

EFEKTIVITAS MODEL *PROBLEM BASED INSTRUCTION* BERBANTUAN *JIGSAW PUZZLE* TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH SISWA KELAS VII SMP N 2 BANJARANGKAN

N.W. Melyaningsih¹, I.M. Sugiarta², I.M. Ardana³

^{1,2,3}Jurusan Matematika, Universitas Pendidikan Ganesha, Singaraja

e-mail: wayan.melyaningsih@undiksha.ac.id, made.sugiarta@undiksha.ac.id, made.ardana@undiksha.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji keefektifan model *Problem Based Instruction* berbantuan *jigsaw puzzle* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika. Penelitian ini dikategorikan sebagai penelitian eksperimen semu dengan desain *post-test only control group design*. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa Kelas VII SMP N 2 Banjarangkan yang berjumlah 164 orang. Sampel penelitian ditentukan dengan teknik *clustered random sampling* dengan uji kesetaraan menggunakan uji-*t* dua ekor. Data kemampuan pemecahan masalah dikumpulkan dengan tes berbentuk uraian (*essay*) di akhir pertemuan (*post test*). Data yang diperoleh dianalisis menggunakan uji-*t* satu ekor yaitu ekor kanan dengan taraf signifikansi 5%. Berdasarkan hasil analisis data diperoleh rata-rata skor kemampuan pemecahan masalah kelas eksperimen adalah 62,571, sedangkan kelas kontrol adalah 49,428. Hasil pengujian dengan uji-*t* diperoleh $t_{hitung} = 2,11$ dan $t_{tabel} = 2,00$ sehingga $t_{hitung} > t_{tabel}$. Hasil ini menunjukkan bahwa model *Problem Based Instruction* berbantuan *jigsaw puzzle* efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Kata Kunci: *Jigsaw Puzzle*; Kemampuan Pemecahan; Masalah Model *Problem Based Instruction*

Abstract

This research is aimed to investigate the effectiveness of Problem Based Instruction learning model with assistance of jigsaw puzzle towards problem solving ability in learning mathematics. This study is a quasi-experimental research with post-test only control group as its design. The population of this study was seventh grade students of SMP N 2 Banjarangkan amounted to 164 students. The sample of this study was chosen by using clustered random sampling technique, and the equality of population was done by two side t-test formula. The data of students' mathematic problem solving ability were collected by using mathematic problem solving ability test in the form of essay. The collected data were analyzed by using one side t-test formula. The result of data analysis showed that the average of students' whose taught by using Problem Based Instruction learning model with assistance of jigsaw puzzle is 62,571 and those who were taught by using conventional teaching technique is 49,428. The result of this study indicate that learning using Problem Based Instruction learning model with assistance of jigsaw puzzle is effective in improving mathematic problem solving ability. It shown by the result of T-test with t-value is 2,11 and t-table is 2,00.

Keywords: *Jigsaw Puzzle*; *Problem Based Instruction Teaching Technique*; *Problem Solving*

1. Pendahuluan

Matematika merupakan suatu bidang studi yang terintegrasi di setiap jenjang pendidikan. Matematika diharapkan dapat memberikan sumbangan dalam mencerdaskan kehidupan bangsa sesuai dengan apa yang tertuang dalam pembukaan UUD RI 1945 dengan jalan mengembangkan cara berpikir kritis, sistematis, logis, kreatif, dan kemauan bekerjasama yang efektif (Depdiknas, 2011:7). Hal ini sejalan dengan yang diungkapkan oleh Suherman dkk (2003) bahwa matematika merupakan salah satu ilmu dasar yang mempunyai peranan penting dalam penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi. Pendapat

serupa juga diungkapkan oleh Ramdani (2003) bahwa matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang penting untuk melatih dan mengembangkan pola pikir manusia.

Dengan belajar matematika, siswa dilatih untuk memahami konsep-konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep, mengaplikasikan konsep secara luwes, akurat, efisien, dan tepat serta memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan sehari-hari yaitu memiliki rasa ingin tahu atau kritis, perhatian, dan memiliki rasa percaya diri dalam pemecahan masalah (Depdiknas, 2006). Oleh karena itu, untuk dapat menjadi manusia yang dapat mengarungi kehidupan dengan baik, kemampuan yang baik dalam matematika menjadi suatu hal yang penting untuk dimiliki. Selaras dengan tujuan ini bahwa seyogyanya pembelajaran yang dilakukan di sekolah harus mengintegrasikan keterampilan pemecahan masalah yang dapat direalisasikan dengan penggunaan model pembelajaran, metode, strategi maupun bantuan-bantuan pendukung seperti media pembelajaran dan lainnya, dikarenakan kemampuan ini nantinya akan sangat berguna untuk menyiapkan siswa menjadi pribadi yang mandiri dan mampu menjalani kehidupannya dengan baik.

Bercermin pada kenyataan pembelajaran matematika di sekolah, kebanyakan guru cenderung untuk melaksanakan pembelajaran secara konvensional atau menjelaskan materi pokok yang akan dibahas, sehingga pembelajaran kurang terfokus pada siswa. Pembelajaran yang dilakukan guru juga cenderung belum menjadikan kegiatan pemecahan masalah sebagai kegiatan utama dalam pembelajaran (Suherman, dkk 2003). Dengan pembelajaran yang dilaksanakan seperti demikian, maka proses pembelajaran yang dapat memberikan pengalaman belajar khususnya keterampilan memecahkan masalah yang baik kepada siswa, akan sulit diwujudkan. Oleh karena itu, guru sebaiknya memperhatikan dengan baik bagaimana pembelajaran dapat dilaksanakan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, salah satunya adalah guru hendaknya dapat menangani faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah seperti yang diungkapkan Irawan (2016) yaitu faktor internal seperti kemampuan pengetahuan awal siswa, apresiasi matematika, dan kecerdasan logis matematika. Selain itu, guru juga harus memerhatikan dengan baik pengintegrasian dari prinsip belajar dan mengajar dalam proses pembelajaran. Prinsip belajar yang pertama adalah belajar menunjukkan aktivitas pada diri setiap individu. Belajar matematika akan memberikan manfaat yang berarti jika berkembangnya keaktifan siswa dalam pembelajaran, dan untuk dapat menciptakan keaktifan dari diri siswa, guru perlu menerapkan model, strategi, metode yang tepat, efektif, dan menarik agar dapat membangkitkan keaktifan siswa dalam proses pembelajaran. Penggunaan media pembelajaran juga memberikan pengaruh yang baik untuk menggugah minat siswa untuk belajar sehingga siswa menjadi aktif. Prinsip belajar yang kedua adalah belajar merupakan interaksi antara individu dengan lingkungannya, dengan adanya interaksi maka keaktifan jasmani dan mental siswa akan terdorong untuk dapat memperoleh pengalaman maupun pengetahuan-pengetahuan baru. Oleh sebab itu, dalam proses pembelajaran khususnya matematika, guru sebaiknya mampu menciptakan suasana kelas yang kondusif dan menyenangkan. Hal ini dapat dicapai dengan menumbuhkan hubungan komunikasi yang baik antara guru dengan siswa maupun antara siswa dengan siswa sehingga dalam proses pembelajaran di kelas akan terjadi interaksi yang baik. Dengan begitu, akan memungkinkan siswa semakin terdorong untuk memahami atau mengetahui lebih dalam terkait apa yang mereka pelajari. Prinsip belajar yang ketiga adalah hasil belajar siswa ditandai dengan perubahan tingkah laku. Perubahan tingkah laku ini dapat diukur melalui tiga aspek yaitu aspek kognitif (kemampuan berpikir), aspek afektif (perubahan emosional), dan aspek motorik. Selain memahami prinsip-prinsip belajar, dalam rangka membantu dan mendukung proses belajar siswa sebaiknya guru dapat mengimplementasikan prinsip-prinsip mengajar untuk meningkatkan efektivitas pengelolaan pembelajaran sehingga pencapaian tujuan pembelajaran dapat diraih. Beberapa prinsip yang dapat dijadikan guru sebagai pegangan dalam pelaksanaan pembelajaran dan diyakini memberikan pengaruh bagi pencapaian hasil belajar diantaranya (1) prinsip perhatian dan motivasi; (2) prinsip transfer dan retensi; (3)

prinsip keaktifan; (4) prinsip keterlibatan langsung; (5) prinsip pengulangan; (6) prinsip tantangan; (7) prinsip balikan dan penguatan; (8) prinsip perbedaan individual. Prinsip-prinsip ini dikemukakan oleh Aunurrahman (2012).

Berdasarkan pemaparan diatas, untuk menanggapi permasalahan-permasalahan yang muncul dalam pembelajaran matematika di sekolah serta masalah yang berkaitan dengan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa maka upaya inovatif untuk menanggulangnya perlu dilakukan. Salah satu upayanya adalah dengan meningkatkan kualitas pembelajaran di sekolah menggunakan model *Problem Based Instruction*. Belajar dengan menggunakan model *Problem Based Instruction* adalah berpusat pada peserta didik dan mendorong inkuiri serta berpikir bebas, seluruh proses belajar mengajar yang berorientasi pada *Problem Based Instruction* adalah membantu peserta didik untuk menjadi mandiri (Margana, 2016). Pendapat ini didukung oleh Kusumawati (2015) yang menyatakan bahwa model *Problem Based Instruction* merupakan model pembelajaran berdasar teori belajar konstruktivis yang diawali dengan menyajikan permasalahan nyata yang penyelesaiannya membutuhkan kerja sama diantara siswa-siswa. Dukungan terhadap pengaruh yang diberikan akibat implementasi dari model ini diberikan dari beberapa penelitian seperti :

- 1) Penelitian oleh Eli Dwi Susanti (2015) dengan judul "Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Instruction* Disertai Metode Demonstrasi Terhadap Hasil belajar Dan Retensi Hasil Belajar Siswa Pada Pembelajaran Fisika SMA (Studi Pada Kelas X MIA SMAN ARJASA JEMBER)" yang mengungkapkan bahwa model *Problem Based Instruction* memberikan pengaruh terhadap hasil belajar yang mencakup kompetensi sikap, pengetahuan, keterampilan, dan retensi hasil belajar siswa.
- 2) Penelitian oleh Albi Meinisa yang berjudul "Peningkatan Hasil Belajar Matematika Melalui Model *Problem Based Learning* Berbantuan Media *Puzzle* Di Sekolah Dasar" mengemukakan bahwa melalui penerapan model *Problem Based Learning* berbantuan media *puzzle* dalam pembelajaran matematika khususnya pokok bahasan volume kubus dan balok dapat meningkatkan hasil belajar Matematika siswa kelas 5 SD Negeri Sidorejo Lor 01.

Berdasarkan hasil ini, pembelajaran berbasis masalah dipandang dapat memberikan pengalaman belajar yang bermakna bagi siswa sehingga kesulitan belajar yang ditimbulkan akibat model pembelajaran secara konvensional dapat teratasi. Kelebihan dari model ini juga akan melatih keterampilan proses siswa dalam memecahkan permasalahan yang diberikan pada proses pembelajaran. Sehingga skor kemampuan pemecahan masalah siswa diharapkan dapat meningkat melalui keefektifan dari pelaksanaan pembelajaran melalui model *Problem Based Instruction*.

Model *Problem Based Instruction* juga mengakomodasi keaktifan siswa dalam pembelajaran, hal ini disebabkan karena adanya permasalahan yang harus dicari penyelesaiannya sehingga saat berdiskusi siswa akan termotivasi untuk lebih aktif mengemukakan kemampuannya. Berdasarkan pemaparan tersebut maka dapat ditarik kesimpulan bahwa model *Problem Based Instruction* akan efektif untuk melatih keterampilan siswa dalam memecahkan permasalahan yang diberikan selama proses pembelajaran. Hal ini didukung dengan pembelajaran kontekstual menggunakan permasalahan nyata yang diakomodasi oleh model ini, sehingga selain keaktifan, model ini dianggap juga akan memberikan pengaruh yang baik terhadap minat belajar siswa di kelas, karena dengan minat belajar yang tinggi maka kemampuan pemecahan masalah siswa akan semakin mudah untuk ditingkatkan.

Mulyatiningsih (2014) menyebutkan langkah-langkah pembelajaran berbasis masalah atau *Problem Based Instruction* adalah sebagai berikut.

- 1) Guru menjelaskan tujuan pembelajaran kemudian memberikan tugas atau masalah untuk dipecahkan. Masalah yang dipecahkan adalah masalah yang memiliki jawaban yang kompleks dan luas.

- 2) Guru menjelaskan prosedur yang harus dilakukan dan memotivasi siswa agar terlibat secara aktif dalam pemecahan masalah.
- 3) Guru membantu siswa menyusun laporan hasil pemecahan masalah yang sistematis.
- 4) Guru membantu siswa untuk melakukan evaluasi dan refleksi proses-proses yang dilakukan untuk menyelesaikan masalah.

Seperti halnya model pembelajaran lainnya, model *Problem Based Instruction* sendiri perlu dioptimalkan pelaksanaannya terutama dalam mengakomodasi faktor-faktor internal dari kemampuan pemecahan masalah, hal ini ditunjukkan agar model dalam proses pembelajaran dapat secara efektif memberikan pengalaman belajar yang bermakna utamanya dalam mengkonstruksi pengetahuan, membangkitkan motivasi serta melatih kecerdasan logis matematika. Oleh karena itu pembelajaran dengan menggunakan model *Problem Based Instruction* perlu didukung dengan bantuan media pembelajaran sebagai suatu strategi agar siswa dapat terlibat lebih aktif. Dapat dimaknai bahwa dalam rangka menciptakan komunikasi dan interaksi yang efektif, media pembelajaran merupakan sarana yang membantu dalam penyampaian informasi yang dilakukan oleh guru kepada siswa dalam proses pembelajaran. Selain sebagai sarana penyampaian informasi, media pembelajaran juga digunakan untuk merangsang perhatian dan minat siswa dalam belajar untuk mencapai tujuan pembelajaran. Banyak penelitian yang mendukung pemaparan diatas, seperti penelitian oleh Noening Adrijati (2014) dengan judul "Penerapan Media Pembelajaran Inovatif Dalam Pembelajaran Matematika Sekolah Dasar DI PGSD UPP Tegal" menyatakan bahwa penerapan media pembelajaran inovatif dalam pembelajaran matematika memberikan dampak positif bagi guru dan siswa. Jadi berdasarkan pemaparan diatas dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran akan memberikan dukungan yang baik terhadap proses pembelajaran.

Dalam proses pembelajaran khususnya untuk melatih kemampuan pemecahan masalah matematika, guru diharapkan dapat memberdayakan media pembelajaran yang efektif dan efisien sebagai upaya mencapai tujuan pembelajaran. Mengingat pentingnya media pembelajaran sebagai pendukung dari proses pembelajaran itu sendiri, maka dalam penelitian ini digunakan media pembelajaran berupa *puzzle* jenis *jigsaw puzzle*.

Puzzle merupakan permainan menyelesaikan masalah yang mengand-ung tantangan. Penyelesaian masalah dalam *puzzle* membutuhkan pengenalan pola, hubungan, dan susunan tertentu. Sejalan dengan pengertian diatas Rahmanelli (dalam Hartadiyati, 2015) menyebutkan bahwa *puzzle* merupakan permainan merangkai potongan-potongan gambar yang berantakan menjadi suatu gambar yang utuh. Terdapat beberapa macam *puzzle* seperti antara lain *jigsaw*, *crossword*, *tower of hanoi* dan lainnya. *Jigsaw puzzle* dalam penelitian ini merupakan media visual yang dimodifikasi dari permainan *puzzle* dan difungsikan sebagai strategi untuk menarik rasa penasaran siswa sehingga siswa dapat termotivasi untuk aktif dalam kegiatan pembelajaran. *Jigsaw puzzle* yang digunakan berupa potongan kertas yang memiliki dua sisi. Sisi depan menampilkan gambar yang harus disusun dengan susunan yang benar dan sisi belakang yang berisi soal-soal latihan pada suatu materi tertentu yang selanjutnya dikerjakan bersama-sama dalam suatu kelompok dengan alokasi waktu yang sudah ditentukan.

Dengan dukungan media pembelajaran *jigsaw puzzle* ini diharapkan pembelajaran dengan model *Problem Based Instruction* dapat menjadi solusi yang efektif terhadap permasalahan yang terjadi dalam proses pembelajaran, sehingga pembelajaran yang mengintegrasikan kemampuan pemecahan masalah dapat terwujud, keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran juga akan meningkat, dan apresiasi atau minat siswa terhadap pembelajaran matematika dapat ditingkatkan. Hal ini secara umum diharapkan mampu meningkatkan kualitas siswa serta kualitas pendidikan di Indonesia

2. Metode Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan merupakan eksperimen semu (*quasi-experiment*). Sugiyono (2009) menyatakan penelitian kuasi eksperimen dapat digunakan untuk melihat

pengaruh yang ditimbulkan dari perlakuan berbeda yang diberikan pada masing-masing kelompok, peneliti tidak dapat mengontrol semua variabel dan kondisi eksperimen secara ketat. Seperti penelitian pada umumnya dikenalkan adanya istilah populasi penelitian. Menurut Kuswanto (2012) "Populasi merupakan objek atau subjek yang berada pada suatu wilayah dan memenuhi syarat-syarat tertentu berkaitan dengan masalah penelitian". Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP N 2 Banjarangkan tahun ajaran 2018/2019 sebanyak 164 orang siswa yang tersebar ke dalam 6 kelas yaitu VII A sampai dengan VII F.

Penentuan sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan teknik *cluster random sampling* yaitu sampel diambil secara acak dari kelompok-kelompok kelas yang ada. Penyetaraan terhadap kedua kelompok sampel dilakukan dengan menggunakan uji-t dua ekor dengan taraf signifikansi 5%. Data yang digunakan untuk menguji kesetaraan sampel adalah skor ulangan akhir semester ganjil tahun ajaran 2018/2019 Kelas VII SMP N 2 Banjarangkan, karena nilai tersebut mencerminkan kemampuan awal siswa yang sesungguhnya.

Penelitian ini melibatkan dua variabel, yaitu variabel bebas (*independent variable*) dan variabel terikat (*dependent variable*). Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran yang dibagi menjadi dua yaitu model *Problem Based Instruction* yang diterapkan pada kelas eksperimen dan model pembelajaran konvensional pada kelas kontrol. Sedangkan variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *post-test only control group design* dengan instrumen yang digunakan adalah tes tertulis berupa tes uraian yaitu tes mengukur kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Instrumen penelitian sesuai yang dikemukakan oleh Arikunto (2005) adalah seperangkat alat yang digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data. Dinyatakan pula bahwa instrumen yang baik harus memenuhi syarat valid dan reliabel. Oleh karena itu, perlu dilakukan uji coba instrumen untuk mendapat gambaran secara empirik apakah instrumen penelitian layak untuk digunakan atau tidak. Setelah instrumen penelitian disusun, terlebih dahulu dilakukan uji pakar (*expert judgement*) menggunakan teknik Gregory (Candiasa, 2010a) untuk mengetahui validitas isi instrumen.

Setelah uji validitas isi instrumen dilakukan, selanjutnya instrumen dianalisis dengan uji validitas menggunakan rumus *korelasi Product Moment* dari Carl Pearson:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(N \sum X^2 - (\sum X)^2)(N \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}} \quad (1)$$

(Koyan, 2012:126)

Dan uji reliabilitas dengan menggunakan rumus *Alpha Cronbach* dengan rumus:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma^2} \right) \quad (2)$$

(Candiasa, 2010a:119).

Berdasarkan hasil uji coba instrumen yang telah dilaksanakan dengan menggunakan rumus tersebut diatas diperoleh hasil sebagai berikut.

1. Berdasarkan hasil penilaian pakar diperoleh nilai validitas isi = 1,00. Dapat disimpulkan bahwa validitas isi instrumen penelitian bernilai sangat tinggi (baik) atau keseluruhan isi instrumen telah dapat menggambarkan keseluruhan materi yang diujikan.
2. Analisis terhadap validitas butir instrumen mendapatkan hasil bahwa seluruh butir soal valid dengan nilai r hitung $>$ r tabel.

3. Analisis terhadap reabilitas instrumen memberikan hasil bahwa instrumen bersifat reliabel atau instrumen yang bila digunakan beberapa kali untuk mengukur obyek yang sama, akan menghasilkan data yang sama (Sugiyono, 2007) dengan derajat reabilitas berkategori tinggi sebesar 0,79.

Setelah melaksanakan uji coba instrumen pada siswa kelas VII SMP N 1 Banjarnegara, selanjutnya akan dilaksanakan pengujian terhadap hipotesis penelitian untuk memperoleh simpulan. Sebelum itu, data yang diperoleh harus memenuhi uji prasyarat sebagai berikut.

1. Uji normalitas untuk skor kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dilaksanakan menggunakan uji *Lilliefors*. Pada pengujian normalitas data dengan teknik *Lilliefors*, dicari selisih frekuensi sebaran data dengan frekuensi kumulatif sampai batas tiap-tiap data (Candiasa, 2010b:228).
2. Uji homogenitas varians untuk memperlihatkan bahwa data berasal dari populasi yang memiliki varians yang homogen dilaksanakan menggunakan uji F (Sudjana, 1996).

Setelah uji-uji di atas terpenuhi, data kemampuan pemecahan masalah siswa selanjutnya akan dilakukan uji hipotesis penelitian dengan menggunakan uji-t satu ekor untuk sampel independen dengan taraf signifikansi 5%. Adapun hipotesis statistik dirumuskan sebagai berikut.

$$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2 \text{ melawan } H_1 : \mu_1 > \mu_2 \quad (3)$$

(Candiasa, 2011)

H_0 : Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa Kelas VII SMP N 2 Banjarnegara yang mengikuti model *Problem Based Instruction* berbantuan *jigsaw puzzle* sama dengan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional melawan

H_1 : Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa Kelas VII SMP N 2 Banjarnegara yang mengikuti model *Problem Based Instruction* berbantuan *jigsaw puzzle* lebih baik daripada siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional,

dengan

μ_1 : rata-rata skor kelas eksperimen

μ_2 : rata-rata skor kelas kontrol.

3. Hasil dan Pembahasan

Data mengenai kemampuan pemecahan masalah matematika pada penelitian ini sebagai dampak dari penerapan model *Problem Based Instruction* berbantuan *jigsaw puzzle* pada kelompok eksperimen dan penerapan model pembelajaran konvensional pada kelompok kontrol. Data kemampuan pemecahan masalah siswa dapat dilihat pada tabel 1 berikut.

Berdasarkan tabel 1 tersebut, maka untuk mengetahui pengaruh penerapan model *Problem Based Instruction* berbantuan *jigsaw puzzle* terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa yang lebih signifikan, maka perlu dilakukan uji-t satu ekor.

Tabel 1. Rangkuman Analisis Terhadap Data Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa

<i>Post Test</i>		
Variabel	Kelompok Eksperimen	Kelompok Kontrol
N	28	28
Mean	62,57143	49,42857
Varians	399,3651	644,1058
SD	19,98412	25,37924
Nilai Maximum	98	94
Nilai Minimum	32	14

Sebelum uji hipotesis, terlebih dahulu dilakukan pengujian prasyarat terhadap data kemampuan pemecahan masalah siswa yaitu uji normalitas dan homogenitas varians. Adapun hasil ujinya adalah sebagai berikut.

Hasil uji normalitas terhadap data kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada kelompok eksperimen diperoleh nilai $L_{hitung} = 0,130 < L_{tabel} = 0,164$ pada taraf signifikansi 5%, dan pada kelompok kontrol diperoleh nilai $L_{hitung} = 0,150 < L_{tabel} = 0,164$ pada taraf signifikansi 5% sehingga berdasarkan kaidah pengambilan keputusan H_0 diterima yang berarti data kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelompok eksperimen dan kelompok kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Hasil uji homogenitas varians terhadap data kemampuan pemecahan masalah matematika siswa diperoleh nilai $F_{hitung} = 1,61 < F_{tabel} = 1,90$ sehingga berdasarkan kaidah pengambilan keputusan H_0 diterima berarti tidak ada perbedaan varians antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol sehingga data kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VII SMP N 2 banjarangkan memiliki varians yang homogen.

Berdasarkan hasil uji prasyarat yang telah dilaksanakan sebelumnya, diperoleh bahwa data skor tes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelompok eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal serta memiliki varians yang homogen. Karena uji prasyarat telah dipenuhi, selanjutnya pengujian hipotesis dapat dilakukan. Pengujian terhadap hipotesis dilaksanakan menggunakan uji t satu ekor yaitu ekor kanan dengan taraf signifikansi 5%.

Hasil uji-t satu ekor memberikan hasil bahwa nilai $t_{hitung} = 2,11$ dan $t_{tabel} = 2,00$. Oleh karena nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Ini berarti bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa Kelas VII SMP N 2 Banjarangkan yang mengikuti model *Problem Based Instruction* berbantuan *jigsaw puzzle* lebih baik daripada siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

Berdasarkan hasil analisis data kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada pengujian hipotesis melalui perhitungan uji-t satu ekor diperoleh dapat diambil simpulan bahwa kegiatan pembelajaran menggunakan model *Problem Based Instruction* berbantuan *jigsaw puzzle* efektif bagi siswa untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika karena didalamnya memuat empat tahap pembelajaran yang dilaksanakan secara berkesinambungan sebagai suatu kesatuan. Tahap pembelajaran diawali dengan orientasi siswa pada masalah. Pada tahap *Problem Based Instruction* yang pertama ini siswa diberikan penjelasan mengenai tujuan pembelajaran dan bagaimana pembelajaran akan berlangsung termasuk cara penggunaan *jigsaw puzzle* dalam pembelajaran. Selain itu, siswa dilatih untuk memahami masalah, apabila siswa kurang mengerti mengenai masalah yang diberikan, siswa dapat menanyakannya kepada guru. Guru memberikan apersepsi terkait dengan masalah yang dibelajarkan serta memberikan respon positif terhadap pertanyaan-pertanyaan siswa. Hal ini dikarenakan semakin sering siswa bertanya terhadap tugas belajarnya, maka semakin mendalam pula pemahaman siswa dengan tugas belajarnya sehingga berdampak mampu memecahkan masalah serupa.

Tahap model *Problem Based Instruction* selanjutnya adalah mengorganisasikan siswa untuk belajar. Pada tahap ini guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mendiskusikan tugas belajarnya dalam kelompok belajar yang terdiri dari 4-5 orang, dan membantu siswa untuk mendefinisikan serta mengorganisasikan permasalahan yang diberikan. Melalui diskusi secara aktif, siswa diberikan kesempatan menggali pengetahuannya melalui pengumpulan informasi maupun berdasarkan pemahamannya sendiri. Dalam pemecahan masalah, hal mendasar yang harus dimiliki siswa adalah pemahaman konsep yang baik sehingga menjadi dasar yang penting bagi siswa dalam mengikuti proses pembelajaran. Untuk itu dalam proses pembelajaran guru berperan untuk membantu siswa untuk mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajarnya sehingga siswa menjadi terarah pada konsep yang benar. Hal ini juga dapat meminimalisir terjadinya

salah konsep. Dengan pembelajaran yang terarah serta pemahaman konsep yang diperoleh, membantu siswa dalam memecahkan masalah matematika dalam tugas belajarnya. Hal tersebut sesuai dengan pendapat (Mulyono & Hapizah, 2018) yang menyatakan pembelajaran dengan pemahaman konsep merupakan hal yang mendasar dan penting untuk membuat siswa mampu menyelesaikan bentuk baru permasalahan.

Kemudian tahap selanjutnya adalah membimbing penyelidikan individual dan kelompok. Dengan tugas belajar yang sudah diberikan guru kepada masing-masing kelompok, tahap ini memberikan kesempatan siswa seluasnya-luasnya untuk mengumpulkan informasi, melaksanakan eksperimen (melakukan perhitungan) dan berusaha mendapatkan penjelasan terhadap pemecahan masalah yang dirancang, sehingga siswa dapat membentuk struktur yang sistematis dalam hal memecahkan masalah matematika. Tidak hanya itu pada tahap ini guru juga memberikan dorongan agar siswa dapat bertanya mengenai kesulitan yang mereka hadapi sehingga siswa dapat dengan jelas lebih memahami masalah yang mereka hadapi. Dengan tahap ini tentunya siswa diajarkan untuk terbiasa memecahkan masalah secara terstruktur.

Tahap yang keempat adalah mengembangkan dan menyajikan hasil karya, pada tahap ini guru meminta siswa untuk memikirkan kemungkinan atau cara-cara lain yang dapat digunakan untuk memecahkan permasalahan yang diberikan. Dengan cara seperti ini, maka pengetahuan siswa akan menjadi semakin meluas, siswa tidak hanya monoton berpikir pada satu cara melainkan dapat menemukan cara lain yang kiranya juga dapat digunakan untuk memecahkan permasalahan. Selanjutnya setelah pemecahan masalah ditemukan, siswa diberikan kesempatan untuk menyajikan hasilnya di depan kelas dan forum diskusi atau tanya jawab terkait pemecahan masalah yang disajikan kembali dilaksanakan. Dalam hal ini siswa akan mengetahui pendapat temannya terhadap jawaban mereka, selain itu kemungkinan penggunaan cara maupun strategi yang berbeda juga dapat dikemukakan, sehingga siswa mengetahui cara lain untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan.

Tahap *Problem Based Instruction* yang terakhir adalah menganalisa dan mengevaluasi hasil karya. Di tahap ini guru akan memberikan klarifikasi terhadap proses pemecahan masalah yang didiskusikan siswa sehingga siswa menjadi tau letak kesalahannya. Dengan membuat rencana penyelesaian yang sistematis, mengikuti arahan guru, dan mengetahui kesalahan-kesalahan yang mungkin terjadi dalam proses pemecahan masalah, kemampuan pemecahan masalah siswa menjadi sedikit demi sedikit meningkat.

Semua tahap dalam model *Problem Based Instruction* berbantuan *jigsaw puzzle* memberikan pengaruh yang baik terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Hal ini terjadi karena pembelajaran dengan menggunakan model *Problem Based Instruction* membawa siswa dalam suasana belajar yang baik, siswa lebih banyak diberikan kesempatan untuk belajar berdasarkan masalah yang diberikan oleh guru (dalam hal ini masalah dituangkan dalam latihan soal). Selain itu juga pemberian masalah berupa latihan soal dalam pembelajaran menggunakan model *Problem Based Instruction* dirancang menjadi lebih menarik dengan bantuan *jigsaw puzzle*. Media pembelajaran *jigsaw puzzle* sebagai media visual yang menyajikan masalah dengan cara yang menarik. Siswa bisa bermain merangkai potongan-potongan gambar pada *jigsaw puzzle* sehingga siswa dapat termotivasi untuk belajar dan siswa tidak mudah untuk merasa bosan. *Jigsaw puzzle* dirancang sebagai media visual yang berfungsi sebagai strategi mengajukan pertanyaan yang bermanfaat selama proses pembelajaran. Dalam model *Problem Based Instruction* yang didukung oleh *jigsaw puzzle* membuat siswa termotivasi untuk mengajukan pertanyaan terkait kesulitannya dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Dengan siswa menjadi lebih tertarik pada pembelajaran maka minat dan keaktifan siswa dalam pembelajaran meningkat. Pernyataan ini didukung oleh pendapat Diana Wulandari (2016) yang menyatakan bahwa minat siswa terhadap pelajaran tidak tergantung pada materi pembelajaran tetapi pada cara guru mengajar. Materi pelajaran yang sulit bisa menjadi menyenangkan apabila disampaikan dengan metode maupun strategi yang menarik serta membuat siswa senang mengikuti pembelajaran. Selain itu, LKS juga diberikan selama

proses pembelajaran, dengan menuangkan hasil pemecahan masalah ke dalam LKS secara sistematis dan terstruktur, siswa dapat sedikit demi sedikit membangun pengetahuannya.

Berdasarkan pengamatan selama proses penelitian, diamati bahwa dengan dilaksanakannya pembelajaran menggunakan model *Problem Based Instruction* berbantuan *jigsaw puzzle*, minat belajar siswa menjadi meningkat dan siswa menjadi lebih aktif. Selain itu, kemampuan siswa utamanya dalam menyelesaikan masalah matematika menjadi lebih baik, hal ini dikarenakan guru memberikan ruang gerak yang lebih leluasa untuk siswa berdiskusi, melakukan eksplorasi serta mengumpulkan informasi yang diperlukan dalam menyelesaikan masalah matematika yang diberikan dalam kelompoknya. Jadi guru tidak semata-mata secara langsung memberikan pengetahuan kepada siswa melainkan memberikan lebih banyak kesempatan kepada siswa untuk menemukan dan menerapkan ide-ide yang dimilikinya. Hal ini tentunya mengakibatkan siswa terbiasa menyelesaikan soal terkait pemecahan masalah yang bersifat tidak rutin dalam pembelajaran.

Berdasarkan pemaparan diatas, ditemukan teoritis berupa keefektifan model *Problem Based Instruction* berbantuan *jigsaw puzzle* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa dikarenakan karakteristik pembelajaran menggunakan model ini mempunyai kecocokan serta mendukung satu sama lain. Terlebih lagi dukungan media pembelajaran *jigsaw puzzle* sebagai pelengkap jalannya proses pembelajaran.

4. Simpulan dan Saran

Berdasarkan hasil analisis data penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan, dapat ditarik kesimpulan bahwa model *Problem Based Instruction* berbantuan *jigsaw puzzle* efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa Kelas VII SMP N 2 Banjarnegara. Hal ini dibuktikan berdasarkan analisis hasil *post test* dengan menggunakan uji-t satu ekor kanan pada taraf signifikansi 5% yang menunjukkan nilai $t_{hitung} = 2,11$ dan $t_{tabel} = 2,00$.

Adapun saran yang dapat disampaikan berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan adalah kepada praktisi pendidikan matematika, khususnya guru mata pelajaran matematika diharapkan untuk menerapkan model *Problem Based Instruction* berbantuan *jigsaw puzzle* sebagai salah satu alternatif pembelajaran di kelas mengingat memberikan pengaruh positif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Selanjutnya untuk peneliti lain yang tertarik melaksanakan penelitian dengan model yang sama dapat melaksanakan penelitian pada populasi yang lebih besar dan materi pembelajaran yang lebih luas untuk mengetahui pengaruh model dalam pembelajaran matematika secara lebih mendalam. Selain itu disarankan juga dapat mengganti bantuan yang diberikan berupa dengan metode maupun media pembelajaran yang cocok dan bisa membuat pembelajaran menjadi lebih efektif dan menggugah keaktifan siswa dalam pembelajaran.

Daftar Pustaka

- Arikunto, S. 2005. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan* (Edisi Revisi). Jakarta: Bumi Aksara.
- Aunurrahman. 2012. *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta CV.
- Candiasa, I Made. 2010a. *Pengujian Instrumen Penelitian disertai Aplikasi ITEMAN dan BIGSTEPS*. Singaraja: Unit Penerbitan Universitas Pendidikan Ganesha
- 2010b. *Statistik Multivariat Disertai Aplikasi SPSS*. Singaraja: Unit Penerbitan Universitas Pendidikan Ganesha.
- Depdiknas. 2006. *Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar SMP*. Jakarta: Depdiknas
2011. *Kebijakan Umum Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Depdiknas

- Hartadiyati. 2015. *Pengembangan Media Pembelajaran Puzzle Card Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa*. Seminar Nasional Pendidikan Sains V. ISSN: 2407- 4659
- Irawan. I.P.E. 2016. *Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika : Pengetahuan Awal, Apresiasi Matematika, dan Kecerdasan Logis Matematis*. Prosiding Seminar Nasional MIPA. ISBN 978- 602- 6428-00-4.
- Koyan, I.W. 2012. *Statistik Pendidikan:: Teknik Analisis Data Kuantitatif*. Singaraja: Universitas Pendidikan Ganesha Press.
- Kusumawati, E. 2015. *Implementasi Model Pembelajaran Problem Based Instructions Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa* Jurnal Pendidikan Matematika Vol 3 No 2
- Kuswanto, Dedy. 2012. *Statistik Untuk Pemula dan Orang Awam*. Jakarta: Laskar Aksara.
- Margana, A. 2016. *Pengaruh Penggunaan Model pembelajaran Problem Based Instruction Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa*. Jurnal Pendidikan Matematika Vol 5 No 1. ISSN 2086 4280.
- Meinisa, Albi. *Peningkatan Hasil Belajar Matematika Melalui Model Problem Based Learning Berbantu Media Puzzle Di Sekolah Dasar*. Jurnal Riset Teknologi dan Inovasi Pendidikan. Vol. 2 No. 1. Hal. 27-37. p-ISSN: 2622- 4763. e-ISSN: 2622-2159
- Mulyatiningsih, E. 2014. *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*. Yogyakarta: Alfabeta CV
- Mulyono, Budi. 2018. *Pemahaman Konsep Dalam Pembelajaran Matematika*. Jurnal Pendidikan Matematika Vol. 3 No. 2. Hal 103-122. P-ISSN: 2527-5615. E-ISSN: 2527-5607
- Ramdani, Y. *Sosok Pendidikan Matematika Menyongsong Masyarakat Dalam Era Globalisasi*. (online). Tersedia: <https://ejournal.unisba.ac.id/index.php/mimbar/article/view/12>. Diakses pada: 15 November 2018
- Sudjana. 1996. *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Sugiyono. 2007. *Statistik Untuk Penelitian*. Bandung: CV Alfabeta
2009. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Suherman, dkk. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: JICA
- Wulandari, Dian. 2016. *Model Pembelajaran Yang Menyenangkan Berbasis Peminatan*. Jurnal Inspirasi Pendidikan Universitas Kajuruhan Malang Vol. 6 No. 2.