

# PENGARUH PENDEKATAN *PROBLEM-BASED LEARNING* BERSTRATEGI *ACT IT OUT* TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS DAN MOTIVASI BELAJAR SISWA

Wintari Maharani<sup>1</sup>, Riana Irawati<sup>2</sup>, Aah Ahmad Syahid<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Program Studi PGSD UPI Kampus Sumedang

Jl. Mayor Abdurachman No. 211 Sumedang

<sup>1</sup>Email: wintari.maharani@student.upi.edu

<sup>2</sup>Email: rianairawati@upi.edu

<sup>3</sup>Email: syahid@upi.edu

## Abstrak

The purpose of this research are to know about the influence of PBL with Act It Out strategy to the mathematical understanding ability and learning motivation of students. Quasi experimental is a method that used, with *nonequivalent control group* design. The students of class IV SDN Majalengka Kulon V as an experimental, and SDN Majalengka Wetan III as a control class are the samples. Based on data analysis, it's proven that PBL with Act It Out strategy could improve the mathematical understanding ability better than conventional learning with significantly, and could improve the learning motivation of student with insignificantly. A positive correlation between those aspects indicates that student who have a high of mathematical understanding ability shown have a high of learning motivation too. The students respons to that approach generally positive, based on they answers from interview.

**Kata Kunci:** PBL with Act It Out strategy; mathematical understanding ability; learning motivation.

## PENDAHULUAN

Pembelajaran matematika yang diselenggarakan di persekolahan, dalam hal ini pada sekolah dasar, dapat memberikan fondasi pemahaman konsep matematika yang kuat melalui pengajaran materi yang sederhana, sehingga siswa memiliki bekal untuk mempelajari konsep yang lebih kompleks pada jenjang pendidikan selanjutnya. Pentingnya pembelajaran matematika di sekolah dasar berkaitan erat dengan karakteristik siswa pada usia tersebut yang merupakan saat tepat untuk menanamkan konsep matematika. Hal demikian karena siswa yang berada pada usia ini kemampuan berpikirnya telah berfungsi dengan baik, sehingga telah siap menerima pendidikan dan pelatihan.

Acuan penyelenggaraan pembelajaran matematika pada jenjang sekolah dasar di Indonesia tercantum dalam kurikulum yang digunakan saat ini, yaitu Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). Ruang lingkup materi yang dimuat dalam KTSP pun telah disesuaikan dengan kebutuhan siswa usia sekolah dasar, sehingga siswa dapat mempelajari materi yang sesuai dengan perkembangan kognitifnya. Adapun ruang lingkup materi matematika tersebut meliputi bilangan, geometri dan pengukuran, serta pengolahan data (Maulana, 2011).

Satu dari tiga ruang lingkup materi matematika yang diajarkan di sekolah dasar adalah bilangan. Materi ini terbagi lagi ke dalam beberapa submateri, satu di antaranya adalah bilangan bulat. Salahsatu materi yang terdapat pada bilangan bulat adalah penjumlahan dan pengurangan. Materi tersebut menuntut siswa untuk memahami terlebih dahulu konsep bilangan positif, nol, dan negatif, kemudian memahami masalah yang terkait dengan bilangan bulat dan operasinya. Apabila siswa belum memahami konsep bilangan bulat, dirinya akan kesulitan dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan materi tersebut.

Pemahaman terkait dengan konsep, operasi penjumlahan, dan pengurangan pada bilangan bulat penting untuk ditanamkan pada siswa agar penerapan konsep tersebut dalam upaya menyelesaikan masalah sehari-hari dapat digunakan secara tepat. Akan tetapi kenyataannya, pada pelaksanaan pembelajaran materi tersebut di kelas masih terdapat permasalahan yang terjadi. Adapun masalah tersebut salahsatunya yaitu siswa kesulitan dalam memahami serta menyelesaikan soal-soal yang diberikan.

Kesulitan siswa seperti yang telah dikemukakan, terlihat pada hasil belajar yang diketahui dari soal evaluasi yang dikerjakan siswa. Riani (2007) menganalisis beberapa kesalahan siswa dalam menyelesaikan persoalan yang berkaitan dengan operasi penjumlahan bilangan bulat, yang meliputi: (1) siswa belum memahami konsep penjumlahan bilangan bulat dengan menggunakan sifat asosiatif; (2) siswa kesulitan menggunakan operasi penjumlahan atau melakukan komputasi; (3) siswa kurang menguasai konsep prasyarat; (4) kurang teliti dalam melakukan perhitungan.

Kekurangpahaman siswa terhadap konsep penjumlahan bilangan bulat dapat berakibat fatal pada pengerjaan soal yang lebih kompleks, seperti materi perkalian dan pembagian bilangan bulat. Hal ini disebabkan materi tersebut merupakan prasyarat bagi materi lain. Selain pada penjumlahan, terdapat siswa yang masih mengalami kesulitan pada operasi pengurangan bilangan bulat. Riani (2007) menganalisis kesulitan-kesulitan tersebut meliputi, *pertama*, siswa masih belum memahami konsep operasi pengurangan yang berkaitan dengan bilangan positif dengan bilangan negatif baik dua bilangan maupun lebih. *Kedua*, ketelitian siswa dalam menyelesaikan soal masih kurang. *Ketiga*, kemampuan siswa dalam mengubah tanda-tanda pada operasi pengurangan suatu bilangan positif dengan bilangan negatif lainnya masih kurang.

Berdasarkan analisis kesulitan siswa pada materi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat yang telah diuraikan, pemahaman konsep merupakan salahsatu faktor penyebab kesulitan belajar yang dialami siswa. Berkaitan dengan hal tersebut, (Respati, Maulana, & Gusrayani, 2016, hlm. 173) menyimpulkan, "Jika kemampuan pemahamannya baik, maka kemampuan matematikanya juga akan baik, tetapi jika kemampuan pemahamannya buruk, maka kemampuan matematikanya juga buruk". Dengan demikian, pemahaman terhadap suatu konsep matematika merupakan hal yang penting dimiliki siswa. Adanya masalah yang dialami oleh siswa dalam hal pemahaman matematis menjadi isyarat bagi guru untuk menyelenggarakan pembelajaran matematika yang inovatif, sehingga siswa dapat memahami konsep penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat dengan optimal.

Pembelajaran matematika yang inovatif dapat dilakukan melalui penyajian masalah sehari-hari dalam pembelajaran untuk diselesaikan oleh siswa, sehingga pikirannya dapat terlibat secara penuh dalam memahami konsep yang dipelajari. Selain itu, dalam penyelenggaraan

pembelajaran yang inovatif, guru perlu membangkitkan motivasi belajar siswa dan rasa senang terhadap matematika. Hal tersebut dapat membuat siswa tertarik untuk mengikuti pembelajaran dan memperhatikan dengan baik, sehingga apa yang diterima oleh indera saat pembelajaran dapat diserap dengan optimal, yang berdampak pada mudahnya memahami apa yang dipelajari. Adanya motivasi merupakan salahsatu faktor yang berpengaruh terhadap hasil belajar siswa, termasuk pada materi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat. Hal ini diperkuat oleh hasil penelitian (Ma'ruf, 2013) yang menunjukkan bahwa motivasi siswa terutama dalam menyampaikan pertanyaan ketika guru menjelaskan materi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat merupakan faktor internal yang mempengaruhi hasil belajar siswa.

Motivasi belajar penting untuk ditumbuhkan pada diri siswa, sebab masih terdapat siswa yang belum termotivasi untuk mengikuti pembelajaran bilangan bulat. Hal ini diperkuat oleh hasil observasi Astrian (2014) pada penelitiannya, bahwa motivasi belajar siswa pada pembelajaran operasi hitung campuran bilangan bulat masih rendah, ditunjukkan dengan kecenderungan siswa yang pasif selama pembelajaran, tampak tidak tertarik terhadap pembelajaran, siswa tidak mengajukan pertanyaan kepada guru dan tidak menjawab pertanyaan dari guru. Permasalahan motivasi belajar tersebut mengakibatkan pemahaman matematis siswa terhadap bilangan bulat masih rendah dan sebanyak 65% siswa di SD yang bersangkutan memiliki hasil belajar yang tidak tuntas. Adapun faktor penyebabnya adalah penyelenggaraan pembelajaran yang belum menarik minat dan motivasi siswa. Dengan demikian, diperlukan pembelajaran matematika yang dapat memberikan stimulus agar motivasi belajar siswa dapat tumbuh.

Pembelajaran yang dapat membangkitkan motivasi di dalamnya terdapat kegiatan yang melibatkan siswa secara langsung, seperti permainan. Hal ini sejalan dengan Ernest (dalam Maulana, 2012 hlm. 180) yang menjelaskan, "Permainan mampu menyediakan *reinforcement* dan latihan keterampilan, permainan dapat memotivasi, permainan membantu pemerolehan dan pengembangan konsep matematika, dan melalui permainan siswa dapat mengembangkan strategi untuk pemecahan masalah". Permainan dalam pembelajaran dapat berupa kegiatan secara fisik, maupun kognitif. Permainan yang dalam hal ini melibatkan fisik siswa, hendaknya memuat gerakan yang mengarah pada tercapainya tujuan pembelajaran seperti melompat, berjalan, berlari kecil, melangkah, menggerakkan benda dengan anggota tubuh, dan gerakan lainnya, sehingga bukan hanya aspek kognitif yang terlibat.

Upaya menyajikan masalah dan melibatkan kegiatan fisik secara langsung dalam pembelajaran seperti yang dikemukakan pada paragraf sebelumnya dapat dilakukan melalui pendekatan yang digunakan. Sejumlah pendekatan dapat dipilih dan diaplikasikan pada materi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat, satu di antaranya adalah *Problem-Based Learning* (PBL). Pendekatan PBL merupakan sebuah pendekatan yang menggunakan masalah kontekstual sebagai titik tolak pembelajaran. Adanya masalah tersebut menuntut siswa untuk menyelesaikannya melalui strategi pemecahan masalah sesuai dengan kemampuan yang dimilikinya.

Terkait penerapan pendekatan PBL pada pembelajaran, terdapat kekurangan yang perlu diperbaiki. Adapun kekurangan tersebut salahsatunya dikemukakan oleh Trianto (dalam Wigar, 2012) yaitu sering terjadinya miskonsepsi terhadap permasalahan yang disajikan. Selain itu, Wulandari & Surjono (2013) menguraikan kekurangan pendekatan PBL di antaranya yaitu ketika siswa gagal dan kurang percaya diri dalam menyelesaikan masalah, maka siswa

tidak mau mencoba kembali. Kekurangan selanjutnya adalah apabila siswa kurang memahami mengenai masalah yang akan dipecahkan, maka siswa kurang termotivasi untuk belajar. Perbaikan terhadap kekurangan-kekurangan PBL tersebut dapat dilakukan dengan menerapkan strategi pemecahan masalah matematika yang dapat membuat siswa memahami masalah yang disajikan, sehingga miskonsepsi terhadap masalah dan materi pembelajaran dapat diminimalisasi.

Terdapat setidaknya sepuluh strategi pemecahan masalah yang memungkinkan untuk diterapkan siswa dalam menyelesaikan masalah yang disajikan pada pembelajaran matematika. Strategi tersebut salahsatunya adalah *Act It Out*. Strategi ini dilaksanakan tidak seperti strategi lain yang menuntut siswa menulis penyelesaian atau membuat gambar ilustrasi saja, akan tetapi dilaksanakan dengan menggunakan gerakan-gerakan fisik atau dengan menggerakkan benda-benda konkret (Suwangsih & Tiurlina, 2006). Hal tersebut membuat siswa lebih mudah menemukan hubungan yang terdapat pada komponen-komponen masalah dan lebih mudah dalam menemukan penyelesaian masalah yang dihadapi.

Kombinasi pendekatan PBL dan strategi *Act It Out* merupakan hal yang menarik penulis untuk mengadakan penelitian di sekolah dasar dengan judul “Pengaruh Pendekatan *Problem-Based Learning* Berstrategi *Act It Out* Terhadap Kemampuan Pemahaman Matematis dan Motivasi Belajar Siswa”, agar diketahui kombinasi tersebut dapat berpengaruh terhadap pemahaman matematis dan motivasi belajar siswa pada materi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat atau sebaliknya. Selain itu, ada atau tidaknya keterkaitan antara kemampuan pemahaman matematis siswa dan motivasi belajar merupakan hal yang ingin diketahui dari penelitian ini. Sebagai pembanding, pembelajaran konvensional pada materi yang sama pun dilaksanakan.

Berdasarkan paparan pada latar belakang masalah, yang menjadi rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Apakah pembelajaran dengan pendekatan PBL berstrategi *Act It Out* dapat memberikan pengaruh terhadap kemampuan pemahaman matematis siswa pada materi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat?
2. Apakah pembelajaran konvensional dapat memberikan pengaruh terhadap kemampuan pemahaman matematis siswa pada materi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat?
3. Apakah pembelajaran dengan pendekatan PBL berstrategi *Act It Out* dapat memberikan pengaruh terhadap motivasi belajar siswa pada materi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat?
4. Apakah pembelajaran konvensional dapat memberikan pengaruh terhadap motivasi belajar siswa pada materi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat?
5. Apakah terdapat perbedaan peningkatan yang signifikan pada kemampuan pemahaman matematis siswa antara pembelajaran yang menerapkan pendekatan PBL berstrategi *Act It Out* dan pembelajaran konvensional?
6. Apakah terdapat perbedaan peningkatan yang signifikan pada motivasi belajar siswa antara pembelajaran yang menggunakan pendekatan PBL berstrategi *Act It Out* dan pembelajaran konvensional?

7. Apakah terdapat hubungan yang positif antara kemampuan pemahaman matematis dan motivasi belajar siswa pada pembelajaran penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat yang menerapkan pendekatan PBL berstrategi *Act It Out*?
8. Bagaimana respon siswa mengenai pembelajaran penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat yang menggunakan pendekatan PBL berstrategi *Act It Out*?

## **METODE PENELITIAN**

### **Desain Penelitian**

Penelitian kuasi eksperimen ini dilakukan untuk mengujicobakan pendekatan PBL berstrategi *Act It Out* supaya diketahui pengaruhnya terhadap kemampuan pemahaman matematis dan motivasi belajar siswa. Desain yang digunakan yaitu *nonequivalent control group design* (Maulana, 2015), di mana pada pelaksanaannya siswa kelas eksperimen dan kontrol mengikuti kegiatan pretes dan postes. Soal yang diujikan pada dua kegiatan tersebut yaitu tes kemampuan pemahaman matematis berupa essay yang telah divalidasi, dengan jumlah sebanyak 14 butir mengenai penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat. Soal pretes diberikan sebelum siswa mengikuti pembelajaran, sedangkan soal postes diberikan setelah pembelajaran tersebut selesai. Pada desain ini, terdapat satu kelompok sampel yang siswanya mengikuti pembelajaran dengan menerapkan pendekatan PBL berstrategi *Act It Out*, yaitu kelas eksperimen.

### **Lokasi Penelitian**

Pelaksanaan penelitian dilakukan di Kecamatan Majalengka, Kabupaten Majalengka, Provinsi Jawa Barat. Secara lebih spesifik, lokasi penelitian yaitu di SDN Majalengka Kulon V yang beralamat di Jalan Pemuda Nomor 1172 Kelurahan Majalengka Kulon, dan di SDN Majalengka Wetan III yang beralamat di Jalan Kartini Nomor 01 Kelurahan Majalengka Wetan. Jarak antara dua sekolah tersebut dekat dan dapat dijangkau dengan kendaraan pribadi maupun kendaraan umum, sehingga tidak memerlukan waktu yang lama untuk menempuh perjalanan ke lokasi penelitian.

### **Subjek Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di dua kelas yang berbeda, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Adapun subjek yang menjadi kelas eksperimen adalah siswa kelas IV SDN Majalengka Kulon V, sedangkan yang menjadi kelas kontrol yaitu siswa kelas IV SDN Majalengka Wetan III. Subjek tersebut berasal dari populasi siswa kelas IV sekolah dasar se-Kecamatan Majalengka. Pemilihan subjek tidak dilakukan secara acak, melainkan berdasarkan beberapa pertimbangan yang meliputi jumlah siswa, kurikulum yang digunakan, jarak antara kedua SD, dan kesetaraan kemampuan siswa di SD tersebut.

### **Instrumen Penelitian**

Data yang diperoleh berkaitan dengan penelitian ini berdasarkan penggunaan instrumen, baik tes maupun nontes. Instrumen tes yang digunakan yaitu tes kemampuan pemahaman matematis pada materi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat, sedangkan instrumen nontes meliputi skala sikap motivasi belajar, pedoman observasi kinerja guru dan aktivitas siswa di kelas eksperimen dan kontrol, pedoman wawancara dengan siswa, dan catatan lapangan.

### **Teknik Pengolahan dan Analisis Data**

Instrumen tes yang digunakan menghasilkan data kuantitatif, sedangkan instrumen nontes menghasilkan data kualitatif. Pengolahan data kuantitatif menggunakan bantuan aplikasi pengolah angka dan pengolah data statistik. Pada pengolahan secara statistik, menggunakan uji normalitas, uji homogenitas, uji beda rata-rata, dan uji korelasi dengan taraf signifikansi 0.05. Data yang dihasilkan dari skala sikap motivasi belajar dikuantitatifkan dan diolah sama seperti pengolahan data tes. Sedangkan data kualitatif lainnya dianalisis untuk diinterpretasikan sehingga diperoleh jawaban dari rumusan masalah. Penyajian hasil analisis data berupa deskripsi, tabel, dan diagram.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Peningkatan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa

Siswa di kedua kelas sampel mengalami peningkatan kemampuan pemahaman matematis secara statistik. Adapun perhitungannya disajikan pada Tabel 1. sebagai berikut.

Tabel 1. Rekapitulasi Perhitungan Data Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa

Kelas	Pretes		Postes		Uji Beda Rata-rata	Simpulan	N-Gain
	Rata-rata	Uji Normalitas	Rata-rata	Uji Normalitas			
Eksperimen	35,89	0,040 (tidak normal)	59,64	0,031 (tidak normal)	0,000 ( <i>Wilcoxon</i> )	H <sub>1</sub> diterima	0,38
Kontrol	20,56	0,156 (normal)	37,22	0,584 (normal)	0,000 (uji-t)	H <sub>1</sub> diterima	0,22

Mengamati Tabel 1, kemampuan pemahaman matematis siswa di kelas eksperimen meningkat sebanyak 23,75 poin. Hal ini mengindikasikan bahwa PBL berstrategi *Act It Out* memberikan pengaruh terhadap kemampuan tersebut. Peningkatan tersebut disebabkan PBL menyajikan masalah kontekstual melalui soal cerita untuk diselesaikan, sehingga pemahaman matematis terhadap penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat dapat dikonstruksi melalui aktivitas diskusi kelompok yang diikuti siswa.

Penyebab lainnya yaitu dalam menyelesaikan masalah, siswa menerapkan strategi *Act It Out*. Strategi ini membantu dalam memvisualisasikan masalah pada soal, dimana pada pelaksanaannya siswa melakukan gerakan fisik atau menggerakkan benda konkret (Umar, 2016). Pada pembelajaran, strategi *Act It Out* dilakukan melalui permainan “Engklek Bilangan” dan “Trik Ala Gatrik” yang dimodifikasi dari permainan tradisional Sunda, terutama daerah Majalengka.

Berbeda dengan kelas eksperimen, siswa di kelas kontrol mengalami peningkatan kemampuan pemahaman sebesar 16,66. Peningkatan tersebut disebabkan dalam menjelaskan materi, guru menggunakan media yang berupa garis bilangan dan bintang warna-warni. Keberadaan media pembelajaran sejalan dengan Muhsetyo (dalam Romadiyah, 2014, hlm. 95) yang mengemukakan, ‘Media pembelajaran matematika berfungsi untuk menampilkan dan menjelaskan bahan pelajaran yang bersifat abstrak menjadi lebih nyata’. Di samping itu, pendekatan yang bersifat konstruktivisme dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis, sebagaimana yang dikemukakan dalam hasil penelitian Fitriani & Maulana (2016).

### Kondisi Motivasi Belajar Siswa di Kelas Eksperimen dan Kontrol

Untuk mengetahui kondisi motivasi belajar siswa di kelas eksperimen dan kontrol, Tabel 2. berikut menampilkan ringkasan data motivasi belajar tersebut.

Tabel 2. Rekapitulasi Perhitungan Data Motivasi Belajar Siswa

Kelas	Motivasi Awal		Motivasi Akhir		Uji Beda Rata-rata	Simpulan	N-Gain
	Rata-rata	Uji Normalitas	Rata-rata	Uji Normalitas			
Eksperimen	80,49	0,018 (tidak normal)	81,61	0,029 (tidak normal)	0,330 (Wilcoxon)	H <sub>1</sub> ditolak	0,02
Kontrol	76,67	0,724 (normal)	75,94	0,282 (normal)	0,599 (uji-t)	H <sub>1</sub> ditolak	-0,1

Merujuk pada Tabel 2, motivasi belajar siswa di kelas eksperimen secara rata-rata meningkat sebanyak 1,12 poin dengan kategori peningkatan yang rendah. Faktor penyebabnya adalah penerapan strategi *Act It Out* melalui permainan “Engklek Bilangan” dan “Trik Ala Gatrik”. Faktor ini sejalan dengan Muzdalipah & Yulianto (2015, hlm. 64) menyatakan, “Dengan menggunakan aktivitas budaya lokal dan permainan dalam proses belajar mengajar matematika, siswa akan termotivasi, sehingga siswa akan melihat matematika sebagai kegiatan yang populer dan bersejarah”.

Temuan dalam penelitian ini yaitu motivasi belajar siswa yang mengikuti pembelajaran PBL berstrategi *Act It Out* meningkat secara rata-rata, akan tetapi berbeda secara statistik. Berdasarkan uji-W, terbukti bahwa PBL berstrategi *Act It Out* tidak memberikan pengaruh terhadap motivasi belajar siswa. Adapun pengaruh yang dimaksud berupa peningkatan secara signifikan. Dengan kata lain, peningkatan motivasi belajar yang terjadi di kelas eksperimen tidak signifikan.

Berlainan dengan kelas eksperimen, motivasi belajar siswa di kelas kontrol mengalami penurunan. Hal ini terlihat dari rata-rata *N-gain* yaitu sebesar -0,1. Kondisi tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan (Suryani, Maulana, & Julia, 2016) yang membuktikan bahwa motivasi belajar siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional tidak dapat meningkat secara signifikan. Hal-hal yang menjadi penyebabnya meliputi suara pianika dari luar kelas yang mengganggu konsentrasi siswa, kehadiran siswa kelas lain yang mengajak bergurau, dan pemberian *reward* yang jumlahnya terbatas dan tidak bervariasi. Penurunan motivasi ini pun tercermin dari menurunnya persentase indikator motivasi pada lembar aktivitas siswa, terutama pada pembelajaran keempat, sehingga pembelajaran konvensional tidak memberikan pengaruh terhadap motivasi belajar siswa.

### Perbedaan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa di Kelas Eksperimen dan Kontrol

Beda yang terdapat pada peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa di kelas eksperimen dan kontrol dapat dihitung secara statistik menggunakan data *N-gain*. Data tersebut dihitung melalui uji beda rata-rata (uji-t) disebabkan syarat normalitas telah terpenuhi. Adapun nilai peluang yang diperoleh yaitu sebesar 0,006 yang disimpulkan bahwa terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman matematis yang signifikan antara siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan PBL berstrategi *Act It Out* dan siswa

yang mengikuti pembelajaran konvensional. Hal ini terlihat dari selisih rerata *N-gain* pemahaman matematis di kedua kelas yang menunjukkan bahwa peningkatan yang terjadi di kelas eksperimen lebih besar daripada kelas kontrol.

Hal yang menyebabkan adanya perbedaan peningkatan adalah pelaksanaan pembelajaran pada masing-masing kelas. Di kelas eksperimen, materi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat dipelajari dengan memecahkan masalah kontekstual di awal pembelajaran, kemudian pada kegiatan inti, siswa diikutsertakan dalam kegiatan kuis dan diupayakan untuk memecahkan kembali masalah lain secara berkelompok sehingga pemahaman terhadap materi tersebut dapat dibangun melalui intensitas kegiatan pemecahan masalah. Sedangkan pada kelas kontrol, materi disampaikan melalui penjelasan guru dengan bantuan media garis bilangan dan bintang warna-warni sehingga pemahaman siswa diperoleh dari guru secara langsung.

### **Perbedaan Motivasi Belajar Siswa di Kelas Eksperimen dan Kontrol**

Berdasarkan analisis data *N-gain* motivasi belajar siswa di dua kelas sampel melalui uji-U (*Mann-Whitney*) dari data yang memiliki distribusi tidak normal, diperoleh nilai peluang sebesar 0,142, sehingga dapat dinyatakan bahwa tidak terdapat perbedaan peningkatan motivasi belajar siswa yang signifikan antara pembelajaran yang menerapkan pendekatan PBL berstrategi *Act It Out* dan pembelajaran konvensional. Kondisi ini disebabkan peningkatan motivasi belajar di kelas eksperimen tergolong rendah dan tidak signifikan, sedangkan di kelas kontrol, motivasi belajar mengalami penurunan sehingga secara statistik, hal tersebut dianggap tidak terdapat perbedaan. Secara umum dapat dikatakan bahwa pendekatan yang mengusung pandangan konstruktivisme memiliki peran besar dalam mengembangkan motivasi belajar siswa SD, sebagaimana yang pernah dikemukakan oleh Ulya, Irawati, & Maulana (2016); Sutisna, Maulana, & Subarjah (2016); Arief, Maulana, & Sudin (2016); Ayu, Maulana, & Kurniadi (2016).

### **Hubungan antara Kemampuan Pemahaman Matematis dan Motivasi Belajar Siswa di Kelas Eksperimen**

Hasil perhitungan uji korelasi melalui *Spearman's rho* diperoleh nilai peluang sebesar 0,647 dari data nilai postes dan motivasi belajar akhir siswa. Hal ini membuktikan bahwa terdapat korelasi yang positif antara kemampuan pemahaman matematis dan motivasi belajar. Keadaan demikian menunjukkan bahwa siswa yang memiliki kemampuan pemahaman matematis yang tinggi, cenderung memiliki motivasi belajar yang tinggi pula, begitu pula sebaliknya. Korelasi positif yang terdapat pada dua aspek tersebut sejalan dengan Junaedi (2015) yang menafsirkan bahwa siswa yang memiliki kemampuan yang unggul, memiliki motivasi yang besar untuk berkompetisi dengan siswa lain dan mempertahankan pemahamannya. Selain itu, siswa dengan kemampuan papak dan asor memiliki motivasi yang tinggi pula untuk berupaya meningkatkan pemahaman matematisnya terhadap materi yang dipelajari.

### **Respon Siswa terhadap Pembelajaran yang Menerapkan Pendekatan PBL Berstrategi *Act It Out***

Merujuk pada hasil wawancara, diperoleh keterangan bahwa respon yang diberikan siswa terhadap pembelajaran PBL berstrategi *Act It Out* secara umum positif. Siswa merasa bahwa pembelajaran tersebut menyenangkan, mudah, dapat dimengerti, dan asyik. Respon positif tersebut karena siswa diupayakan untuk belajar sambil bermain sesuai dengan perkembangan kognitifnya dari konkret ke abstrak. Selain itu, permainan yang diikuti siswa memfasilitasi ketiga gaya belajar, yaitu audio, visual, dan kinestetik. Siswa yang memiliki gaya belajar audio

difasilitasi melalui kegiatan berdiskusi dengan kelompok, pengucapan urutan bilangan menggunakan bahasa Sunda, nyanyian “Trik Ala Gatrik”, dan kegiatan menyimak uraian jawaban dari kelompok lain. Sedangkan siswa yang memiliki gaya belajar visual, difasilitasi untuk belajar optimal melalui pengamatan uraian masalah pada LKS, penyajian artefak atau hasil kerja kelompok, dan kegiatan penyusunan kancing pada permainan. Selain itu, siswa yang memiliki gaya belajar kinestetik pun difasilitasi untuk belajar dengan optimal melalui keikutsertaan pada diskusi kelompok, permainan “Engklek Bilangan” dan “Trik Ala Gatrik”, serta kegiatan kuis yang menuntut siswa untuk sigap maju ke depan kelas menjawab soal.

## SIMPULAN

Pendekatan PBL berstrategi *Act It Out* dapat memberikan pengaruh terhadap kemampuan pemahaman matematis siswa.

Pembelajaran konvensional dapat memberikan pengaruh terhadap kemampuan pemahaman matematis siswa.

Pendekatan PBL berstrategi *Act It Out* tidak dapat memberikan pengaruh terhadap motivasi belajar siswa.

Pembelajaran konvensional tidak dapat memberikan pengaruh terhadap motivasi belajar siswa.

Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman matematis yang signifikan antara siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan PBL berstrategi *Act It Out* dan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

Tidak terdapat perbedaan peningkatan motivasi belajar siswa yang signifikan antara pembelajaran yang menerapkan pendekatan PBL berstrategi *Act It Out* dan pembelajaran konvensional.

Terdapat korelasi yang positif antara kemampuan pemahaman matematis siswa yang mengikuti pembelajaran yang menerapkan pendekatan PBL berstrategi *Act It Out*.

Respon siswa yang mengikuti pembelajaran PBL berstrategi *Act It Out* secara umum positif.

## BIBLIOGRAFI

- Arief, H. S., Maulana, M., & Sudin, A. (2016). MENINGKATKAN MOTIVASI BELAJAR MELALUI PENDEKATAN PROBLEM-BASED LEARNING (PBL). *Pena Ilmiah*, 1(1), 141-150.
- Astrian, R. (2014). Penerapan model cooperative learning tipe numbered heads together (NHT) untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa pada pembelajaran matematika materi operasi hitung campuran bilangan bulat. Retrieved from <http://repository.upi.edu/13457/>
- Ayu, A. R., Maulana, M., & Kurniadi, Y. (2016). PENGARUH PENDEKATAN KONTEKSTUAL TERHADAP KEMAMPUAN KONEKSI DAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR PADA MATERI KELILING DAN LUAS PERSEGIPANJANG DAN SEGITIGA. *Pena Ilmiah*, 1(1), 221-230.
- Fitriani, K., & Maulana, M. (2016). MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN DAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA SD KELAS V MELALUI PENDEKATAN MATEMATIKA REALISTIK. *Mimbar Sekolah Dasar*, 3(1), 40-52.
- Junaedi, M. (2015). *Pengaruh pendekatan kontekstual berbantuan “Maulana”(media audio-visual dan nyata) terhadap kemampuan pemahaman dan motivasi belajar siswa pada materi keliling dan luas lingkaran*. Universitas Pendidikan Indonesia, Sumedang.

- Ma'ruf. (2013). Deskripsi faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar operasi hitung bilangan bulat pada siswa di SDN 3 Tapa Kecamatan Tapa Kabupaten Bone Bolango. Retrieved from <http://kim.ung.ac.id/index.php/KIMFIP/article/viewFile/4235>.
- Maulana. (2011). *Dasar-dasar keilmuan dan pembelajaran matematika (sequel 1)*. Subang: Royan Press.
- Maulana. (2012). Berteka-teki, bermain dan bersenang-senang dalam matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 179–187.
- Maulana, M. (2015). INTERAKSI PBL-MURDER, MINAT PENJURUSAN, DAN KEMAMPUAN DASAR MATEMATIS TERHADAP PENCAPAIAN KEMAMPUAN BERPIKIR DAN DISPOSISI KRITIS. *Mimbar Sekolah Dasar*, 2(1), 1-20. doi:<http://dx.doi.org/10.17509/mimbar-sd.v2i1.1318>.
- Muzdalipah, I., & Yulianto, E. (2015). Pengembangan desain pembelajaran matematika untuk siswa SD berbasis aktivitas budaya dan permainan tradisional masyarakat Kampung Naga. *Jurnal Siliwangi*, 1(1), 63–74.
- Respati, R., & Gusrayani, D. (2016). Pengaruh pendekatan problem-based learning (PBL) terhadap kemampuan pemahaman matematis dan komunikasi matematis siswa pada materi skala dan perbandingan. *Jurnal Pena Ilmiah*, 1(1), 171–180.
- Riani, W. S. (2007). Diagnosis kesulitan belajar matematika pada pokok bahasan bilangan bulat pada siswa kelas V sekolah dasar di Kecamatan Wonosari Kabupaten Gunung Kidul. Retrieved from <https://eprints.uns.ac.id/9341/>
- Romadiyah, U. (2014). Pembelajaran STAD dan TSTS bermedia ice cream stick pada operasi hitung bilangan bulat. *Jurnal Pendidikan Sains*, 2(2), 93–104.
- Suryani, A., Maulana, M., & Julia, J. (2016). Pengaruh pendekatan course review horay (CRH) terhadap pemahaman matematis dan motivasi belajar matematika siswa sekolah dasar pada materi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat. *Jurnal Pena Ilmiah*, 1(1), 81–90.
- Sutisna, A. P., Maulana, M., & Subarjah, H. (2016). MENINGKATKAN PEMAHAMAN MATEMATIS MELALUI PENDEKATAN TEMATIK DENGAN RME. *Pena Ilmiah*, 1(1), 31-40.
- Suwangsih, E., & Tiurlina. (2006). *Model pembelajaran matematika*. Bandung: UPI Press.
- Ulya, I. F., Irawati, R., & Maulana, M. (2016). PENINGKATAN KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS DAN MOTIVASI BELAJAR SISWA MENGGUNAKAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL. *Pena Ilmiah*, 1(1), 121-130.
- Umar, W. (2016). Strategi pemecahan masalah matematis versi George Polya dan penerapannya dalam pembelajaran matematika. *Kalamatika*, 1(1), 59–70.
- Wigar, A. F. (2012). Efektivitas penggunaan model problem based learning (PBL) dalam pembelajaran matematika pada siswa kelas V SD semester II Desa Depok Tahun Ajaran 2011/2012. Retrieved from <http://repository.uksw.edu/handle/123456789/825>
- Wulandari, B., & Surjono, H. D. (2013). Pengaruh problem-based learning terhadap hasil belajar ditinjau dari motivasi belajar PLC di SMK. *Pendidikan Teknik Informatika FT UNY*, 3(2), 178–191.