

# PENGARUH PENDEKATAN *OPEN-ENDED* TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS DAN MOTIVASI BELAJAR

Giny Nuraeni Husniah<sup>1</sup>, M. Maulana<sup>2</sup>, I. Isrok'atun<sup>3</sup>

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

Jl. Mayor Abdurachman No. 211 Sumedang

<sup>1</sup>Email: ginyurr@gmail.com

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

<sup>3</sup>Email: isrokatun@gmail.com

## **Abstract**

*The low rate of problem solving ability and student learning motivation are the one of background of this research. The purpose of research is to know the influence of open ended approach against that. This is research used experimental method. The sample of this research is the five grade students in Gunungsari I elementary school as the experimental group and Ranjikulon I elementary school as the control group. The result of this research is: (1) open ended approach affect the ability of problem solving and student learning motivation; (2) mathematical learning with open ended approach is better than conventional approach in term of increase the problem solving ability and student learning motivation; (3) there is a positive relationships between problem solving ability and student learning motivation; and (4) the supporting factor of learning using open ended approach is the teacher's ability in presenting open problem, observation, and interview. Meanwhile the inhibiting factors is that the student not used to the open problem.*

*Keyword: Open-Ended; Problem Solving Ability; Learning Motivation*

## **PENDAHULUAN**

Matematika mempunyai makna luas karena tidak hanya mempelajari angka dan rumus saja, tapi siswa juga dapat berpikir dan bernalar untuk menyelesaikan masalah yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari di lingkungannya. Hal demikian dapat menjadi alasan matematika pada kurikulum pendidikan di Indonesia dijadikan sebagai matapelajaran yang wajib dipelajari oleh siswa sekolah dasar sampai dengan perguruan tinggi.

Pembelajaran matematika mempunyai kualitas baik adalah pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan dasar, dan mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Menurut Poyla (dalam Jenab, 2014), salahsatu kemampuan tersebut adalah pemecahan masalah, karena siswa dapat menerima, mencari strategi, dan memecahkan masalah berdasarkan pengalaman belajar yang sudah dimiliki.

Pemecahan masalah merupakan kegiatan tidak mudah untuk dilakukan, karena memerlukan pemikiran tingkat tinggi yang berasal dari pengetahuan lain untuk menerima dan menyelesaikan masalah. Pengetahuan lain yang terlibat adalah aspek-aspek kognitif, seperti pemikiran, strategi, dan tindakan yang dapat meningkatkan dan mengembangkan

kemampuan pemecahan masalah matematis. Dengan kata lain, siswa dapat berlatih meningkatkan kemampuan tersebut secara bertahap dalam pembelajaran matematika. Melalui kemampuan pemecahan masalah matematis, siswa dapat meningkatkan intelektual dalam mengumpulkan informasi, analisis dalam menentukan keputusan, dan menyadari pentingnya memeriksa kembali hasil pemecahan masalah yang diperolehnya dalam berbagai keadaan. Selain itu, siswa juga dapat mempunyai sikap mau menerima tantangan dalam memecahkan masalah matematis lain yang lebih kompleks. Adapun indikator kemampuan pemecahan masalah matematis yang harus dicapai, yaitu: (1) mengidentifikasi unsur yang diketahui, ditanyakan, dan kelengkapan unsur yang dibutuhkan dalam pemecahan masalah; (2) merumuskan masalah atau menyusun kalimat matematika dalam pemecahan masalah; (3) menerapkan strategi pemecahan masalah sejenis atau baru; dan (4) menginterpretasi hasil pemecahan masalah. Jika siswa dapat mencapai semua indikator tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis meningkat dan kualitas terbaik pembelajaran matematika juga dapat dirasakan oleh siswa.

Faktanya hasil penelitian eksperimen yang dilakukan oleh Indah (2015) menyatakan, kemampuan pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika yang dimiliki oleh siswa kelas IV masih tergolong sangat rendah, karena rata-rata nilai awal yang diperoleh hanya 10,38. Namun, setelah dilakukan pembelajaran matematika yang menggunakan pendekatan *open-ended* mengalami peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis menjadi 59,06. Hal tersebut relevan dengan PTK yang dilakukan oleh Hafidah, dkk. (2016) menyatakan, rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis masih rendah yaitu 62,3 dengan kategori tidak mampu. Selanjutnya diterapkan tindakan berupa pendekatan *open-ended* untuk meningkatkan kemampuan tersebut. Siklus I kemampuan pemecahan masalah matematis siswa meningkat menjadi 77,42 dengan kategori kurang mampu, dan siklus II rata-ratanya meningkat lagi menjadi 80,96 dengan kategori mampu.

Penyebab kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di sekolah dasar masih tergolong rendah yaitu faktor-faktor yang berasal dari internal dan lingkungan siswa. Faktor internal muncul karena siswa baru memperoleh kemampuan berpikir tingkat rendah dan hanya sebatas mengetahui rumus, menghitung dengan cara menjumlah, mengurangi, mengkali, dan membagi saja. Kemampuan tersebut hanya sebatas mengingat, memahami, dan mengaplikasikannya dalam pembelajaran. Selebihnya, siswa tidak pernah menemukan masalah-masalah yang memerlukan pemikiran tingkat tinggi seperti bernalar untuk menganalisis, mengevaluasi, dan menciptakan sesuatu untuk memecahkan masalah matematis dalam pembelajaran. Sedangkan faktor eksternal yang menjadi penyebab rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis adalah kinerja guru tidak maksimal dan lingkungan belajar yang tidak kondusif.

Selain kemampuan dalam memecahkan masalah matematis, motivasi siswa dalam belajar matematika juga harus ditingkatkan dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar. Hal tersebut dilakukan, karena motivasi mempunyai peran penting dalam proses pemecahan masalah matematis. Seperti yang diungkapkan oleh Yunus (2009, hlm. 94), "*Motivation contributes to the ability to solve problems*". Fakta hasil penelitian deskriptif kualitatif yang telah dilakukan oleh Ulya (2016) menyatakan, kemampuan pemecahan masalah matematis siswa rendah disebabkan oleh motivasi belajar. Hal tersebut terjadi karena hanya siswa yang mempunyai motivasi tinggi saja yang dapat memunculkan, meningkatkan, dan

mengembangkan kemampuan pemecahan masalah yang berkaitan dengan matematika. Namun, menurut Sukirman, dkk. (2009) sebaliknya, kemampuan pemecahan masalah matematis yang dapat meningkatkan dan mengembangkan motivasi yang lengkap dengan minat belajar siswa dalam pembelajaran matematika. Dengan demikian, kedua aspek tersebut sangat berkaitan dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar.

Menurut Mc. Donald (dalam Djamarah, 2011), motivasi merupakan perubahan energi yang terjadi pada diri siswa yang terlihat dengan adanya perasaan dan aktivitas siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran. Hal tersebut dapat mengakibatkan siswa banyak terlibat dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar. Relevan dengan pernyataan Skinner & Belmont (dalam Yunus, 2009), bahwa siswa yang memiliki motivasi belajar yang tinggi pasti banyak terlibat dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar.

Motivasi belajar siswa tidak dapat diamati langsung, tapi dapat diwujudkan dalam aspek kognitif, emosi, dan tingkah laku (sikap) siswa. Oleh sebab itu, indikator motivasi belajar siswa menurut Maulana (2006) yaitu: (1) durasi yang dilakukan dalam melakukan kegiatan; (2) jumlah kegiatan yang dilakukan; (3) kegiatan relevan dengan tujuan belajar; (4) ketabahan dan keuletan siswa dalam menghadapi suatu permasalahan mau pun merasa kesulitan dalam mencapai tujuan; (5) pengabdian belajar dan pengorbanannya dalam mencapai tujuan; (6) pencapaian tingkat keinginan; (7) pencapaian tingkat kualifikasi prestasi; dan (8) arah sikap terhadap sasaran belajar.

Peran motivasi belajar dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar sangat penting bagi siswa. Motivasi belajar siswa dapat membangkitkan, mengarahkan, meningkatkan, dan memelihara semangat dalam memecahkan masalah matematis. Namun, dalam implementasi motivasi belajar siswa mengalami permasalahan tersendiri. Hal tersebut dibuktikan dengan hasil penelitian relevan yang telah dilakukan oleh Retnasari, dkk. (2016), motivasi belajar siswa sangat rendah dan hanya dapat ditingkatkan apabila diberi perlakuan. Hal tersebut dapat terlihat dari rata-rata data awal motivasi belajar siswa di kelompok eksperimen yaitu 62,72 dan di kelompok kontrol yaitu 58,41. Dengan demikian, motivasi belajar siswa di sekolah dasar masih tergolong rendah.

Masalah-masalah yang terjadi mengenai motivasi belajar siswa disebabkan oleh faktor internal mau pun eksternal. Masalah internal motivasi belajar siswa terdapat perbedaan tingkatan, karena ada siswa bermotivasi belajar tinggi dan ada juga yang rendah. Sedangkan masalah eksternal motivasi belajar terdapat pada peran guru dalam merespon aktivitas belajar siswa di sekolah dasar tidak positif.

Ketika motivasi belajar yang dimiliki oleh siswa bermasalah maka kemampuannya dalam memecahkan masalah matematis juga mengalami masalah, dan begitu pun sebaliknya siswa yang mengalami permasalahan dalam kemampuan memecahkan masalah yang berkaitan dengan matematika dapat kesulitan mempunyai motivasi dalam belajar. Hal tersebut terjadi karena dua aspek tersebut saling berkaitan. Dengan demikian, penelitian ini dapat memberikan solusi dari masalah-masalah yang sebetulnya terjadi dalam pembelajaran matematika yaitu rendahnya kedua aspek tersebut di sekolah dasar.

Alternatif solusi diberikan dalam penelitian ini yaitu dengan menggunakan pendekatan yang berlandaskan teori belajar konstruktivisme, bersifat *student-centered*, dan mengutamakan kegiatan menyelesaikan berbagai permasalahan dalam perencanaan dan pelaksanaan pembelajaran matematika di sekolah dasar. Salahsatu pendekatan yang mempunyai ciri tersebut adalah pendekatan *open-ended*. Selain itu, pendekatan tersebut menggunakan masalah yang lebih menantang dan rumit untuk diselesaikan oleh siswa. Jenis masalah yang digunakan dalam pendekatan *open-ended* adalah masalah terbuka.

Sawada (dalam Fatah, dkk., 2016) mengungkapkan, masalah yang disajikan dalam pendekatan *open-ended* bersifat terbuka. Masalah tersebut dapat dibagi menjadi tiga, yaitu masalah yang mempunyai proses terbuka, jawaban terbuka, dan cara pengembangan terbuka.

Proses pemecahan masalah yang bersifat terbuka memberikan peluang yang sangat besar kepada siswa untuk aktif beraktivitas dalam mencari dan menemukan pengalaman baru untuk membangun strategi pemecahan masalah dengan menggabungkan pengetahuan, cara berpikir, dan keterampilan yang dimilikinya yaitu kemampuan pemecahan masalah matematis dan motivasi belajar siswa (Kowiyah, 2016, hlm. 69).

Sintaks atau tahapan pendekatan *open-ended* yang digunakan dalam kegiatan inti pembelajaran matematika menurut Huda (2015, hlm. 280), “1) menyajikan masalah; 2) mendesain pembelajaran; 3) memperhatikan dan mencatat respon siswa; 4) membimbing dan mengarahkan siswa; dan 5) membuat kesimpulan”. Berdasarkan pernyataan tersebut, penelitian ini menggunakan lima tahap pendekatan *open-ended*, yaitu tahap pemberian masalah terbuka, tahap merancang kegiatan pembelajaran, tahap membimbing, tahap penyajian, dan tahap simpulan.

Melalui pembelajaran matematika yang menggunakan sintaks atau tahapan pendekatan *open-ended*, siswa dapat berlatih memecahkan masalah matematis yang bersifat terbuka secara bertahap. Semakin banyak siswa berlatih dalam pembelajaran tersebut, maka kemampuan pemecahan masalah matematisnya akan meningkat. Selain itu, dapat memunculkan lebih banyak motivasi belajar siswa dalam berlatih memecahkan masalah lain yang relevan. Dengan kata lain, pendekatan *open-ended* yang digunakan dalam pembelajaran matematika sangat berkaitan juga dengan kemampuan pemecahan masalah matematis serta motivasi siswa dalam belajar.

Adapun tujuan penelitian yang dilakukan, yaitu untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematis dapat dipengaruhi atau tidak oleh pendekatan *open-ended*, pembelajaran matematika yang menggunakan pendekatan *open-ended* lebih baik daripada pendekatan konvensional dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis, motivasi belajar siswa dapat dipengaruhi atau tidak oleh pendekatan *open-ended*, pembelajaran matematika yang menggunakan pendekatan *open-ended* lebih baik daripada pendekatan konvensional dalam meningkatkan motivasi belajar, hubungan kemampuan pemecahan masalah matematis dan motivasi belajar siswa dalam pembelajaran matematika yang menggunakan pendekatan *open-ended*, dan faktor yang mendukung dan menghambat pembelajaran matematika yang menggunakan pendekatan *open-ended*.

Penelitian yang dilakukan untuk mengetahui pengaruh pendekatan *open-ended* terhadap dua kemampuan pemecahan masalah matematis dan motivasi siswa dalam belajar matematika. Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah segitiga berkaitan dengan luas dan pemecahan masalah gabungan bangun datar lain yaitu trapesium dan layang-layang. Materi tersebut adalah salahsatu materi yang sulit dalam pembelajaran matematika kelas V di sekolah dasar, karena proses penyelesaian luas dan pemecahan masalah gabungan bangun datar lain menggunakan segitiga. Bangun datar yang terlibat dalam penelitian adalah bangun trapesium dan layang-layang.

## **METODE PENELITIAN**

### **Metode**

Penelitian menggunakan metode eksperimen yang dilengkapi oleh desain kelompok prates-pascates. Menurut Ruseffendi (dalam Faridah, dkk., 2016), tujuan metode eksperimen adalah untuk mengetahui seberapa besar pengaruh variabel independen yang diberikan kepada variabel dependen.

### **Lokasi Penelitian**

Lokasi penelitian yaitu SDN Gunungsari I dan SDN Ranjikulon I di Kecamatan Kasokandel Kabupaten Majalengka. Sedangkan waktu penelitian mulai pada tanggal 8 April sampai 12 Mei 2017. Jumlah pertemuan yang dilakukan dalam penelitian di kelas eksperimen dan kontrol sama yaitu empat kali pembelajaran dan dua kali untuk prates-pascates.

### **Subjek Penelitian**

Siswa kelas V sekolah dasar yang terdapat di Kecamatan Kasokandel Kabupaten Majalengka menjadi populasi dalam penelitian. Teknik pengambilan sampel *cluster sampling* berdasarkan dua tahap yaitu penentuan sampel daerah dan individu.

Penentuan sampel daerah yaitu pemilihan secara acak tiga sekolah dasar pada populasi penelitian untuk dijadikan sebagai tempat pengujian tes kemampuan dasar matematis siswa tahun ajaran 2016/2017. Ketiga sekolah terpilih adalah SDN Gunungsari I, SDN Ranjikulon I, dan SDN Ranjiwetan I.

Penentuan sampel individu adalah menentukan dua dari jumlah kelas V yang terdapat pada tiga sekolah tersebut berdasarkan kesamaan/terdapat perbedaan paling sedikit rata-rata nilai tes. Kelas V SDN Gunungsari I dan kelas Vb SDN Ranjikulon I terpilih menjadi sampel individu dalam penelitian ini.

Kemudian pemilihan kelompok eksperimen dan kontrol dilakukan dengan mengacak dua kelompok sampel individu. Hasilnya adalah 35 siswa kelas V SDN Gunungsari I sebagai kelas eksperimen dan kelas 37 siswa Vb SDN Ranjikulon I sebagai kelas kontrol.

### **Instrumen Penelitian**

Instrumen tes dan nontes digunakan dalam penelitian ini. Instrumen tes dilakukan dalam bentuk lima butir soal uraian yang memenuhi indikator pembelajaran matematika dan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Instrumen tes diujicobakan kepada siswa yang tidak menjadi subjek penelitian untuk mengetahui: (1) normalitas; (2) validitas butir soal; (3) reliabilitas; (4) indeks kesukaran; dan (5) daya pembeda. Sementara instrumen nontes

berupa angket skala sikap motivasi belajar siswa, pedoman observasi (kinerja guru dan aktivitas siswa) dan wawancara untuk memperkuat instrumen tes. Selain itu, dapat digunakan untuk mengetahui faktor pendukung sekaligus penghambat pembelajaran yang menggunakan pendekatan *open-ended*. Instrumen nontes diujicobakan kepada siswa yang sama untuk mengetahui normalitas, validitas, dan reliabilitas.

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

Teknik pengolahan dan analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini berdasarkan datum-datum kuantitatif dan kualitatif. Datum-datum kuantitatif berasal dari nilai hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis dan skor perolehan angket skala sikap motivasi belajar siswa. Sementara datum-datum kualitatif berasal dari hasil observasi dan wawancara. Proses pengolahan dibantu program *SPSS 16.0 for Windows* dan *Microsoft Excel*.

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil penelitian dan pembahasan dalam penelitian ini mengacu pada pendekatan *open-ended* yang berpengaruh pada kemampuan pemecahan masalah matematis dan motivasi belajar. Berikut ini merupakan hasil dan pembahasan berdasarkan rumusan masalah dalam penelitian.

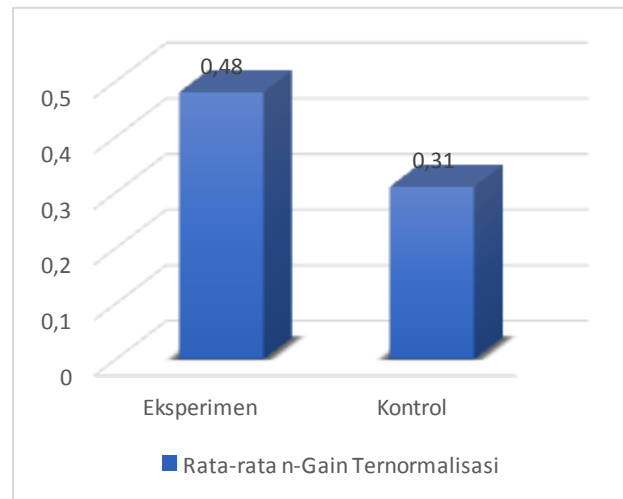
#### **Pengaruh Pendekatan *Open-Ended* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis**

Kemampuan memecahkan masalah matematis di kelas yang menggunakan pendekatan *open-ended* dapat diperoleh dari uji perbedaan rata-rata nilai *pretest* dan *posttest* menggunakan uji t-dua sampel, karena data tersebut berdistribusi normal dan homogen. Hasil pengujian yang dilakukan mendapatkan simpulan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis dapat dipengaruhi oleh pendekatan *open-ended* yang digunakan dalam pembelajaran matematika. Hal tersebut dapat ditinjau dari kinerja guru dan aktivitas belajar siswa yang relevan dengan pendekatan *open-ended*. Guru menyajikan pembelajaran matematika dengan optimal, sehingga siswa dapat memecahkan berbagai masalah matematis yang bersifat terbuka. Seperti yang diungkapkan oleh Shimada (dalam Capraro, dkk., 2007), pembelajaran yang menggunakan pendekatan *open-ended* dapat disajikan sebagai tempat berlatih siswa untuk memecahkan masalah tertutup dan terbuka. Oleh sebab itu, pendekatan *open-ended* berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Pengaruh tersebut dapat meningkatkan rata-rata nilai *pretest* dan *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis di kelas eksperimen.

#### **Perbedaan Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis**

Perbedaan dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis dapat diketahui melalui proses membandingkan peningkatan rata-ratanya di kelompok eksperimen dan kontrol. Sebelum membandingkan, diperlukan data mengenai kemampuan pemecahan masalah matematis yang dipengaruhi oleh pendekatan konvensional. Oleh sebab itu, dilakukan analisis dan pengolahan data tersebut dengan hasil perolehan kemampuan pemecahan masalah matematis di kelas kontrol dapat dipengaruhi oleh pendekatan konvensional. Dengan demikian, kedua pendekatan tersebut dapat mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah matematis karena dapat meningkatkan rata-rata nilai yang signifikan.

Perbedaan dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis dapat ditinjau berdasarkan rata-rata nilai *gain ternormalisasi* yang diperoleh setiap siswa di kelas eksperimen dan kontrol. Hasil analisis dan pengolahan peningkatan nilai rata-rata *gain ternormalisasi* yang diperoleh dapat disajikan pada gambar di bawah ini.



Gambar 1

Rata-rata Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Gambar 1 menunjukkan bahwa rata-rata *n-Gain* yang diperoleh kelompok eksperimen adalah 0,48 dan 0,31 untuk kelompok kontrol. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa rata-rata *n-Gain* kelompok eksperimen lebih besar daripada kontrol, sehingga pembelajaran matematika yang menggunakan pendekatan *open-ended* lebih baik daripada pendekatan konvensional dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis. Dalam arti lain, pendekatan yang bersifat konstruktivisme dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis (Fitriani & Maulana, 2016; Ayu, Maulana, & Kurniadi, 2016).

#### **Pengaruh Pendekatan *Open-Ended* terhadap Motivasi Belajar**

Pendekatan *open-ended* mempengaruhi motivasi belajar siswa, karena memiliki hubungan positif sebesar 66% sedangkan sisanya oleh faktor lain. Hal tersebut relevan dengan hasil perolehan skala awal dan akhir motivasi belajar kelompok eksperimen sebesar 55,03 dan 61,40 untuk kontrol, dengan rentang skor 0-75. Selain itu, hasil observasi kinerja guru dan aktivitas belajar siswa yang optimal juga dapat meningkatkan motivasi siswa dalam belajar matematika. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa pendekatan *open-ended* berpengaruh dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis.

#### **Perbedaan Peningkatan Motivasi Belajar**

Perbedaan peningkatan motivasi siswa dalam belajar dapat diketahui dengan hasil perhitungan perbedaan rata-rata nilai *Gain* ternormalisasi menggunakan uji nonparametrik. Hasil Pengujiannya disajikan pada Tabel 2 halaman 8. Berdasarkan Tabel 1 yang terdapat pada halaman 8, dapat disimpulkan perolehan nilai peluang dua arah hasil pengujian tersebut adalah 0,748. Perolehan tersebut dapat menunjukkan pembelajaran yang menggunakan pendekatan *open-ended* tidak lebih baik daripada pendekatan konvensional dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis. Keadaan tersebut dapat disebabkan oleh hasil observasi kinerja guru pada kelompok eksperimen yang tidak

semaksimal kelompok kontrol. Hambatan tersebut diperoleh dari hasil observasi aktivitas siswa dan wawancara yang menyatakan terdapat beberapa siswa yang membuat kegaduhan dan mengganggu siswa lain. Siswa tersebut mengalami kesulitan untuk mendapatkan kestabilan fokus belajar. Sedangkan pada kelompok kontrol lebih sedikit mengalami hambatan, karena siswa sudah terbiasa belajar klasikal dengan tertib. Walaupun terdapat gangguan, pasti berasal dari kelas lain yang letaknya berdekatan dengan ruangan kelas yang menjadi kelompok kontrol dalam penelitian ini. Dengan demikian, pernyataan tersebut relevan dan dapat membuktikan kebenaran hasil uji rata-rata *Gain* ternormalisasi motivasi belajar siswa. 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).

**Tabel 1. Hasil Uji Perbedaan Rata-rata Nilai *Gain* Ternormalisasi Motivasi Belajar pada Kelompok Eksperimen dan Kontrol**

Nama Uji yang Dilakukan	Z	Asymp. Sig. (2-tailed)	Keterangan
Uji-U ( <i>Mann-Whitney</i> )	-0,321	0,748	Pembelajaran yang menggunakan pendekatan <i>open-ended</i> tidak lebih baik daripada pendekatan konvensional dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis.

#### Hubungan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Motivasi Belajar

Kemampuan dalam memecahkan masalah matematis mempunyai hubungan linier dengan motivasi belajar siswa yang terdapat pada kelompok eksperimen yang menggunakan pendekatan *open-ended*. Hal tersebut dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2. Hasil Uji Korelasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Motivasi Belajar Siswa pada Kelompok Eksperimen**

Hasil Akhir	Nama Uji yang Dilakukan	n	Rata-rata Nilai	Tafsiran
Kemampuan pemecahan masalah matematis	<i>Pearson Correlation</i>	35	0,439	Sedang
Motivasi belajar siswa			0,439	Sedang

Tabel tersebut menunjukkan terdapat hubungan positif yang signifikan antara kemampuan pemecahan masalah dan motivasi belajar siswa sebesar  $r = 0,439$ , dengan koefisien determinasi sebesar 19,27%. Sedangkan sisanya 80,73% dipengaruhi oleh faktor lain. Perhitungan koefisien determinasi dapat dilakukan dengan mengkuadratkan  $r$  kemudian dikali 100%, perhitungan koefisien determinasi 19,27%. Kemudian, berdasarkan analisis data kualitatif mengenai hubungan kemampuan pemecahan masalah matematis serta motivasi siswa dalam belajar matematika juga dapat memperkuat hasil analisis data kuantitatif pada pembelajaran yang menggunakan pendekatan *open-ended*. Kemampuan pemecahan masalah matematis pada kelompok kelas tersebut berhubungan positif dengan motivasi siswa dalam belajar, karena semakin tinggi kemampuan pemecahan masalah matematis maka semakin tinggi juga motivasi yang dimiliki oleh siswa dalam kegiatan belajar dan begitu pun sebaliknya.



Dengan demikian, dapat disimpulkan kedua aspek tersebut dapat mempunyai hubungan yang memiliki tafsiran sedang.

### **Faktor-faktor Pendukung dan Penghambat Pembelajaran Matematika yang Menggunakan Pendekatan *Open-Ended***

Faktor pendukung pembelajaran matematika yang menggunakan pendekatan *open-ended*, yaitu: (1) kinerja guru di kelas eksperimen dilakukan dengan optimal, karena aspek perencanaan dan pelaksanaan pembelajaran muncul dengan sempurna; (2) Kemampuan dan kreativitas guru dalam menyajikan masalah terbuka dapat diterima oleh siswa; (3) LKS yang digunakan menyajikan masalah terbuka yang melibatkan semua tahapan pendekatan *open-ended*; (4) Tahapan pembelajaran yang menggunakan pendekatan *open-ended* telah memberikan peluang besar kepada siswa untuk membangun pengetahuan sendiri dalam menyelesaikan masalah terbuka pada materi segitiga; (5) Aktivitas belajar siswa dilakukan dengan optimal, karena semua kegiatan yang terdapat pada lembar observasi muncul. Faktor penghambat pembelajaran matematika yang menggunakan pendekatan *open-ended*, yaitu (1) pada pertemuan pertama, kecepatan siswa dalam memahami masalah terbuka masih lambat; (2) aktivitas belajar siswa terganggu oleh kegaduhan yang ditimbulkan oleh beberapa siswa.

### **SIMPULAN**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan sebagai berikut. Pendekatan *open-ended* mempunyai pengaruh positif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis. Hal tersebut dapat dibuktikan oleh peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis di kelas eksperimen dengan kategori sedang. Pembelajaran matematika yang menggunakan pendekatan *open-ended* lebih baik daripada pendekatan konvensional dalam peningkatan kemampuan memecahkan masalah matematis. Pendekatan *open-ended* berpengaruh positif terhadap motivasi belajar. Peningkatan tersebut terjadi di kelas eksperimen dengan kategori yang dimiliki yaitu sedang. Pendekatan *open-ended* tidak lebih baik daripada pendekatan konvensional dalam meningkatkan motivasi belajar siswa. Hal tersebut terjadi karena terdapat hambatan-hambatan yang terjadi di kelas eksperimen dalam melaksanakan pembelajaran. Kemampuan pemecahan masalah matematis dan motivasi belajar siswa mempunyai hubungan positif dalam pembelajaran yang menggunakan pendekatan *open-ended*. Hal demikian disebabkan hasil perolehan data kuantitatif dan kualitatif. Faktor pendukung pembelajaran matematika yang menggunakan pendekatan *open-ended*, yaitu: (1) kinerja guru di kelas eksperimen dilakukan dengan optimal; (2) Kemampuan dan kreativitas guru dalam menyajikan masalah terbuka dapat diterima oleh siswa; (3) LKS yang digunakan menyajikan masalah terbuka yang melibatkan semua tahapan pendekatan *open-ended*; (4) Tahapan pembelajaran yang menggunakan pendekatan *open-ended* telah memberikan peluang sangat besar kepada siswa dalam membangun pengetahuan sendiri mengenai proses penyelesaian masalah terbuka; dan (5) Aktivitas belajar siswa dilakukan dengan optimal. Sedangkan faktor penghambat pembelajaran matematika yang menggunakan pendekatan *open-ended*, yaitu pada pertemuan pertama, kecepatan siswa dalam memahami masalah terbuka masih lambat dan aktivitas belajar siswa terganggu oleh kegaduhan yang ditimbulkan oleh beberapa siswa.

### **BIBLIOGRAFI**

Arief, H. S., Maulana, M., & Sudin, A. (2016). MENINGKATKAN MOTIVASI BELAJAR MELALUI PENDEKATAN PROBLEM-BASED LEARNING (PBL). *Pena Ilmiah*, 1(1), 141-150.

- 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.
- Djamarah, S.B. (2011). *Psikologi beajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Faridah, N., Isrok'atun. Aeni, A.N. (2016). Pendekatan open-ended untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis dan kepercayaan diri siswa. *Jurnal Pena Ilmiah*, 1 (1), hlm. 160-170.
- Fatah, A., dkk. (2016). Open-ended approach: an effort in cultivating students' mathematical creative thinking ability and self-esteem in mathematics. *Journal on Mathematics Education*, 7 (1), hlm. 9-18.
- 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.
- Hafidah, D., Witri, G., & Antosa, Z. (2016). Penerapan pendekatan open ended untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas IV SD Negeri 37 Pekanbaru. [Online]. Diakses dari <http://jom.unri.ac.id/index.php/JOMFKIP/article/download/10980/10633>.
- Huda, M. (2015). *Model-model pengajaran dan pembelajaran isu-isu metodis dan paradigmatis*. Jogjakarta: Pustaka Pelajar.
- Indah, Y.P. (2015). *Pengaruh pendekatan open-ended terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemandirian belajar siswa SD pada materi pengukuran panjang*. (Skripsi). Sekolah Sarjana, Universitas Pendidikan Indonesia, Kampus Daerah Sumedang.
- Jaenab, S. (2014). Pembelajaran matematika untuk meningkatkan pemecahan masalah matematis siswasekolah menengah kejuruan. Dalam H.D. Putra, dkk. (Penyunting), *Prosiding Seminar Nasional Pendidikn Matemtika*. (hlm. 254-258). Cimahi: STKIP Siliwangi Bandung.
- Kowiyah. (2016). Peningkatan kemampuan berpikir kritis dalam pemecahan masalah matematis menggunakan pendekatan open ended. *Jurnal Inovasi Pendidikn Dasar*, 1 (2), hlm. 67-74.
- Maulana. (2006). *Alternatif pembelajaran matematika dengan pendekatan metakognitif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis mahasiswa PGSD*. (Tesis). Sekolah Pascasarjana, Universits Pendidikan Indonesia, Bandung.
- Retnasari, R., Maulna, & Julia. (2016). Pengaruh pendekatan kontekstual terhadap kemmpun koneksi matematis dan motivasi belajar siswa sekolah dasar kelas IV pada materi bilangan bulat. *Jurnal Pena Ilmiah*, 1 (1), hlm. 391-400.
- Sutisna, A. P., Maulana, M., & Subarjah, H. (2016). MENINGKATKAN PEMAHAMAN MATEMATIS MELALUI PENDEKATAN TEMATIK DENGAN RME. *Pena Ilmiah*, 1(1), 31-40.
- Ulya, H. (2016). Profil kemampun pemecahan masalah siswa bermotivasi belajar tinggi berdasarkan IDEAL problem solving. *Jurnal Konseling GUSJIGANG*, 2 (1), HLM. 90-96.
- 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.
- Yunus, S.M. (2009). Motivation in the learning of mathematics. *European Journal of Social Sciences*, 7 (4), hlm. 93-101.