

**PENGARUH KECERDASAN VISUAL-SPASIAL TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA DALAM *PROBLEM BASED LEARNING* PADA SISWA SMA KELAS X**

<sup>1)</sup>Margareta Maya Sulistyarini, <sup>2)</sup>F. Gatot Iman Santoso  
*Program Studi Pendidikan Matematika-FKIP  
Universitas Katolik Widya Mandala Madiun*

***ABSTRACT***

*The purpose of this research is to know whether or not there was some influence of visual-spatial intelligence on learning outcomes of Mathematics in Problem Based Learning of the Class X Students of Senior High School. This research is a Pre-Eksperiment Design quantitative research. The experiment was implemented to the second semester students of the academic year 2013/2014 of Senior High School 1 Widodaren, Ngawi with the class X as population. While, the sample of this research was the students of the class X of Natural Science 2, the class X of Natural Science 3, and the class X of Natural Science 4 with Problem Based Learning. The techniques of data collection used were test and non test (questionnaire). To obtain the sample, this research applied cluster random sampling technique. The instrument used in the test was a Mathematics outcomes test, whereas in the non test, visual-spatial intelligence questionnaires was applied. Mathematics outcomes test was used to determine the students' ability in solving mathematic problems, whereas visual-spatial intelligence questionnaire was used to determine the level of the students' visual-spatial intelligence. Both of research instruments were validated before trial. The result of the research showed that many students with high visual-spatial intelligence ( $n_1$ ) = 20 had average Mathematics learning outcomes ( $\bar{x}_1$ ) = 9.95 with a standard deviation of 15.0489. While, many students with low visual-spatial intelligence ( $n_2$ ) = 64, had average Mathematics learning outcomes ( $\bar{x}_2$ ) = 17.07 with a standard deviation of 20.6647. With t-test statistical analysis proved that there was no influence of visual-spatial intelligence on learning outcomes of Mathematics in Problem Based Learning (PBL) of the class X students of Senior High School.*

**Keywords:** *Students' Mathematics Learning Outcomes, Visual-spatial Intelligence, Problem Based Learning (PBL).*

**A. Pendahuluan**

**1. Latar Belakang**

Matematika merupakan ilmu yang sangat penting dalam segala aspek kehidupan. Bahkan Sejak kecil anak telah diberikan suatu dasar tentang

matematika. Bidang ilmu apapun tidak lepas dari peran aktif dan partisipasi ilmu matematika. Salah satu tujuan dari mempelajari matematika adalah agar mampu memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh dan mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah. Sehingga dapat digunakan dalam kehidupan nyata. Namun dalam kenyataannya masih banyak siswa yang belum mengerti matematika bahkan kesulitan matematika.

Rendahnya hasil belajar siswa dalam matematika merupakan salah satu alasan bahwa matematika bukan pelajaran yang mudah bagi sebagian orang. Dari hasil observasi dan wawancara dengan siswa dan guru yang telah dilakukan peneliti di SMAN 1 Widodaren bahwa siswa tidak terbiasa dengan soal-soal pemecahan masalah berupa soal cerita dan mengalami kesulitan saat mengerjakan soal pemecahan berupa soal cerita sehingga hasil belajar yang diperoleh juga rendah atau dapat dikatakan tidak tuntas. Ketidaktuntasan hasil belajar tersebut dikarenakan oleh beberapa faktor, selain dari diri siswa sendiri, faktor yang sangat berpengaruh terhadap hasil belajar siswa adalah faktor dari guru dan model pembelajaran yang dipakai.

Faktor penting keberhasilan siswa dalam pelajaran matematika, selain dari diri siswa sendiri dan motivasi siswa dalam belajar matematika adalah peran serta seorang guru. Seorang guru harus memberikan kesempatan kepada siswa untuk mempelajari matematika sesuai pengetahuannya sendiri. Dalam pelaksanaannya seorang guru perlu menggunakan atau merencanakan model pembelajaran yang tepat untuk dapat menjelaskan materi matematika kepada siswa. Salah satu model yang tepat untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning*. Dalam penelitian ini yang disebut *Problem Based Learning* yaitu Pembelajaran Berbasis Masalah. Menurut Tan dalam Rusman (2013:232) Pembelajaran berbasis masalah merupakan penggunaan berbagai macam kecerdasan yang diperlukan untuk melakukan konfrontasi terhadap tantangan dunia nyata, kemampuan untuk menghadapi segala sesuatu yang baru dan kompleksitas yang ada. Yang dimaksud dengan

penggunaan berbagai macam kecerdasan yaitu bahwa dalam belajar matematika tidak hanya berfokus pada satu kecerdasan misalnya matematik-logis saja, namun juga memerlukan kecerdasan-kecerdasan yang lain untuk dapat menyelesaikan permasalahan matematika salah satunya yaitu kecerdasan visual-spasial. Berdasarkan pada karakteristik dari *Problem Based Learning* siswa diberikan suatu masalah terlebih dahulu, dari masalah yang diberikan tersebut siswa mencari tahu apa yang ditanyakan dari apa yang diketahui kemudian dikonstruksikan sedemikian sehingga mengarah pada tujuan pembelajaran yang akan dicapai. Dalam *Problem Based Learning*, dibutuhkan berbagai macam kecerdasan untuk dapat menyelesaikan suatu permasalahan matematika. Sedangkan setiap peserta didik sendiri pasti memiliki tingkat kemampuan atau kecerdasan dominan yang berbeda. Gardner dalam (Yaumi, 2012:12) mengemukakan delapan macam kecerdasan jamak (*Multiple Intelligence*) atau biasa disingkat dengan *MI*, yakni (1) kecerdasan verbal-linguistik, (2) logis-matematis, (3) visual-spasial, (4) berirama-musik, (5) jasmaniah-kinestetik, (6) interpersonal, (7) intrapersonal, dan (8) natualistik. Selanjutnya Walter McKenzie (2005) dalam bukunya *Multiple Intelligences and Instruksional Technology*, telah memasukkan kecerdasan ekstensial sebagai salah satu dari kecerdasan jamak. Sehingga ada sembilan kecerdasan jamak yang dimiliki setiap orang. Dalam pembelajaran matematika misalnya, yaitu menyelesaikan masalah dimensi tiga. Dalam menyelesaikan masalah dimensi tiga sangat dibutuhkan suatu kecerdasan visual-spasial. Menurut Sonawat dan Gogri (dalam Yaumi, 2012: 16) Kecerdasan visual-spasial merupakan kecerdasan yang dikaitkan dengan bakat seni, khususnya seni lukis dan seni arsitektur. Kecerdasan visual-spasial atau kecerdasan gambar atau kecerdasan pandang ruang didefinisikan sebagai kemampuan mempersepsi dunia visual-spasial secara akurat serta mentransformasikan persepsi visual-spasial tersebut dalam berbagai bentuk. Kecerdasan berfikir visual-spasial merupakan kecerdasan berpikir dalam bentuk visualisasi, gambar dan bentuk tiga dimensi. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Rif'an dalam (<http://library.walisongo.ac.id>) menunjukkan bahwa nilai kemampuan spasial mempunyai pengaruh yang tinggi terhadap prestasi belajar

dimensi tiga. Hal ini berarti bahwa semakin tinggi kemampuan spasial peserta didik, maka semakin tinggi pula prestasi belajar matematika pada materi pokok dimensi tiga. Sehingga tidak jauh berbeda dengan materi matematika lainnya salah satunya adalah trigonometri. Dalam trigonometri juga mempelajari tentang sudut elevasi, depresi, dan konsep dasar sudut. Dalam mempelajari materi sudut elevasi, depresi dan konsep dasar sudut juga dibutuhkan kecerdasan visual-spasial dimana siswa dengan kecerdasan visual-spasial tinggi dapat menangkap informasi melalui peta pikiran dan gambar-gambar yang menyatakan hubungan satu konsep dengan konsep lain, serta mampu membayangkan atau berimajinasi dan memvisualisasikan sesuatu dengan detail. Hal ini dimungkinkan bahwa semakin tinggi kecerdasan visual-spasial siswa maka hasil belajar siswa pada materi trigonometri juga akan tinggi di dalam *Problem Based Learning*.

## **2. Tujuan**

Berdasarkan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh kecerdasan visual-spasial terhadap hasil belajar matematika dalam *Problem Based Learning* (PBL) pada siswa SMA kelas X.

## **3. Asumsi dan Keterbatasan Penelitian**

### **a. Asumsi**

Dalam penelitian ini diasumsikan bahwa Angket kecerdasan visual-spasial yang diisi oleh siswa sesuai dengan keadaan siswa yang sebenarnya.

### **b. Keterbatasan Penelitian**

Mengingat mengenai keterbatasan waktu, kemampuan serta biaya yang ada maka dalam penelitian ini memerlukan batasan-batasan sebagai berikut:

- a) Penelitian ini hanya terbatas pada siswa kelas X IPA SMAN 1 Widodaren tahun pelajaran 2013/2014.
- b) Untuk mengukur tingkat kecerdasan visual-spasial siswa hanya menggunakan angket kecerdasan visual-spasial.
- c) Materi yang digunakan adalah konsep dasar sudut, sudut elevasi dan sudut depresi pokok bahasan trigonometri kelas X semester genap.

## B. Tinjauan Pustaka

### 1. Pengertian *Problem Based Learning*

Menurut Tan (Rusman, 2013: 232-233) Pembelajaran berbasis masalah atau *Problem Based Learning* merupakan penggunaan berbagai macam kecerdasan yang diperlukan untuk melakukan konfrontasi terhadap tantangan dunia nyata, kemampuan untuk menghadapi segala sesuatu yang baru dan kompleksitas yang ada. Karakteristik pembelajaran berbasis masalah sebagai berikut:

- a. Permasalahan menjadi *starting point* dalam belajar.
- b. Permasalahan yang diangkat adalah permasalahan yang ada di dunia nyata yang tidak terstruktur.
- c. Permasalahan membutuhkan perspektif ganda (*multiple perspective*).
- d. Permasalahan, menantang pengetahuan yang dimiliki oleh siswa, sikap, dan kompetensi yang kemudian membutuhkan identifikasi kebutuhan belajar dan bidang baru dalam belajar.
- e. Belajar pengarah diri menjadi hal yang utama.
- f. Pemanfaatan sumber pengetahuan yang beragam, penggunaannya, dan evaluasi sumber informasi merupakan proses yang esensial dalam PBL.
- g. Belajar adalah kolaboratif, komunikasi dan kooperatif.
- h. Pengembangan ketrampilan *inquiry* dan pemecahan masalah sama pentingnya dengan penguasaan isi pengetahuan untuk mencari solusi dari sebuah permasalahan.
- i. Keterbukaan proses dalam PBL meliputi sintesis dan integrasi dari sebuah proses belajar.
- j. PBL melibatkan evaluasi dan *review* pengalaman siswa dan proses belajar.

### 2. Langkah-langkah *Problem Based Learning*

Ibrahim dan Nur (Rusman, 2013: 243) mengemukakan bahwa langkah-langkah *Problem Based Learning* yang terdapat pada Tabel 1 sebagai berikut.

Tabel 1. Langkah-langkah *Problem Based Learning*

Fase	Indikator	Tingkah Laku Guru
1	Orientasi siswa pada masalah	Menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistik yang diperlukan, dan memotivasi siswa terlibat pada aktivitas

		pemecahan masalah
2	Mengorganisasi siswa untuk belajar	Membantu siswa mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut.
3	Membimbing pengalaman individual/kelom-pok	Mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan ekperimen untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah.
4	Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan, dan membantu mereka untuk berbagai tugas dengan temannya.
5	Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses yang mereka gunakan.

Menurut Forgarty (Rusman, 2013: 243) Pembelajaran Berbasis Masalah atau *Problem Based Learning* dimulai dengan masalah yang tidak terstruktur atau sesuatu yang kacau. Dari kekacauan ini siswa menggunakan berbagai kecerdasannya melalui diskusi dan penelitian untuk menentukan isu nyata yang ada. Langkah-langkah yang akan dilalui siswa dalam proses PBL adalah: (1) menemukan masalah; (2) mendefinisikan masalah; (3) menemukan fakta dengan menggunakan KND; (4) pembuatan hipotesis; (5) penelitian; (6) *rephrasing* masalah; (7) menyuguhkan alternatif; dan (8) mengusulkan solusi.

Lingkungan belajar yang harus disiapkan dalam Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem Based Learning*) adalah lingkungan belajar yang terbuka, menggunakan proses demokrasi, dan menekankan pada peran aktif siswa. Seluruh proses membantu siswa untuk menjadi mandiri dan otonom yang percaya pada ketrampilan intelektual.

### 3. Kelemahan dan Kelebihan Problem Based Learning (PBL)

#### a. Kelebihan *Problem Based Learning*

Menurut Lidinillah (<http://file.upi.edu/pdf>) Kelebihan PBL dibandingkan dengan model pembelajaran lainnya adalah:

- 1) Siswa didorong untuk memiliki kemampuan memecahkan masalah dalam situasi nyata.
- 2) Siswa memiliki kemampuan membangun pengetahuannya sendiri melalui aktivitas belajar.

- 3) Pembelajaran berfokus pada masalah sehingga materi yang tidak ada hubungannya tidak perlu saat itu dipelajari oleh siswa. Hal ini mengurangi beban siswa dengan menghafal atau menyimpan informasi.
- 4) Terjadi aktivitas ilmiah pada siswa melalui kerja kelompok.
- 5) Siswa terbiasa menggunakan sumber-sumber pengetahuan baik dari perpustakaan, internet, wawancara dan observasi.
- 6) Siswa memiliki kemampuan menilai kemajuan belajarnya sendiri.
- 7) Siswa memiliki kemampuan untuk melakukan komunikasi ilmiah dalam kegiatan diskusi atau presentasi hasil pekerjaan mereka.
- 8) Kesulitan belajar siswa secara individual dapat diatasi melalui kerja kelompok dalam bentuk *peer teaching*.

b. Kelemahan *Problem Based Learning*

Setiap model pembelajaran pasti memiliki kelemahan atau hambatan dalam penerapannya. Berikut dijelaskan beberapa kelemahan *Problem Based Learning* menurut Lidinillah (<http://file.upi.edu/pdf>), yaitu:

- 1) PBL tidak dapat diterapkan untuk setiap materi pelajaran, ada bagian guru berperan aktif dalam menyajikan materi.
- 2) PBL lebih cocok untuk pembelajaran yang menuntut kemampuan tertentu yang kaitannya dengan pemecahan masalah.
- 3) Dalam suatu kelas yang memiliki tingkat keragaman siswa yang tinggi akan terjadi kesulitan dalam pembagian tugas.
- 4) PBL kurang cocok untuk diterapkan di sekolah dasar karena masalah kemampuan bekerja dalam kelompok. PBM sangat cocok untuk mahasiswa perguruan tinggi atau paling tidak sekolah menengah.
- 5) PBL biasanya membutuhkan waktu yang tidak sedikit sehingga dikhawatirkan tidak dapat menjangkau seluruh konten yang diharapkan walaupun PBL berfokus pada masalah bukan konten materi.
- 6) Membutuhkan kemampuan guru yang mampu mendorong kerja siswa dalam kelompok secara efektif, artinya guru harus memiliki kemampuan memotivasi siswa dengan baik.
- 7) Adakalanya sumber yang dibutuhkan tidak tersedia dengan lengkap.

#### **4. Definisi Kecerdasan Visual-Spasial**

Armstrong (Musfiroh, 2008: 4.3) Kecerdasan visual-spasial atau kecerdasan gambar atau kecerdasan pandang-ruang didefinisikan sebagai kemampuan mempersepsi dunia visual-spasial secara akurat serta mentransformasikan persepsi visual-spasial tersebut dalam berbagai bentuk. Kemampuan berfikir visual-spasial merupakan kemampuan berfikir dalam bentuk visualisasi, gambar, dan bentuk dimensi. Armstrong (Musfiroh, 2008: 1.15) Anak yang cerdas dalam visual-spasial terkesan kreatif, memiliki kemampuan membayangkan sesuatu, melahirkan ide secara visual dan spasial dalam bentuk gambar atau bentuk yang terlihat mata.

#### **5. Komponen Kecerdasan Visual-Spasial**

Menurut Armstrong (Musfiroh: 2008: 4.4) Komponen inti kecerdasan visual-spasial adalah kepekaan pada garis, warna, bentuk, ruang, keseimbangan, bayangan, harmoni, pola dan hubungan antar unsur tersebut. Komponen lainnya adalah kemampuan membayangkan, mempresentasikan ide secara visual dan spasial, dan mengorientasi diri secara tepat. Komponen inti dari kecerdasan visual-spasial bertumpu pada ketajaman melihat dan ketelitian pengamatan.

#### **6. Indikator Kecerdasan Visual-Spasial**

Kemampuan berfikir topologis, yakni kemampuan yang bersifat mengurangi bagian-bagian dari suatu objek, pada awal masa anak-anak memungkinkan mereka menguasai kerangka berfikir *euclidean* pada usia 9-10 tahun. Dengan demikian, apabila mendapatkan cukup dorongan untuk melakukan pengamatan suatu objek dan mengeksplorasi unsur dari suatu objek, anak-anak akan menguasai kemampuan pandang ruang secara baik, bahwa setiap orang memiliki komponen. (Musfiroh, 2008: 4.5).

Menurut Musfiroh (2008: 4.5) bahwa sebagian anak-anak memiliki kepekaan artistik, yakni kemampuan merasakan kebagusan dalam komposisi bentuk dan warna. Kepekaan artistik ini akan bertahan hingga usia lanjut.

Dalam Musfiroh (2008: 4.5-4.7) Kecerdasan visual-spasial memiliki indikator sebagai berikut.

- a. Individu yang cerdas secara visual-spasial (lebih) mudah membaca peta, gambar, grafik, dan diagram. Mereka mudah menangkap informasi melalui



bahan-bahan, peta pikiran, dan gambar-gambar yang menyatakan hubungan suatu konsep dengan konsep yang lain.

- b. Individu yang cerdas secara visual-spasial menonjol dalam seni lukis dan seni kriya. Mereka cepat menangkap karakteristik objek dan memiliki kemampuan alami untuk menuangkannya dalam bentuk gambar, bentuk tiga dimensi, dan seni kerajinan.
- c. Individu yang cerdas secara visual-spasial mampu memberikan gambaran visual yang jelas ketika memikirkan sesuatu. Mereka sangat imajinatif, mampu membayangkan sesuatu dengan detil bentuk, warna dan komposisinya.
- d. Individu yang cerdas secara visual-spasial mampu menggambar sosok orang atau benda menyerupai aslinya. Mereka sangat peka terhadap bentuk, unsur bentuk, ukuran, komposisi, warna, dan detil lainnya. Mereka mampu merekam dengan akurat apa yang dilihat dan dibayangkan.
- e. Individu yang cerdas secara visual-spasial senang melihat film, slide, gambar atau foto. Mereka tertarik dengan objek pandang dan ruang dalam berbagai bentuk dan cepat menyerap informasi maupun ciri yang melekat pada objek tersebut.
- f. Individu yang cerdas secara visual-spasial menikmati permainan yang membutuhkan ketajaman visual-spasial, seperti *jigsaw*, *maze*. Mereka menyukai penelusuran yang melibatkan kemampuan melihat, mendeteksi bentuk dan alur, serta kontruksi sesuatu.
- g. Individu yang cerdas secara visual-spasial sering melamun, membayangkan sesuatu, dan mengembangkan imajinasi mereka. Memori mereka terhadap peristiwa, citraan gerak, detil objek relatif akurat. Mereka memiliki kemampuan untuk menghadirkan kembali berbagai memori visual-spasial tersebut dalam lamunan dan fantasi, serta mengolahnya dalam bentuk imajinasi. Mereka mampu merasakan dan menghasilkan sebuah bayangan mental, berpikir dalam gambar, dan memvisualisasikan detil.
- h. Individu yang cerdas secara visual-spasial senang membuat konstruksi tiga dimensi dari unsur, seperti *lego*, *bricks*, *bombiq*, dan balok. Mereka memiliki

kemampuan mengurai unsur benda, dan meletakkan kembali unsur-unsur tersebut pada tempatnya. Mereka juga memiliki kepekaan terhadap komponen konstruksi dan mampu menganalisis setiap bagian dari konstruksi tersebut.

- i. Individu yang cerdas secara visual-spasial senang mencorat-coret di kertas atau dibuku. Mereka memanfaatkan komponen garis, bentuk-bentuk geometri atau bentuk yang lain untuk mengekspresikan emosi, mengisi kejenuhan, dan mencari ilham.
- j. Individu yang cerdas secara visual-spasial lebih memahami informasi visual daripada dengan kata-kata. Mereka belajar dengan melihat dan mengamati benda, bentuk, warna, dan detail.
- k. Individu yang cerdas secara visual-spasial mampu merasakan dan menangkap pola-pola yang lembut dan rumit.

#### **7. Hubungan Antara Kecerdasan Visual-Spasial dengan matematika**

Menurut Hamley (Tambunan, 2006: 29) kemampuan matematika adalah gabungan dari inteligensi umum, pembayangan visual, kemampuan untuk mengamati angka, konfigurasi spasial dan menyimpan konfigurasi sebagai pola mental. Dalam Kecerdasan Visual-Spasial diperlukan adanya pemahaman kirkanan, pemahaman perspektif, bentuk-bentuk geometris, menghubungkan konsep spasial dengan angka, kemampuan dalam mentransformasi mental dari bayangan visual. Faktor-faktor tersebut juga diperlukan dalam belajar matematika. Peranan kecerdasan visual-spasial terhadap matematika disokong beberapa studi validitas. Hills (Tambunan, 2006: 29) meneliti hubungan antara berbagai tes kecerdasan visual-spasial yang melibatkan visualisasi dan orientasi dari Guiford dan Zimmerman dengan nilai matematika. Ditemukan ada korelasi yang tinggi antara kecerdasan visual-spasial dengan nilai matematika, bila dibandingkan dengan tes verbal dan penalaran. Demikian pula studi yang dilakukan oleh Bishop (1980), Benbow dan McGuinness (Tambunan, 2006: 29) menemukan adanya hubungan antara pemecahan masalah matematika dengan kemampuan visual-spasial. Dalam mempelajari peran kecerdasan visual-spasial terhadap hasil belajar matematika, Smith (Tambunan, 2006:29) menyimpulkan bahwa antara kecerdasan visual-spasial dengan konsep matematika taraf tinggi terdapat hubungan yang positif,

tetapi kurang mempunyai hubungan dengan perolehan konsep-konsep matematika taraf rendah seperti hitungan. Studi dari Sherman (Tambunan, 2006: 29) terhadap anak usia sekolah, menemukan adanya hubungan yang positif antara hasil belajar matematika dan kecerdasan visual-spasial. Penggunaan contoh spasial seperti membuat bagan, dapat membantu anak menguasai konsep matematika. Metode pengajaran matematika yang memasukkan berpikir spasial seperti bentuk-bentuk geometris, mainan (puzzle) yang menghubungkan konsep spasial dengan angka, menggunakan tugas-tugas spasial dapat membantu terhadap pemecahan masalah dalam matematika (Newman dalam Tambunan, 2006: 29). Demikian pula pengertian terhadap konsep pembagian, proporsi tergantung dari pengalaman spasial yang mendahuluinya (Clements dalam Tambunan, 2006: 29).

Berdasarkan tujuan dan landasan teori diatas maka peneliti akan meneliti tentang ada tidaknya pengaruh kecerdasan visual-spasial terhadap hasil belajar matematika dalam *Problem Based Learning* (PBL), maka dirumuskan suatu hipotesis sebagai berikut: “Hasil belajar siswa dengan tingkat kecerdasan visual-spasial tinggi lebih baik daripada hasil belajar siswa dengan tingkat kecerdasan visual-spasial rendah dalam *Problem Based Learning*.”

### **C. Metode Penelitian**

#### **1. Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di SMAN 1 Widodaren Ngawi. Waktu penelitian dilaksanakan pada semester genap tahun pelajaran 2013/2014.

#### **2. Metode**

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif *Pre-Eksperiment Design* yang digunakan *One-Group Pretest-Posttest Design*. Populasi pada penelitian ini adalah siswa kelas X IPA SMAN 1 Widodaren dengan sampel penelitian yaitu siswa kelas X IPA 2, X IPA 3, dan X IPA 4. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *Cluster Random Sampling*. Variabel dalam penelitian ini adalah Variabel dalam penelitian ini terdiri dari tiga variabel yaitu variabel bebas, variabel terikat dan variabel moderator. Variabel bebas yang dimaksud adalah kecerdasan visual-spasial siswa, variabel terikatnya adalah hasil belajar siswa

pada materi trigonometri dalam mata pelajaran Matematika sedangkan variabel kontrolnya adalah *Problem Based Learning*.

Untuk mendapatkan data yang dibutuhkan dalam penelitian, diperlukan suatu cara atau metode. Metode pengumpulan data yang dipakai dalam penelitian ini adalah metode tes dan metode non tes. Bentuk Tes yang digunakan adalah Tes hasil belajar yaitu dalam bentuk soal uraian untuk mengetahui sejauh mana siswa menguasai dan memahami materi yang telah diajarkan. Sedangkan metode non tes yang digunakan adalah angket kecerdasan visual-spasial untuk mengetahui tingkat kecerdasan visual-spasial siswa. Instrumen tes dan non tes digunakan setelah divalidasi dan uji reabilitas.

Data yang diperoleh dari penelitian ini selanjutnya dianalisis dengan analisis statistik parametrik yaitu uji-t (t-test). Sebelum melakukan analisis uji-t, didahului dengan melakukan uji normalitas dan uji homogenitas dengan rumus uji-F sebagai syarat penggunaan uji-t.

#### **D. Hasil dan Pembahasan**

##### **1. Hasil**

Dari penelitian yang dilakukan pada kelas X di SMAN 1 Widodaren Tahun Pelajaran 2013/2014 dengan kelas sampel X IPA 2, X IPA 3 dan X IPA 4 diperoleh sampel sebanyak 84 siswa dengan hasil sebagai berikut.

Tabel 2. Selisih nilai hasil belajar siswa dengan kecerdasan visual-spasial tinggi dan nilai hasil belajar siswa dengan kecerdasan visual-spasial rendah.

Kelas	Jumlah Siswa	Rata-Rata Hasil Belajar	Simpangan Baku
Kecerdasan Visual-spasial tinggi	20	9,95	15,0489
Kecerdasan Visual-spasial rendah	64	17,07	20,6647

Berdasarkan uji normalitas pada hasil belajar matematika siswa dengan kecerdasan visual-spasial tinggi dan pada hasil belajar matematika siswa dengan kecerdasan visual-spasial rendah berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Berdasarkan hasil analisis uji homogenitas diperoleh bahwa sampel berasal dari populasi dengan varian homogen.

Dari uji prasyarat kemudian dilanjutkan uji-t dengan hipotesis nol menyatakan bahwa Hasil belajar matematika siswa dengan kecerdasan visual-spasial tinggi tidak lebih baik dari pada hasil belajar matematika siswa dengan kecerdasan visual-spasial rendah dalam *Problem Based Learning* (PBL). Sedangkan hipotesis alternatif menyatakan Hasil belajar matematika siswa dengan kecerdasan visual-spasial tinggi lebih baik dari pada hasil belajar matematika siswa dengan kecerdasan visual-spasial rendah dalam *Problem Based Learning* (PBL). Dengan Taraf nyata ( $\alpha$ ) = 0,05 diperoleh  $t_{hitung} = -1,4248$  dan  $t_{tabel} = 1,66365$ . Karena  $t_{hitung} \notin DK$ , maka  $H_0$  diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa hasil belajar matematika siswa dengan kecerdasan visual-spasial tinggi tidak lebih baik dari pada hasil belajar matematika siswa dengan kecerdasan visual-spasial rendah dalam *Problem Based Learning* (PBL).

## 2. Pembahasan

Berdasarkan uji analisis mengenai ada tidaknya pengaruh kecerdasan visual-spasial terhadap hasil belajar matematika siswa dalam *Problem Based Learning* dengan hipotesis alternatif bahwa hasil belajar matematika siswa dengan kecerdasan visual-spasial tinggi lebih baik dari hasil belajar matematika siswa dengan kecerdasan visual-spasial rendah dalam *Problem Based Learning* (PBL) menggunakan uji t dengan taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  diperoleh nilai  $t_{hitung}$  ( $= -1,4284$ )  $\notin DK = \{t | t > 1,66365\}$  maka  $H_0$  diterima. Sehingga dalam penelitian ini dapat disimpulkan bahwa hasil belajar matematika siswa dengan kecerdasan visual-spasial tinggi tidak lebih baik dari hasil belajar matematika siswa dengan kecerdasan visual-spasial rendah dalam *Problem Based Learning* (PBL) atau dengan kata lain bahwa tidak ada pengaruh kecerdasan visual-spasial terhadap hasil belajar matematika dalam *Problem Based Learning* (PBL). Dengan kata lain penelitian yang dilakukan oleh peneliti tidak sesuai dengan hipotesis alternatif.

Berdasarkan hasil pengamatan selama pembelajaran, siswa dengan kecerdasan visual-spasial tinggi yang diharapkan lebih menonjol dalam kemampuan membayangkan, mempresentasikan ide secara visual dan spasial, dan mengorientasi diri secara tepat dalam *Problem Based Learning* malah sebaliknya.

Pada kenyataannya siswa yang memiliki kecerdasan vsiual-spasial tinggi kurang aktif dalam pembelajaran sehingga didominasi oleh siswa yang memiliki kecerdasan visual-spasial rendah. Hal ini dikarenakan dalam satu kelompok siswa yang memiliki kecerdasan visual-spasial tinggi lebih sedikit dibandingkan dengan siswa yang memiliki kecerdasan visual-spasial rendah sehingga diskusi antar anggota kelompok kurang berjalan dengan baik. Kemudian kondisi saat pembelajaran yang kurang kondusif membuat siswa yang lain terganggu sehingga siswa tidak dapat konsentrasi dan berfikir dengan baik. Pada siswa yang memiliki kecerdasan visual-spasial tinggi, mereka perlu konsentrasi terhadap suatu permasalahan dan membutuhkan suasana yang tenang saat belajar sehingga saat kondisi kelas yang ramai, mereka tidak dapat berkonsentrasi dan berfikir dengan baik dan memungkinkan hasil belajarnya juga sama dengan siswa dengan kecerdasan visual-spasial rendah atau hasil belajar matematika siswa dengan kecerdasan visual-spasial tinggi tidak lebih baik dari hasil belajar siswa dengan kecerdasan visual-spasial rendah dalam *Problem Based Learning*.

## **E. Kesimpulan dan Saran**

### **1. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis statistika, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut.

1. Hasil penelitian diperoleh banyak siswa dengan kecerdasan Visual-spasial Tinggi ( $n_1$ ) = 20, diperoleh rata-rata hasil belajar matematika  $(\bar{x}_1) = 9,95$  dengan simpangan baku sebesar 15,0489. Sedangkan banyak siswa dengan kecerdasan Visual-spasial Rendah ( $n_2$ ) = 64, diperoleh rata-rata hasil belajar matematika  $(\bar{x}_2) = 17,07$  dengan simpangan baku sebesar 20,6647.
2. Berdasarkan tujuan penelitian yang menyebutkan bahwa ada tidaknya pengaruh kecerdasan visual-spasial terhadap hasil belajar matematika dalam *Problem Based Learning* serta hipotesis bahwa hasil belajar matematika siswa dengan kecerdasan visual-spasial tinggi lebih baik daripada hasil belajar matematika siswa dengan kecerdasan visual-spasial rendah, maka dari hasil analisis statistika dapat disimpulkan bahwa hasil belajar

matematika siswa dengan kecerdasan visual-spasial tinggi tidak lebih baik dari hasil belajar matematika siswa dengan kecerdasan visual-spasial rendah dalam *Problem Based Learning* (PBL). Dengan kata lain, tidak terdapat pengaruh kecerdasan visual-spasial terhadap hasil belajar matematika dalam *Problem Based Learning* (PBL).

## 2. Saran

Adapun saran yang dapat diberikan berdasarkan penelitian yang telah dilakukan sebagai berikut.

1. Guru diharapkan agar mengetahui terlebih dahulu tingkat kemampuan masing-masing siswa dalam menyelesaikan matematika sehingga mampu memilih model maupun metode pembelajaran yang sesuai, serta menguasai jenis model maupun metode pembelajaran yang akan dipakai dalam proses pembelajaran sesuai dengan materi yang diajarkan sehingga siswa mampu menerima materi dengan baik dan dapat meningkatkan hasil belajar siswa.
2. Guru diharapkan mampu mengkaitkan materi yang diajarkan dan memberikan contoh yang relevan dalam kehidupan nyata serta manfaat dari materi yang dipelajari tersebut. Sehingga siswa mengetahui manfaat mempelajari matematika dan bersemangat dalam belajar matematika.
3. Masukan bagi peneliti lain untuk meneruskan penelitian ini dengan tidak hanya mengukur pengaruh kecerdasan visual-spasial terhadap hasil belajar namun juga dapat mengukur pengaruh kecerdasan visual-spasial terhadap sikap ataupun kinerja siswa dalam pembelajaran matematika.
4. Masukan bagi peneliti lain bahwa untuk mengukur kecerdasan visual-spasial agar menggunakan instrumen tes bukan menggunakan angket. Karena dalam mengukur kecerdasan harus memuat tiga aspek yaitu kognitif, afektif dan psikomotor.
5. Masukan bagi peneliti lain untuk mengadakan penelitian yang lebih lanjut dan kompleks berdasarkan hasil penelitian ini.
6. Perangkat Pembelajaran yang dipakai dalam pembelajaran harus lengkap yaitu meliputi RPP, BKS dan BPG. Sehingga mudah dipahami oleh orang lain yang akan menggunakan perangkat tersebut dan sesuai dengan langkah-

langkah pembelajaran.

7. Dalam sebuah penelitian kuantitatif sebaiknya peneliti tidak bertindak sebagai guru. Hal ini bertujuan agar peneliti tidak bersikap subyektif terhadap siswa yang akan diteliti.



## DAFTAR PUSTAKA

- Lidinillah, Dindin Abdul Muiz. *Pembelajaran Berbasis Masalah (Problem Based Learning)*. Diakses pada 21 Desember 2013. Diunduh dalam [http://file.upi.edu/Direktori/KD-TASIKMALAYA/DINDIN\\_ABDUL\\_MUIZ\\_LIDINILLAH\\_\(KD-TASIKMALAYA\)-197901132005011003/132313548%20-%20dindin%20abdul%20muiz%20lidinillah/Problem%20Based%20Learning.pdf](http://file.upi.edu/Direktori/KD-TASIKMALAYA/DINDIN_ABDUL_MUIZ_LIDINILLAH_(KD-TASIKMALAYA)-197901132005011003/132313548%20-%20dindin%20abdul%20muiz%20lidinillah/Problem%20Based%20Learning.pdf).
- Musfiroh, Tadkiroatun. 2008. *Pengembangan Kecerdasan Majemuk*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Rif'an, Muhammad Ghoni. 2011. *Pengaruh Kemampuan Spasial Terhadap Prestasi Belajar Matematika Materi Pokok Dimensi Tiga Pada Siswa Kelas X Semester II SMA Negeri 11 Semarang Tahun Pelajaran 2010/2011*. Diakses pada 20 Oktober 2013. Diunduh dalam <http://library.walisongo.ac.id/digilib/files/disk1/118/jtptiain-gdl-muhamadgho-5884-1-073511062.pdf>.
- Rusman. 2013. *MODEL-MODEL PEMBELAJARAN Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.
- Tambunan, Siti Marliah. 2006. *Hubungan Antara Kemampuan Spasial Dengan Prestasi Belajar Matematika*. Diakses pada 20 Oktober 2013. Diunduh dalam <http://journal.ui.ac.id/humanities/article/view/13/9>.
- Yaumi, Muhammad. 2012. *Pembelajaran Berbasis Multiple Intelligences*. Jakarta: Dian Rakyat.