakna secara emosional bagi siswa. Sesuatu yang bermakna akan diingat selalu oleh siswa. Di akhir pembelajaran, siswa diberi kesempatan untuk mempresentasikan hasil diskusinya, sehingga akan menumbuhkan rasa bangga dan merasa dihargai atas kerja kerasnya. Hal ini akan menumbuhkan motivasi belajar siswa untuk terus belajar. Penilaian AfL terletak pada proses perolehan informasi dan pemanfaatan informasi. Informasi atau keterangan diperoleh melalui kerjasama antara guru dan siswa untuk perbaikan dan peningkatan kualitas pembelajaran berikutnya. Penilaian AfL dilakukan selama proses pembelajaran dan siswa dilibatkan dalam proses penilaian. Dengan siswa dilibatkan dalam proses penilaian, siswa akan mengetahui nilai mereka sendiri. Dengan hal ini, motivasi belajar siswa akan lebih kuat, baik itu dilakukan karena ingin mempertahankan nilai yang sudah baik, maupun untuk memperbaiki nilai yang kurang memuaskan. Selain itu, siswa juga dapat melihat nilai teman-temannya. Hal ini memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengukur kemampuan dirinya melalui kemampuan orang lain, sehingga menimbulkan upaya belajar yang lebih giat lagi.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan mengenai pengaruh model PBL dan AfL terhadap motivasi dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VII, diperoleh kesimpulan bahwa ada pengaruh antara model pembelajaran PBL dan AfL terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dan motivasi belajar siswa kelas VII dengan tercapainya indikator sebagai berikut: (1) kemampuan pemecahan masalah matematika dan motivasi belajar siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model PBL lebih baik dari model ekspositori, (2) kemampuan pemecahan masalah matematika dan motivasi belajar siswa yang memperoleh pembelajaran dengan penilaian AfL lebih baik dari penilaian AoL, (3) ada interaksi antara model dan asesmen terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika dan motivasi belajar siswa, (4) interaksi antara model PBL dan penilaian AfL paling baik terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika dan motivasi belajar siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Balan, A. 2012. *Assesment for Learning: A case study in mathematics education*. Holmbergs: Malmo University.
- Budiyono, *et.al.* 2014. Eksperimentasi Model Assessment for Learning (AfL) melalui strategi pemberian balikan dan Afl melalui teknik bertanya yang efektif ditinjau dari kecerdasan intrapersonal pada siswa SMP/ MTs kelas VII se-kota Surakarta tahun pelajaran 2013/2014. *Jurnal Elektronik Pembelajaran matematika*. ISSN: 2339-1685 Vol. 2, No. 1, halaman 77-87, maret 2014.
- Creswell. J. W. 2012. *Education Research: planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research (4th ed)*. United States of America: Pearson Education, Inc.
- Dindar, A. C. 2016. Student Motivation in Constructivist Learning Environment. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 12(2), 233-247.
- Fortunawaty, Y. S. 2010. *Peningkatan Keaktifan dan Motivasi dalam Pembelajaran Matematika Melalui Assesment for Learning (AfL) dengan pendekatan umpan balik*. Skripsi. Surakarta: FMIPA Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Gunatara, G., Suarjana. M., & Ristani. P. N. 2014. Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah

- Matematika Siswa Kelas V. *Jurnal Mimbar PGSD Universitas Pendidikan Ganesha*, 2(1).
- Kemendikbud. 2013. Materi Pelatihan Guru Implementasi Kurikulum 2013. Jakarta: Kemendikbud.
- Mansyur. 2011. Pengembangan Model Assessment For Learning Pada Pembelajaran Matematika di SMP. *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan*. 15(1).
- Minarni, Ani. 2012. Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Kemampuan Pemecahan Matematis. *makalah dipresentasikan dalam Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika*. FMIPA UNY.
- Nabie, M. J. *et al.* 2013. Integrating Problem Solving and Investigations in Mathematics: Ghanaian Teachers' Assessment Practices. *International Journal of Humanities and Social Science*, 15(3).
- Ozturk, T. & Guven, B. 2016. Evaluating Students' Beliefs in Problem Solving Process: A Case Study. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 12(2), 411-429.
- Padmavathy & Mareesh. 2013. Effectiveness of Problem Based Learning In Mathematics. *International Multidisciplinary e-Journal*. 2 (1) : 45-51. ISSN 2277 – 4262.
- Putra, S. R. 2013. *Desain Belajar Mengajar Kreatif Berbasis Sains*. Jogjakarta: DIVA press.
- Rusmono & Yusro. Pengaruh Strategi Pembelajaran dan Kecemasan Terhadap Hasil Belajar Matematika. *Seminar Internasional*. ISSN 1907-2066.
- Rufiana, I.S. Pengembangan model AfL melalui self assessment pada pembelajaran matematika di SMP terpadu Ponorogo. *Prosiding Seminar Nasional Matematika 2014*. ISBN: 978-602-1034-06-4.
- Strobel, J. & Barneveld A. V. 2009. When is PBL More Effective? A Meta-synthesis of Meta-analyses Comparing PBL to Conventional Classrooms. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*, 3(1).
- Sukestiyarno. 2013. *Olah Data Penelitian Berbantuan SPSS*. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Wardani, S. & Rumiati. 2011. Instrumen Penilaian Hasil Belajar Matematika SMP (Belajar dari PISA dan TIMSS). Jakarta: Kementerian Pendidikan Nasional.
- Young, E. 2005. *Assesment for Learning : Embedding and extending*. (Online). Tersedia di <http://www.Ltscotland.org.uk/assess/for/index.asp> [diakses 20-1-2016].
- Yuridis, *et al.* 2014. Eksperimentasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share Berbasis Assesment For Learning Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Ditinjau Dari Kreativitas Siswa Kelas VIII SMP Negeri Se-kabupaten Ponorogo Tahun 2013/2014. *Jurnal fkip uns*. 2(9): 933-945. ISSN: 2339-1685.