



## Pembelajaran Matematika dengan Strategi TTW Berbasis *Learning Journal* untuk Meningkatkan Kemampuan Menulis Matematis

Edy Suyanto<sup>1</sup>

<sup>1</sup>SMP Negeri 1 Bangsri Kabupaten Jepara, Indonesia  
Corresponding Author Email: [edymtk@yahoo.co.id](mailto:edymtk@yahoo.co.id)

DOI: <http://dx.doi.org/10.15294/kreano.v7i1.5001>

Received : January 2016; Accepted: March 2016; Published: June 2016

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran matematika dengan strategi TTW (Think Talk Write) berbasis *Learning Journal* materi Bangun Ruang Sisi Datar kelas VIII yang valid, praktis dan efektif. Pengembangan perangkat pembelajaran dilakukan dengan menggunakan model 4-D Thiagarajan, yang telah dimodifikasi, terdiri atas pendefinisian, perancangan, dan pengembangan. Perangkat pembelajaran yang dibuat adalah Silabus, RPP, LKS, Buku Siswa dan Tes Kemampuan Menulis Matematis. Teknik pengumpulan data menggunakan teknik tes kemampuan menulis matematis dan observasi untuk memperoleh data pengamatan. Teknik analisis data untuk menilai kevalidan perangkat pembelajaran dilakukan oleh 5 validator dengan menggunakan instrumen lembar validasi perangkat pembelajaran. Kepraktisan dan keefektifan perangkat pembelajaran dianalisa setelah uji coba perangkat pada kelas yang diajar dengan strategi TTW berbasis *Learning Journal*. Hasil validasi perangkat pembelajaran diperoleh rata-rata: Silabus 4,24, RPP 4,41, LKS 4,18, Buku Siswa 4,16, serta TKMM 4,23 dan juga telah memenuhi validitas isi, taraf kesukaran berimbang, daya pembeda minimal cukup dan reliabel. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan praktis karena setelah diujicobakan diperoleh hasil: (1) siswa memberikan respons positif sebesar 93,22%, dan (2) kemampuan guru mengelola pembelajaran adalah 4,51 (sangat baik). Perangkat pembelajaran yang dikembangkan efektif karena setelah diujicobakan diperoleh hasil: (1) Ketuntasan untuk kemampuan menulis matematis (2) keaktifan belajar siswa berpengaruh terhadap kemampuan menulis matematis yaitu sebesar 69,8% dan (3) rata-rata kemampuan menulis matematis pada kelas yang diajar dengan strategi TTW berbasis *Learning Journal* lebih baik dari pada kelas yang tidak diajar dengan strategi TTW berbasis *Learning Journal* (81,72 berbanding 74,21). Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa hasil pengembangan perangkat pembelajaran Matematika dengan strategi TTW berbasis *learning journal* untuk meningkatkan kemampuan menulis matematis materi Bangun Ruang Sisi Datar pada siswa kelas VIII, valid, praktis dan efektif.

### Abstract

The aims of this study was producing a set of math learning administration using TTW (Think Talk Write) as its strategies based on *Learning Journal*, on topic Planar Side Space of class VIII which was valid, practical and effective. The development of learning tools was done using 4-D model of Thiagarajan, which has been modified, consists of defining, designing, and development. Learning administration created was the syllabus, lesson plans, worksheets, Student Books and Writing Mathematical Ability Test. The data collection technique using the technique of writing mathematical ability tests and observations to obtain observational data. Data analysis techniques to assess the validity of the learning is done by 5 validator using an instrument validation sheet learning device. Practicality and effectiveness of the learning device was analyzed after testing the device in the classes taught by TTW strategy based *Learning Journal*. Learning device validation results obtained average: Syllabus of 4.24, 4.41 RPP, LKS 4.18, Student Books 4.16 and 4.23 TKMM and has been meeting the validity of the content, the degree of difficulty was balanced, distinguishing minimal enough and reliable. Learning tools developed practical because once tested obtained results: (1) students give positive response by 93.22%, and (2) the ability of teachers to manage learning was 4.51 (very good). Developed effective learning tools because once tested obtained results: (1) Complete for writing mathematical ability (2) students' learning activeness affect the ability to write mathematical namely 69.8%, and (3) the average writing skills in classes taught mathematical with strategies based *Learning Journal* TTW better than the classes that are not taught by TTW strategy based *Learning Journal* (81.72 versus 74.21). It can be concluded that the results of the development of learning mathematics by TTW-based learning strategies to improve the writing skill journal mathematical material Build Space Side Flat in eighth grade, valid,

## PENDAHULUAN

Pendidikan nasional yang berdasarkan Pancasila dan Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945 berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga Negara yang demokratis dan bertanggung jawab (BSNP, 2008). Matematika mempunyai peranan yang sangat penting dalam perkembangan ilmu pengetahuan maupun dalam kehidupan sehari-hari. Penguasaan teknologi sebagai syarat untuk dapat mengikuti perkembangan zaman dalam era global ini yang tidak bisa lepas dari peran matematika, oleh karena itu untuk mampu menguasai teknologi dengan baik dibutuhkan kemampuan matematika yang baik pula. Degradasi moral bangsa saat ini seharusnya dapat diminimalisir dengan penguasaan matematika, sebab dengan ilmu matematika dapat membentuk seseorang menjadi jujur, realistis, berpikir sistematis serta logis (Sutama, 2013).

Menulis merupakan salah satu aspek komunikasi yang perlu dikembangkan dalam pembelajaran matematika, melalui aktifitas menulis proses belajar siswa dapat dilihat lebih nyata, ide-ide atau gagasan siswa dapat didokumentasikan dalam file, dan tulisan siswa dapat dijadikan alat evaluasi (Junaedi, 2010) Sebagian besar kesulitan siswa dalam mengkomunikasikan ide/ide gagasannya secara tertulis pada saat diberikan soal-soal uraian matematika yang jawabannya harus dijelaskan secara sistematis. Kebanyakan siswa menjawab soal uraian matematika tersebut dengan jawaban yang benar tetapi mereka tidak menjelaskannya secara detail, mereka hanya menulis angka-angka lalu dioperasikan, tidak mengetahui alasan pengoperasian angka-angka tersebut. Jawaban yang muncul ketika ditanya hal tersebut adalah mereka mendapatkan cara yang diberikan dari guru bimbingan belajar (Aryani, 2010).

Pembelajaran matematika yang menekankan pada kegiatan menulis matematika

dapat digunakan sebagai sarana untuk melatih siswa dalam mengungkapkan gagasan matematis secara tertulis. Menulis merupakan salah satu sarana yang baik untuk meningkatkan kemampuan konsep matematika siswa. Menulis dapat digunakan sebagai sarana untuk membantu memudahkan siswa mengaitkan pengetahuan yang dimiliki dengan pengetahuan baru yang sedang dipelajari (Doff dalam Mandal, 2009). Aspek komunikasi matematis perlu diupayakan dan dikembangkan secara optimal pada siswa di sekolah (Trianto, 2002). Oleh karena itu pembelajaran matematika di sekolah diharapkan dapat mendorong meningkatkan kemampuan menulis untuk memahami konsep matematika kepada siswa.

Selama ini belum banyak strategi pembelajaran yang meningkatkan kemampuan menulis matematis yang menyebabkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa terjadi. Salah satu cara meningkatkan hasil belajar matematika untuk aspek menulis adalah dengan *Think Talk Write (TTW)*. Strategi pembelajaran matematika ini dipandang dapat meningkatkan aspek kemampuan menulis dan pemahaman konsep matematika (Supriyono, 2010).

Strategi *TTW* yang diperkenalkan oleh Huinker & Laughlinn (1996) yang pada dasarnya dibangun melalui berpikir, berbicara, dan menulis. Alur kemajuan strategi *TTW* dimulai dari keterlibatan siswa dalam berpikir atau berdialog dengan dirinya sendiri setelah proses membaca, selanjutnya berbicara dan membagi ide (*sharing*) dengan temannya sebelum menulis. Suasana seperti ini lebih efektif jika dilakukan dalam kelompok heterogen dengan 3-5 siswa. Dalam kelompok ini siswa diminta membaca, membuat catatan kecil, menjelaskan, mendengar dan membagi ide bersama teman kemudian mengungkapkannya melalui tulisan. Strategi *TTW* mendorong siswa untuk berpikir (*think*), berbicara (*talk*), dan kemudian menuliskan (*Write*) berkenaan dengan suatu topik. Langkah-langkah strategi *TTW*: (a) Siswa membaca teks dan membuat catatan dari hasil bacaan secara individual (*think*) untuk dibawa ke forum diskusi; (b) Siswa berinteraksi dan berkolaborasi dengan teman satu kelompok untuk membahas isi

catatan (*talk*); (c) Siswa mengkonstruksikan sendiri pengetahuan yang memuat pemahaman dalam bentuk tulisan (*write*). Kegiatan akhir pembelajaran adalah membuat refleksi dan kesimpulan atas materi yang dipelajari (Yamin dan Ansari, 2009).

Secara umum penerapan pembelajaran matematika dengan strategi *TTW* bagi siswa SMP merupakan salah satu upaya untuk meningkatkan hasil belajar matematika, khususnya Pengembangan kemampuan menulis dalam pemahaman konsep matematika siswa. Selain menerapkan strategi *TTW*, Salah satu yang belum banyak disinggung guru selama ini yang sebenarnya juga sangat penting adalah pemanfaatan jurnal belajar atau *learning journal*.

Tujuan menulis jurnal belajar atau *learning journal* adalah untuk mengkomunikasikan: pengalaman belajar, materi yang telah dipahami, materi yang belum dipahami dengan menyebutkan alasannya, usaha atau cara untuk mengatasi masalah yang dihadapi sampai dengan upaya pengayaan yang dilakukan oleh peserta didik tersebut terhadap materi pembelajaran.

Agar kemampuan menulis matematis pada materi bangun ruang sisi datar dapat dicapai secara maksimal diperlukan strategi yang berbasis *learning journal* dengan strategi *TTW*. Perangkat pembelajaran meliputi silabus, RPP, LKS, Instrumen evaluasi atau tes hasil belajar, serta buku siswa. Perangkat pembelajaran yang digunakan guru matematika di SMP Negeri 1 Bangsri selama ini belum memaksimalkan potensi peserta didik. Hal ini disebabkan perangkatnya belum disesuaikan dengan strategi pembelajaran yang digunakan dan berbasis konvensional.

Berdasarkan uraian pada latar belakang diatas, permasalahan pada penelitian ini adalah bagaimanakah implementasi pembelajaran matematika dengan strategi *TTW* berbasis *Learning Journal* materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII untuk meningkatkan kemampuan menulis matematis yang terdiri dari: (1) Bagaimanakah pengembangan dan hasil pengembangan perangkat pembelajaran matematika dengan strategi *TTW* berbasis *Learning Journal* materi Bangun Ruang Sisi Datar kelas VIII Valid? (2) Apakah keterlaksanaan pembe-

lajaran matematika dengan strategi *TTW* berbasis *Learning Journal* materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII praktis? (3) Apakah implementasi pembelajaran matematika dengan strategi *TTW* berbasis *Learning Journal* materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII untuk meningkatkan kemampuan menulis matematis efektif?

Sesuai dengan pertanyaan di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut: (1) Untuk menghasilkan perangkat pembelajaran matematika dengan strategi *TTW* berbasis *Learning Journal* materi Bangun Ruang Sisi Datar kelas VIII Valid, (2) Untuk mengetahui apakah keterlaksanaan pembelajaran matematika dengan strategi *TTW* berbasis *Learning Journal* materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII praktis, (3) Untuk mengetahui pembelajaran matematika dengan strategi *TTW* berbasis *Learning Journal* materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII untuk meningkatkan kemampuan menulis matematis efektif.

## METODE

Penelitian ini dapat digolongkan dalam jenis penelitian pengembangan. Adapun yang akan dikembangkan dalam penelitian ini adalah perangkat pembelajaran Subjek ujicoba penelitian ini dilakukan di kelas VIII SMP Negeri 1 Bangsri Jepara dan diambil kelas VIII E sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII F sebagai kelas kontrol. Variabel dalam penelitian ini adalah aktivitas belajar dan kemampuan menulis matematis.

Pengembangan perangkat pembelajaran dalam penelitian ini adalah suatu proses kegiatan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran. Model pengembangan sistem instruksional Thiagarajan, Semmel dan Semmel dikenal dengan model 4-D. Model ini terdiri dari 4 tahap yaitu: *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *develop* (pengembangan), dan *disseminate* (penyebaran) Model pengembangan yang digunakan untuk mengembangkan perangkat pembelajaran dalam penelitian ini adalah modifikasi dari model Thiagarajan, Semmel, dan Semmel. Model 4-D dipilih karena sistematis dan cocok untuk mengembangkan perangkat pembelajaran, namun dalam penelitian ini peneliti melaku-

kan modifikasi terhadap model 4-D. Perangkat yang dikembangkan adalah Silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran, Buku siswa, Lembar Kerja Siswa dan Tes Kemampuan Menulis Matematis.

Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini ada 4 macam. Keempat macam instrumen tersebut adalah (1) Lembar validasi perangkat, (2) Lembar observasi pengamatan, terdiri dari lembar observasi pengamatan kemampuan guru mengelola pembelajaran dan lembar observasi aktivitas siswa, (3) Angket respon siswa, (4) Tes Kemampuan Menulis Matematis.

Teknik analisis data yang digunakan untuk menganalisis data yang diperoleh dalam penelitian ini adalah analisis statistik deskriptif. Penilaian yang diberikan oleh validator terhadap perangkat pembelajaran materi bangun ruang sisi datar yang terdiri dari silabus, rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), lembar kerja siswa (LKS), buku siswa, dan lembar tes kemampuan menulis matematis terdiri dari lima kategori, sesuai dengan rubrik dari masing-masing indikator yang telah dibuat peneliti.

Data yang tertera pada lembar validasi yang merupakan penilaian masing-masing validator terhadap perangkat pembelajaran dianalisis berdasarkan rata-rata skor. Rata-rata skor dari masing-masing silabus, rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), lembar kerja siswa (LKS), buku siswa, dan lembar tes kemampuan menulis matematis dihitung dengan cara jumlah rata-rata skor masing-masing perangkat dibagi dengan banyak aspek yang dinilai pada perangkat tersebut. Untuk mengetahui tingkat kemampuan guru mengelola pembelajaran dari empat kali pertemuan maka data hasil pengamatan dianalisis. Kriteria tingkat kemampuan guru mengelola pembelajaran diterapkan "norma absolute skala lima" sebagai pedoman konversi dalam mengubah rata-rata skor yang diperoleh menjadi suatu kategori. Data hasil pengamatan aktivitas siswa selama mengikuti pembelajaran dengan strategi TTW berbasis *Learning Journal* dianalisis dengan menghitung persentase. Persentase aktivitas siswa yaitu jumlah frekuensi setiap aspek pengamatan dibagi dengan jumlah frekuensi semua aspek dikali

100%. Data respon siswa yang diperoleh melalui angket dianalisis berdasarkan persentase. Persentase tiap respon siswa dihitung dengan cara jumlah respon siswa tiap aspek yang muncul dibagi dengan jumlah seluruh siswa dikalikan 100%.

Analisis butir tes dilakukan untuk menentukan kualitas butir tes dari tes kemampuan menulis matematis. Analisis butir soal perlu karena (1) untuk mengetahui kekuatan dan kelemahan butir tes, sehingga dapat dilakukan seleksi, (2) untuk menyediakan informasi tentang spesifikasi butir soal secara lengkap sehingga akan lebih memudahkan dalam menyusun perangkat soal yang akan memenuhi kebutuhan ujian dalam bidang dan tingkat tertentu. Hasil analisis dijadikan dasar atau masukan untuk melakukan revisi terhadap butir tes kemampuan menulis matematis. Analisis butir tes yang dimaksudkan dalam penelitian ini adalah validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda butir soal.

Perangkat pembelajaran yang dihasilkan dalam penelitian pengembangan ini dikatakan baik atau valid apabila perangkat yang dihasilkan memenuhi kriteria baik atau valid menurut para ahli. Hal ini dapat dilihat dari rata-rata penilaian validator minimal 4,00 pada skala 5.

Perangkat pembelajaran yang dihasilkan praktis apabila (1) kemampuan guru mengelola pembelajaran baik dan (2) siswa memberikan respons positif. Analisis data respon siswa terhadap proses pembelajaran digunakan analisis persentase. Penskoran kemampuan guru mengelola pembelajaran (KG) diterapkan skala lima yang telah disediakan oleh peneliti. Jika KG lebih dari 3,40 maka kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran baik atau valid

Persentase tiap respon siswa dihitung dengan cara jumlah respon siswa tiap aspek yang muncul dibagi dengan jumlah seluruh siswa dikalikan 100%. Respon siswa dikategorikan positif apabila persentase yang diperoleh lebih dari 80% dari rata-rata persentase setiap indikator berada dalam kategori senang, baru, berminat, dan ya. Hasil analisis data respon siswa digunakan sebagai bahan masukan untuk merevisi perangkat pembelajaran.

Perangkat pembelajaran yang dikembangkan efektif karena setelah diujicobakan apabila (1) : rata-rata kemampuan menulis matematis siswa tuntas individual dan klasikal, (2) keaktifan belajar siswa berpengaruh kemampuan menulis matematis dan (3) rata-rata kemampuan menulis matematis kelas eksperimen lebih baik daripada rata-rata kemampuan menulis matematis kelas kontrol.

Uji ketuntasan klasikal kemampuan menulis matematis digunakan uji proporsi (uji z). Ketuntasan individual kemampuan menulis matematis sebesar 71, sedangkan ketuntasan klasikal kemampuan menulis matematis yaitu 75%. Sedangkan uji ketuntasan individual digunakan uji t pihak kanan. Untuk menguji pengaruh variabel aktivitas terhadap kemampuan menulis matematis digunakan uji F menggunakan bantuan software SPSS, yang sebelumnya diuji dahulu dengan uji normalitas variabel terhadap kemampuan menulis matematis. Untuk menguji beda rata-rata kemampuan menulis matematis antara kelompok eksperimen dan kontrol digunakan uji t pihak kanan, yang sebelumnya diuji dulu terlebih dulu diuji kesamaan dua variansnya.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Data yang diperoleh saat ujicoba perangkat pembelajaran dianalisis, dan hasilnya digunakan sebagai bahan pertimbangan untuk merevisi Draft I menjadi perangkat final. Data yang diperoleh dari ujicoba berupa data kemampuan guru mengelola pembelajaran, data aktivitas siswa, data respon siswa dan data tes kemampuan menulis matematis. Data kemampuan guru mengelola pembelajaran dikumpulkan menggunakan instrumen lembar pengamatan pengelolaan pembelajaran. Data aktivitas siswa dikumpulkan menggunakan instrumen lembar pengamatan aktivitas siswa. Kedua lembar ini diisi berdasarkan hasil pengamatan. Data respon siswa dikumpulkan menggunakan instrumen angket respon siswa yang diberikan kepada siswa pada akhir kegiatan pembelajaran. Sedangkan data tes kemampuan menulis matematis dikumpulkan menggunakan instrumen tes uraian.

Hasil validasi perangkat pembelajaran dinyatakan valid menurut ahli karena diperoleh rata-rata validasi: Silabus 4,24, RPP 4,41,

Buku siswa 4,18, Buku Siswa 4,16 serta Tes Kemampuan menulis matematis 4,230 dan juga telah memenuhi validitas isi, taraf kesukaran berimbang, daya pembeda minimal cukup dan reliabel.

Perangkat pembelajaran yang dikembangkan praktis diperoleh hasil: (1) kemampuan guru mengelola pembelajaran adalah 4,475 dan (2) siswa memberikan respons positif sebesar 93,22% terhadap pembelajaran matematika dengan strategi TTW berbasis *learning journal*.

Perangkat pembelajaran yang dikembangkan efektif karena setelah diujicobakan diperoleh hasil (1) ketuntasan belajar klasikal, Berdasarkan hasil perhitungan uji t diperoleh  $t_{hitung} = 5,133$  dan dari tabel distribusi t dengan taraf nyata  $\alpha = 5\%$  dan  $dk = 38$ , diperoleh  $t_{tabel} = 1,685$ . Sehingga karena  $t_{hitung} = 5,133$  maka  $t_{hitung} > t_{tabel}$ . Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa nilai rata-rata kemampuan menulis matematis siswa lebih besar dari 71. Demikian juga berdasarkan tabel *out put one Sample Test* diperoleh nilai signifikansi 0,000 = 0,00% lebih kecil dari 5% artinya rata-rata kemampuan menulis matematis pada kelas eksperimen mencapai paling sedikit 71 dan telah mencapai ketuntasan belajar, (2) perbedaan kemampuan menulis matematis antara siswa kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Nilai rata-rata kemampuan menulis matematis di kelas eksperimen mencapai 81,7179 dan rata-rata kemampuan menulis matematis di kelas kontrol 74,2051 ini berarti ada perbedaan yang signifikan antara pembelajaran dengan menggunakan strategi TTW berbasis *learning journal* lebih baik dari pembelajaran konvensional. (3) ada pengaruh positif keaktifan siswa terhadap kemampuan menulis matematis. Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh R square sebesar 69,8%. Persamaan regresi yang diperoleh adalah  $Y = 41,419 + 0,659 X$ . Variabel X menyatakan aktivitas belajar dan variabel Y menyatakan kemampuan menulis matematis. Kemampuan menulis matematis dipengaruhi oleh aktivitas sebesar 69,8%. Sementara masih ada 30,2% variabel lain yang mempengaruhi kemampuan menulis matematis. Penelitian ini sejalan dengan Afianti (2011) dalam penelitiannya menyebutkan bahwa aktivitas dan kreativitas siswa dalam

pembelajaran dengan strategi *Think Talk Write* berbasis konstruktivisme berpengaruh positif terhadap kemampuan menulis matematis sebesar 78,30%.

Berdasarkan hasil pengujian indikator-indikator: (1) ketuntasan belajar klasikal, yaitu siswa mencapai ketuntasan klasikal (2) ada pengaruh positif keaktifan siswa terhadap kemampuan menulis matematis, dan (3) ada perbedaan kemampuan menulis matematis antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol, yaitu kemampuan menulis matematis kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol, maka dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan menggunakan strategi *TTW* berbasis *learning journal* memenuhi kriteria efektif.

Penelitian pengembangan perangkat pembelajaran matematika dengan strategi *Think Talk Write* berbasis *Learning Journal* untuk meningkatkan kemampuan menulis matematis materi bangun ruang sisi datar pada kelas VIII telah memenuhi kevalidan, kepraktisan dan keefektifan, ini sesuai Nieveen (1999:128) bahwa kurikulum dikatakan berkualitas bila memenuhi (1) kevalidan (*validity*), (2) kepraktisan (*practicaly*), (3) keefektifan (*effectiveness*). Ini berarti penelitian ini telah berhasil memperoleh tujuan penelitian seperti yang diharapkan.

Sebagaimana telah dijelaskan bahwa tujuan penelitian ini adalah untuk memperoleh hasil pengembangan perangkat pembelajaran matematika dengan strategi *TTW* berbasis *Learning Journal* untuk meningkatkan kemampuan menulis matematis pada siswa kelas VIII, yang valid, praktis dan efektif.

### **Kevalidan Perangkat Pembelajaran.**

Berdasarkan data hasil penelitian yang diperoleh pengembangan perangkat pembelajaran meliputi pengembangan Silabus, RPP, LKS, Buku Siswa, dan TKMM telah valid, dengan nilai minimal 4,00. Hal ini menunjukkan bahwa pengembangan yang dilaksanakan sudah memenuhi prosedur yang baik yang telah melalui revisi berulang-ulang sehingga perangkat pembelajaran matematika strategi *TTW* berbasis *Learning Journal* untuk meningkatkan kemampuan menulis matematis materi bangun ruang sisi datar pada siswa kelas VIII

sudah mendukung untuk uji coba lapangan.

### **Kepraktisan Perangkat Pembelajaran**

Berdasar data hasil penelitian dari ujicoba lapangan, kemampuan guru mengelola pembelajaran baik dan respon siswa positif. Pembelajaran matematika strategi *TTW* berbasis *Learning Journal* yang telah dilaksanakan dapat dikatakan praktis.

### **Keefektifan Perangkat Pembelajaran**

Keefektifan perangkat pembelajaran ditentukan dari hasil uji coba lapangan. Keefektifan perangkat pembelajaran harus memenuhi 3 syarat yaitu kemampuan menulis matematis harus tuntas, ada pengaruh keaktifan terhadap kemampuan menulis matematis, serta kemampuan menulis matematis kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol.

Berdasar data kemampuan menulis matematis dari hasil ujicoba lapangan, diuji ketuntasan klasikal dan ketuntasan individual. Untuk uji ketuntasan individual diperoleh bahwa nilai rata-rata ketuntasan belajar di kelas eksperimen mencapai lebih dari 71. Sedangkan uji ketuntasan klasikal (uji proporsi), proporsi ketuntasan belajar siswa secara individual telah mencapai proporsi lebih dari 75%. Hal ini disebabkan karena pembelajaran matematika dengan strategi *TTW* berbasis *learning journal* di kelas dapat membantu siswa untuk meningkatkan keterlibatannya dalam proses pembelajaran. Dari hasil ini menunjukkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan perangkat pembelajaran matematika dengan strategi *TTW* berbasis *learning journal* dapat menuntaskan kemampuan menulis siswa pada pokok bahasan bangun ruang sisi datar. Kemampuan menulis sangat efektif mengembangkan dan meningkatkan keterampilan berkolaborasi siswa (Sze, 2008). Hal ini sesuai dengan hasil penelitian supriyono (2010) Hasil belajar siswa kelas yang menggunakan perangkat pembelajaran dengan strategi *TTW* berbantuan CD Pembelajaran lebih baik dibanding dengan kelas yang tidak menggunakan perangkat pembelajaran dengan strategi *TTW* berbantuan CD Pembelajaran.

Kemampuan menulis matematis dipengaruhi oleh aktivitas sebesar 69,8 %. Semen-

tara masih ada 30,2 % variabel lain yang mempengaruhi kemampuan menulis matematis. Pembelajaran menggunakan strategi TTW berbasis *learning journal* berpengaruh terhadap kemampuan menulis matematis, siswa berperan aktif dalam proses pembelajaran dan secara kreatif berusaha menemukan solusi dari permasalahan yang diberikan, secara aktif berdiskusi dengan teman dan berinteraksi dengan guru sehingga wawasan dan daya pikir siswa berkembang. Hal tersebut relevan dengan teori dari Piaget yang menyatakan bahwa memusatkan pada proses berfikir atau proses mental dan bukan sekadar pada hasilnya. Guru harus memperhatikan dan memahami proses yang digunakan siswa sehingga sampai pada jawaban yang diinginkan (Slavin, 2008: 42). Hal ini juga sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan Kusumaningsih (2009) bahwa aktivitas siswa berpengaruh terhadap hasil. Penelitian yang dilakukan Supriyono (2010) yang berjudul Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Menggunakan Strategi TTW berbantuan CD Pembelajaran Materi Bangun Ruang Sisi Datar, menyatakan bahwa keaktifan mempengaruhi hasil belajar sebesar 28,1 %

Nilai rata-rata kemampuan menulis matematis di kelas eksperimen mencapai 81,7179 dan rata-rata kemampuan menulis matematis di kelas kontrol 74,2051 ini berarti ada perbedaan yang signifikan antara pembelajaran dengan menggunakan strategi TTW berbasis *learning journal* lebih baik dari pembelajaran konvensional. Hal ini membuktikan bahwa pembelajaran dengan menggunakan strategi *Think Talk Write* berbasis *learning journal* mampu membuat siswa lebih aktif dan memberikan pengaruh yang positif terhadap kemampuan menulis matematika siswa dibandingkan dengan pembelajaran konvensional yang selama ini digunakan yaitu ceramah dan sedikit diskusi.

Dengan strategi *Think Talk Write* berbasis *learning journal* mampu memberi perubahan terhadap kemampuan menulis matematis. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian supriyono (2010) Hasil belajar siswa kelas yang menggunakan perangkat pembelajaran dengan strategi TTW berbantuan CD Pembelajaran lebih baik dibanding dengan kelas yang

tidak menggunakan perangkat pembelajaran dengan strategi TTW berbantuan CD Pembelajaran. Mean nilai tes kelas eksperimen sebesar 69,63 dan mean kelas kontrol 41,13.

Pengembangan perangkat pembelajaran dengan strategi *Think Talk Write* yang dilakukan pada kelas eksperimen memiliki tingkat keterkaitan yang lebih kuat dibanding dengan kelas kontrol, sehingga wajar jika kemampuan menulis matematis kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol karena proses pembelajaran dan transfer pengetahuan yang terjadi pada kelas eksperimen lebih baik dan optimal.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan diperoleh simpulan: (a) Perangkat pembelajaran dengan strategi TTW berbasis *learning journal* untuk meningkatkan kemampuan menulis matematis materi bangun ruang sisi datar pada siswa kelas VIII valid; (b) Pembelajaran dengan strategi TTW berbasis *learning journal* untuk meningkatkan kemampuan menulis matematis materi bangun ruang sisi datar pada siswa kelas VIII praktis; dan (c) Pembelajaran dengan strategi TTW berbasis *learning journal* untuk meningkatkan kemampuan menulis matematis materi bangun ruang sisi datar pada siswa kelas VIII yang efektif.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aryani, K. (2010). *Peningkatan Kemampuan Menulis Dan Pemahaman Konsep Matematika Melalui Pembelajaran Dengan Strategi Writing From a Prompt dan Writing In Performance Tasks Pada Siswa SMP* (Doctoral dissertation, Universitas Pendidikan Indonesia).
- BSNP. 2008. *Standar Isi*. Jakarta
- Sutama, S., & Putro, K. I. R. S. (2013). Pengelolaan Pembelajaran Matematika Sekolah Standar Nasional. *Delta Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika FKIP Universitas Pekalongan*, 1(1).
- Sutama, S., & Putro, K. I. R. S. (2013). Pengelolaan Pembelajaran Matematika Sekolah Standar Nasional. *Delta Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika FKIP Universitas Pekalongan*, 1(1).
- Junaedi, I. (2010). Pembelajaran Matematika dengan strategi Writing in Performance Tasks (Wipt) untuk meningkatkan kemampuan Menulis Matematis. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif Inovatif*, 1(1), 11-20.
- Kusumaningsih, W. (2009). *Pengembangan Perangkat Pembelajaran dengan Strategi TTW melalui model Kooperatif Jigsaw Untuk Meningkatkan Kemampuan Menulis Matematika Siswa SMP*. Semarang:

- Unnes.
- Mandal, R.R. (2009). Cooperative Learning Strategies to Enhance Writing Skill. *The Modern Journal of Applied Linguistics*, 1, 93-102.
- Slavin, R.E. (2008). *Cooperative Learning : Teori, Riset, dan Praktik*. Diterjemahkan oleh Nurulita 2008. Bandung : Nusa Media
- Supriyono. (2010). *Pengembangan perangkat pembelajaran Matematika Dengan Strategi TTW Berbantuan CD Pembelajaran materi Bangun Ruang Sisi Datar Pada Kelas VIII*. Tesis. Semarang: Program Pascasarjana UNNES.
- Sze, P. (2008). Online Collaborative Writing Using Wikis. *The Internet TESL Journal*, 14(1), 1-5.
- Thiagarajan, Semmel. DS. Semmel. (1974). *Instructional Development for Training Teacher of Exceptional Children*. A. Source Book Blomington; Central for Innovation on Teaching the Handicapped.
- Trianto. (2002). *Model Pembelajaran Terpadu dalam Teori dan Praktek*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Yamin, M dan Ansari, B. (2009). *Taktik Mengembangkan Kemampuan Individual Siswa*. Jakarta: Gaung Persada.