

KONTRIBUSI KECERDASAN SPASIAL DAN KEMANDIRIAN BELAJAR TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA SMA NEGERI DI KECAMATAN BULELENG

G. A. Mahayukti¹, D. A. Wibowo², I W. Sadra³

Jurusan Pendidikan Matematika Universitas
Pendidikan Ganesha (UNDIKSHA)

e-mail : gustiayumahayukti@gmail.com¹, dodot.arya.wibowo@gmail.com²,
wayan.sadra@pasca.undiksha.ac.id³

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kontribusi kecerdasan spasial dan kemandirian belajar terhadap pemahaman konsep matematika siswa. Populasi dari penelitian ini adalah siswa kelas XI SMA Negeri di Kecamatan Buleleng sebanyak 1372 orang. Sampel ditentukan dengan teknik *simple random sampling*, dan didapatkan ukuran sampel 300 orang. Data dikumpulkan dengan tes kecerdasan spasial, angket kemandirian belajar, dan tes pemahaman konsep pada materi program linear, kemudian dianalisis menggunakan analisis regresi linear sederhana dan analisis regresi linear berganda. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kecerdasan spasial siswa tergolong cukup baik dengan rata-rata skor 67,2. Kemandirian belajar siswa tergolong baik dengan rata-rata skor 73,9. Pemahaman konsep matematika siswa pada materi program linear tergolong cukup dengan rata-rata skor 62,0. Selanjutnya, (1) kontribusi kecerdasan spasial terhadap pemahaman konsep matematika siswa pada materi program linear sebesar 36,6%. (2) kontribusi kemandirian belajar siswa terhadap pemahaman konsep matematika siswa pada materi program linear sebesar 11,6%. (3) kecerdasan spasial dan kemandirian belajar siswa secara simultan berkontribusi terhadap pemahaman konsep matematika siswa untuk materi program linear sebesar 42,8%.

Kata-kata kunci : kecerdasan spasial, kemandirian belajar, pemahaman konsep, program linear

Abstract

The main purpose of this research was to know the contribution of spatial intelligence and self-directed learning toward understanding of mathematic concepts. The population of this research was eleven grade of senior high school students in Buleleng sub-district as many as 1372 students. Simple random sampling technique was used to determine the sample of this research, which altogether 300 students. Data was collected by spatial intelligence test, self-directed learning questionnaire, and understanding of mathematic concepts in a linear program material test. Data was analyzed by simple linear regression analysis and multiple linear regression analysis. The result indicate that the students spatial intelligence was classified enough level with an average score of 67,2. The students self-directed learning was classified good level with an average score of 73,9. The students understanding of mathematic concepts in a linear program material was classified enough level with an average score of 62,0. Then (1) the contribution spatial intelligence of toward understanding of mathematic concepts in a linear program material is 36,6%. (2) the contribution of self-directed learning toward understanding of mathematic concepts in a linear program material 11,6%. (3) spatial intelligence and self-directed learning contributing simultaneously and significantly toward understanding of mathematic concepts in a linear program material by 42,8%.

Keywords: spatial intelligence, self-directed learning, understanding of concepts, linear program

PENDAHULUAN

Tujuan pelajaran matematika di sekolah menurut Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 tahun 2006 adalah agar peserta didik memiliki kemampuan, yaitu : (1) memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah, (2) menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika, (3) memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh, (4) mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah, dan (5) memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah. Matematika sebagai salah satu ilmu dasar merupakan mata pelajaran yang wajib diajarkan pada semua jenjang pendidikan, baik SD, sekolah menengah maupun perguruan tinggi, hal ini karena sesuai dengan pendapat Huckstep yang dikutip oleh Suparta (2014) menyatakan bahwa “ *there is general agrment that mathematics is a logical discipline, the extent to which it presupposes a logical mind rather than produces one*”. Lebih jauh Suparta (2014:18) menyatakan bahwa matematika yang disusun, dibentuk, dan dibangun dari rangkaian logika-logika formal, dalam proses pembelajarannya dapat diharapkan menjadi sarana ampuh untuk pembentukan pikiran kritis siswa. Dengan dimilikinya kemampuan kritis dalam berpikir, seseorang akan selalu melakukan perenungan terhadap rencana tindakan dan hasil tindakannya. Pendapat lain juga mengatakan bahwa ada banyak

alasan tentang perlunya siswa belajar matematika, yaitu: 1) merupakan sarana berpikir yang jelas dan logis; 2) sarana memecahkan masalah kehidupan sehari-hari; 3) sarana mengenal pola-pola hubungan dan generalisasi pengalaman; 4) sarana mengembangkan kreativitas; dan 5) sarana untuk meningkatkan kesadaran terhadap perkembangan budaya (dalam Aburahman, 1999).

Tujuan-tujuan yang telah dipaparkan di atas memang menjadi suatu hal yang sulit untuk dicapai. Hal ini tercermin dengan belum maksimalnya prestasi belajar matematika siswa khususnya siswa-siswa SMA Negeri di Kecamatan Buleleng. Rendahnya prestasi belajar siswa ditunjukkan dengan kurang maksimalnya nilai raport siswa semester genap tahun ajaran 2014/2015, demikian juga dengan nilai UN pada mata pelajaran matematika. Salah satu kemampuan terpenting dalam belajar matematika yang berpengaruh pada prestasi belajar matematika siswa adalah pemahaman konsep. Pemahaman konsep akan berkembang jika guru dapat membantu siswa mengeksplorasi topik secara mendalam dan memberi mereka contoh yang tepat dan menarik dari suatu konsep bukan sekedar mengingat fakta yang terpisah-pisah (Santrock, 2010). Oleh karena itu, kemampuan pemahaman konsep menjadi fokus pembelajaran matematika di semua jenjang, dari SD hingga perguruan tinggi. Dengan memiliki pemahaman konsep yang baik maka akan mempermudah siswa dalam mempelajari objek matematika yang bersifat abstrak.

Secara umum, keberhasilan dan kegagalan proses belajar siswa dapat dipengaruhi oleh dua faktor seperti yang diungkapkan oleh Suryabrata (2012) yaitu faktor intern dan faktor ekstern. Faktor internal merupakan faktor yang berasal dari dalam diri siswa sendiri, seperti: motivasi, kecerdasan emosional, kecerdasan matematis-logis, kecerdasan spasial, rasa percaya diri, kemandirian, sikap dan lain-lain. Sedangkan faktor eksternal merupakan faktor yang berasal dari luar diri siswa, seperti : sarana dan

pra sarana, lingkungan, guru, kurikulum, dan metode mengajar.

Upaya-upaya pembenahan yang ditempuh lebih pada faktor eksternal siswa, masih sangat minim adanya perbaikan pada aspek internal siswa. Kurikulum yang baik secara teoritis belum menjamin memberikan hasil yang baik pula pada prestasi yang diraih nantinya. Hal ini kembali pada proses siswa selama pembelajaran. Perangkat yang baik serta sarana yang baik harus pula diimbangi dengan proses yang baik pula guna mencapai prestasi yang optimal. Dantes (2001) menyatakan bahwa pembelajaran pada hakekatnya merupakan inti dari proses secara keseluruhan. Dalam proses ini tentunya akan terjadi perubahan tingkah laku yang dirancang sengaja atau sadar menuju pada terciptanya tujuan pendidikan.

Pemahaman konsep dalam pelajaran matematika diperlukan dalam setiap topik, salah satu materi yang dapat mengantar siswa untuk mampu berpikir logis, kritis, analitis dan kreatif adalah program linier, sekaligus mengurangi anggapan bahwa program linier itu sulit apabila siswa memiliki pemahaman konsep yang baik. Untuk itu guru sebagai fasilitator diharapkan mampu menciptakan suatu kondisi pembelajaran dengan menggunakan pendekatan, strategi serta model pembelajaran yang mampu mengantarkan siswa kepada tujuan pembelajaran. Program linier merupakan metode matematik dalam mengalokasikan sumber daya yang terbatas untuk mencapai suatu tujuan seperti memaksimalkan keuntungan dan meminimumkan biaya. Program Linier banyak diterapkan dalam masalah ekonomi, industri, militer, sosial dan lain- lain.

Konsep dasar program linear telah ada pada jenjang pendidikan dasar, yang dimulai pengenalan lambang bilangan yang direpresentasikan melalui gambar benda di sekitar siswa, kemudian penjumlahan, pengurangan, perkalian serta membandingkan banyaknya benda. Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru pengampu mata pelajaran disalah satu SMA Negeri di Kecamatan

Buleleng mengungkapkan bahwa kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah yang terkait dengan program linear masih rendah terlihat dari latihan soal-soal yang diberikan guru di sekolah masih banyak yang belum memahami materi program linear dengan baik. Dalam pembahasan/penyajian materi program linear, keberhasilan siswa memahami konsep dipengaruhi oleh beberapa faktor internal seperti yang telah dikemukakan sebelumnya, salah satu faktor internal tersebut adalah kecerdasan. Gardner (1999) merumuskan bahwa terdapat delapan jenis kecerdasan yang dimiliki manusia, yaitu : (1) kecerdasan linguistik (*linguistic intelligence*), (2) kecerdasan logis matematis (*logical-mathematic intelligence*), (3) kecerdasan spasial (*spacial intelligence*), (4) kecerdasan musikal (*musical intelligence*), (5) kecerdasan kinestetik (*body-kinesthetic intelligence*), (6) kecerdasan interpersonal (*interpersonal intelligence*), (7) kecerdasan intrapersonal (*intrapersonal intelligence*), (8) kecerdasan natural (*naturalistic intelligence*). Dalam penelitian ini fokus pada kecerdasan spasial (*spacial intelligence*), karena kecerdasan ini sangat menunjang dalam mempelajari materi program linier.

Setiap orang memiliki kecerdasan yang berbeda-beda, tergantung dari bakat dan potensi yang dimilikinya. Salah satunya kecerdasan spasial. Kecerdasan spasial dapat diartikan sebagai cara seseorang untuk mengenali dan melakukan penggambaran atas objek atau pola yang diterima otak. Seseorang yang memiliki kecerdasan spasial cenderung dapat mengelola gambar, bentuk, dan ruang tiga dimensi dengan aktivitas utama mengenali bentuk, warna, dan ruang serta menciptakan gambar secara mental maupun realistik. Siswa yang memiliki kecerdasan spasial yang baik cenderung lebih mudah belajar dengan menggunakan gambar-gambar visual dan memiliki kelebihan dalam hal imajinasi bentuk-bentuk visual sehingga mampu mengingat dan mengulangi bentuk-bentuk tersebut dengan baik. Siswa yang mempunyai kecerdasan spasial tinggi, biasanya disertai daya imajinatif cepat dan

tepat. Siswa dengan cepat menerjemahkan ketidakaturan benda-benda di sekitarnya (dalam dan melalui pikirannya) menjadi sesuatu yang indah dan teratur. Siswa mampu mengeluarkan hasil olah pikirnya dalam bentuk gambar, diagram, dan lukisan. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Rifan (2011) menunjukkan bahwa nilai kemampuan spasial mempunyai pengaruh yang tinggi terhadap prestasi belajar tiga dimensi. Sehingga tidak jauh berbeda dengan materi matematika yakni program linear. Dalam program linear diperlukan kemampuan siswa dalam memahami masalah yang ditemukan dalam kehidupan sehari-hari dan mengaitkannya dalam bentuk model matematika dan memvisualisasikannya dalam bentuk grafik sehingga dibutuhkan kecerdasan spasial dimana siswa dengan kecerdasan 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 grafik dengan detil. Hal ini dimungkinkan bahwa semakin tinggi kecerdasan visual-spasial siswa maka pemahaman konsep siswa pada materi program linear juga akan tinggi. Oleh karena itu diduga terdapat kontribusi kecerdasan spasial dengan pemahaman konsep matematika khususnya materi program linear, dikarenakan pada materi program linear tidak terlepas dalam penggunaan metode grafik dan simbol-simbol yang harus dipahami oleh siswa.

Selain kecerdasan spasial terdapat pula faktor yang lain yang mempengaruhi pemahaman konsep yaitu kemandirian belajar. Menurut Basir (2010) kemandirian belajar diartikan sebagai suatu proses belajar yang terjadi pada diri seseorang, dan dalam usahanya untuk mencapai tujuan belajar orang tersebut dituntut untuk aktif secara individu atau tidak tergantung kepada orang lain, termasuk tidak tergantung kepada gurunya.

Matematika merupakan disiplin ilmu yang bersifat abstrak. Materi matematika yang bersifat abstrak tersebut dapat dipahami dengan baik apabila seseorang mau melatih dirinya untuk menyelesaikan

masalah-masalah dalam matematika dengan inisiatif sendiri. Dalam hal yang lebih khusus misalnya seorang siswa dapat memahami dan menguasai materi dengan baik apabila siswa tersebut memiliki kemauan untuk melatih dirinya dalam mengerjakan soal-soal walaupun ada pertolongan atau tidak. Siswa yang memiliki kemandirian belajar cenderung akan lebih mudah untuk membentuk suatu konsep dalam pikirannya, karena siswa tersebut memiliki inisiatif atau keinginan untuk belajar secara mandiri. Siswa yang mandiri dapat belajar dan menemukan konsep matematika dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu pelajaran yang dapat dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari dalam pelajaran matematika adalah materi program linear. Siswa yang memiliki kemandirian untuk belajar akan dapat dengan mudah menghubungkan materi program linear yang diajarkan di sekolah untuk mengaitkannya pada permasalahan di kehidupan sehari-hari dikarenakan siswa tersebut telah memiliki pemahaman konsep yang dibentuk oleh dirinya sendiri melalui belajar secara mandiri. Siswa yang mandiri biasanya dapat membuat materi yang dipelajari lebih bermakna. Kemandirian belajar memacu setiap siswa untuk dapat menguasai materi yang diajarkan, sehingga menjadi jaminan untuk pemahaman konsep yang lebih baik. Dari penjelasan di atas diduga terdapat kontribusi kemandirian belajar terhadap pemahaman konsep siswa khususnya pada materi program linear.

Seperti yang telah dipaparkan di atas, pemahaman konsep pada materi program linear membutuhkan kecerdasan spasial dan kemandirian belajar sebagai landasan untuk memahami pemahaman konsep. Kecerdasan spasial dalam hal ini diperlukan siswa untuk mengenali objek yang siswa gunakan sebagai bahan untuk mempermudah siswa menyelesaikan masalah mengenai program linear khususnya memvisualisasikan grafik penyelesaian. Sedangkan, kemandirian belajar diperlukan siswa untuk memahami konsep program linear secara mandiri. Ketika siswa dapat menemukan konsep pada materi program linear dengan

mandiri maka pemahaman konsep itu akan bertahan lama diingatkannya dan dapat digunakan untuk memecahkan masalah dalam kehidupan baik di sekolah maupun di lingkungan masyarakat. Oleh karena itu setiap siswa dapat memiliki pemahaman konsep yang baik dalam menyelesaikan suatu masalah matematika.

Berdasarkan pemaparan di atas, dirasa perlu adanya kajian tentang Kontribusi Kecerdasan Spasial dan Kemandirian Belajar terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa pada Materi Program Linear sebagai bahan evaluasi atau refleksi bersama-sama dalam meningkatkan kualitas pendidikan ke depannya. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan pembahasan untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika terutama pada materi program linear. Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, maka dapat dirumuskan masalah penelitian sebagai berikut, (1) seberapa besar kontribusi kecerdasan spasial dan kemandirian belajar secara bersama-sama terhadap pemahaman konsep matematika siswa kelas XI SMA Negeri di Kecamatan Buleleng?;(2) seberapa besar kontribusi kecerdasan spasial terhadap pemahaman konsep matematika siswa kelas XI SMA Negeri di Kecamatan Buleleng?; (3) seberapa besar kontribusi kemandirian belajar terhadap pemahaman konsep matematika siswa kelas XI SMA Negeri di Kecamatan Buleleng?.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian yang bersifat *ex-post facto*. Rancangan penelitian *ex-post facto* adalah rancangan penelitian untuk meneliti gejala yang sudah terjadi. Penelitian ini hanya bertujuan mengungkap derajat keterhubungan antara tiga variabel bebas terhadap satu variabel terikat tanpa adanya perlakuan khusus kepada subjek penelitian. Pengujian hipotesis dilakukan dengan analisis deskriptif, analisis korelasi dan analisis regresi. Analisis deskriptif digunakan untuk mengetahui profil kecerdasan spasial, kemandirian belajar,

dan pemahaman konsep matematika siswa. Analisis korelasi digunakan untuk menentukan hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat. Analisis regresi dilakukan untuk mengetahui kontribusi antara variabel bebas dan variabel terikat.

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI SMA Negeri di Kecamatan Buleleng yang berjumlah 1372 orang yang berasal dari empat sekolah. Sampel pada penelitian ini merupakan siswa anggota populasi. Penentuan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik *simple random sampling* sehingga didapatkan ukuran sampel 300 orang.

Variabel penelitian ini terdiri atas dua variabel bebas dan satu variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah kecerdasan spasial (X_1) dan kemandirian belajar (X_2). Sedangkan Variabel terikat dalam penelitian ini adalah pemahaman konsep matematika (Y).

Data yang diperlukan dalam penelitian ini adalah data tentang kecerdasan spasial, kemandirian belajar dan pemahaman konsep siswa. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas dua jenis instrumen yaitu berupa tes dan kuesioner. Instrumen berbentuk tes terdiri atas 2 jenis yaitu tes kecerdasan spasial dan tes pemahaman konsep matematika. Tes kecerdasan spasial berbentuk objektif (dikotomi). Sedangkan tes pemahaman konsep matematika berupa tes uraian. Kuesioner untuk kemandirian belajar. Sebelum instrumen diujicobakan, terlebih dahulu uji pakar untuk mengetahui apakah instrumen yang disusun telah sesuai untuk mengukur kecerdasan spasial, kemandirian belajar dan pemahaman konsep matematika. Selanjutnya dilakukan uji coba instrumen penelitian yang dilaksanakan di kelas XI MIA8 SMA Negeri 1 Gianyar. Setelah diujicobakan, pada tes kecerdasan spasial didapatkan 30 soal valid dari 30 soal yang diberikan dengan koefisien reliabilitas = 0,926 yang tergolong sangat tinggi. Dari kuesioner kemandirian belajar didapatkan 30 butir soal valid dari 30 butir soal yang diberikan. Kemudian pada tes pemahaman konsep matematika didapatkan 6 soal valid dengan koefisien reliabilitas = 0,615 yang tergolong tinggi.

Sehingga instrumen-instrumen ini layak digunakan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data dalam penelitian ini adalah skor tes kecerdasan spasial (X_1), kusioner

kemandirian belajar (X_2) dan tes pemahaman konsep matematika (Y). Ringkasan hasil analisis data ditunjukkan pada tabel 1 berikut ini.

Tabel 1. Deskripsi Umum Kemampuan Siswa

Statistik	X1	X2	Y
Mean	67,29	73,99	62,08
Median	67,00	74,00	63,00
Modus	73,00	73,00	87,00
Simpangan Baku	10,16	7,91	21,26

Berdasarkan hasil pada Tabel 1, nilai rata-rata siswa untuk kecerdasan spasial adalah 67,29 dari skala 100. Hal tersebut menunjukkan bahwa kecerdasan spasial siswa berada pada kategori cukup. Data kemandirian belajar menunjukkan bahwa skor rata-rata siswa adalah 73,99 dari skala 100 sehingga kemandirian belajar siswa tergolong berada pada kategori baik.

Nilai rata-rata yang diperoleh siswa dalam tes pemahaman konsep adalah 62,08 dari skala 100. Skor tersebut masih relatif kecil, apalagi jika di dibandingkan dengan kriteria ketuntasan minimal (KKM) sekolah yang berkisar pada angka 75. Nilai rata-rata sebesar 62,08 sangat lah jauh dari kriteria ketuntasan minimal. Hal ini sangatlah perlu untuk mendapat perhatian lebih dari pihak sekolah khususnya para guru matematika di sekolah masing-masing.

Sebelum uji hipotesis dilakukan, terlebih dahulu dilakukan uji asumsi regresi, yang terdiri dari uji normalitas, uji linieritas, uji multikolinearitas, uji heterokedastisitas, dan uji autokorelasi. Uji normalitas sebaran data nilai kecerdasan spasial, kemandirian belajar, dan pemahaman konsep matematika pada penelitian ini diuji melalui *Normal Probability Plot SPSS*. Berdasarkan *Normal Probability Plot SPSS* terlihat titik-titik mendekati dan mengikuti garis diagonalnya maka dapat diambil keputusan bahwa model regresi memenuhi asumsi normalitas. Uji linieritas dilakukan untuk mengetahui bahwa

sebaran data sudah berdistribusi linier atau tidak. Pengujian linieritas regresi dilakukan melalui pengujian hipotesis nol (H_0) yang menyatakan bahwa regresi linier melawan hipotesis alternatif (H_1) yang menyatakan regresi non-linier.

Berdasarkan hasil perhitungan SPSS dari uji linieritas sebaran data didapat nilai signifikansi dari model adalah 0,000. Berarti nilai sig. < α (0,05). Maka kita tolak H_0 . Sehingga dapat diambil keputusan bahwa model regresi yang dipakai sudah berdistribusi linier.

Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan program SPSS 16.00 *for windows*, didapat nilai *VIF* dari variabel bebas kecerdasan spasial (X_1) dan kemandirian belajar (X_2) terhadap pemahaman konsep matematika (Y) berturut-turut adalah 1.025 dan 1.025. sehingga kedua nilai *VIF* < 10 maka antar variabel bebas tidak ada hubungan linier, sehingga tidak terjadi kasus multikolinearitas. Teknik yang digunakan untuk melakukan uji heterokedastisitas adalah dengan menggunakan diagram pencar (*scatter plot*) residual pada modul regresi linier pada program *SPSS 16.00 for windows*. Kriteria pengambilan keputusannya adalah jika pada diagram pencar residual terdapat pola tertentu yang mana titik-titik pada diagram pencar tersebut bergelombang, melebar atau menyempit maka bisa dikatakan terjadi masalah heterokedastisitas. Berdasarkan gambar plot, data sudah berpola acak (tidak berpola), sehingga varian error data

konstan maka tidak terjadi kasus heterokedastisitas. Uji autokorelasi dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apakah masing-masing variabel bebas dengan variabel terikat terdapat masalah autokorelasi atau tidak. Teknik yang digunakan untuk menguji autokorelasi adalah dengan menggunakan koefisien *Durbin-Watson* dari modul regresi linier pada program *SPSS 16.00 for windows*. Berdasarkan hasil perhitungan, koefisien *Durbin-Watson* yang diperoleh adalah sebesar 1,899. Nilai hampiran d_U tabel untuk $n = 300$, dan $p - 1 = 3$ adalah 1,824. Sehingga memenuhi rentangan $1,824 < d < 4 - (1,824)$, jadi

dapat diambil keputusan bahwa tidak terjadi kasus autokorelasi.

Karena kelima uji asumsi untuk regresi telah terpenuhi, maka dari itu uji hipotesis dapat dilakukan. Sebelum dilakukan uji hipotesis, terlebih dahulu dilakukan analisis regresi linear sederhana dan analisis regresi linear berganda. Analisis regresi linear sederhana digunakan untuk menentukan persamaan regresi antara variabel kecerdasan spasial (X_1) terhadap pemahaman konsep matematika (Y) dan kemandirian belajar (X_2) terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika (Y). Berikut ringkasan hasil analisis regresi sederhana disajikan pada tabel 2.

Tabel 2. Ringkasan Hasil Analisis Regresi Linier Sederhana.

variable	Pers. Regresi	R	r
X_1 dengan Y	$\hat{Y} = 7,902 + 0,810 X_1$	0.625	0,366
X_2 dengan Y	$\hat{Y} = 19,036 + 0,588 X_2$	0.341	0,116

Keterangan: r = koefisien korelasi; r^2 = koefisien determinasi;

Analisis regresi linear berganda dilakukan untuk menentukan persamaan regresi antara dua variabel bebas (X_1 dan X_2)

terhadap variabel terikatnya (Y). Ringkasan hasil analisis regresi disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Ringkasan Hasil Analisis Regresi Linier Berganda

Pasangan variable	Pers. Regresi	r	r^2
X_1, X_2 dengan Y	$\hat{Y} = -20,735 + 0,759X_1 + 0,435X_2$	0,654	0,428

Keterangan: r = koefisien korelasi; r^2 = koefisien determinasi;

Pengujian ketiga hipotesis dilakukan dengan membandingkan nilai r (koefisien korelasi) dengan nilai r tabel dengan derajat kepercayaan = 0.05, dan ukuran sampel 300, maka diperoleh hampiran r tabel sebesar 0,113. Dasar pengambilan keputusan ialah, bila $r > r_{tabel}$, maka H_0

$$r > r_{tabel}$$

ditolak atau dengan kata lain H_a diterima. Berdasarkan ketiga pengujian hipotesis yang telah dilakukan, diperoleh keputusan bahwa hipotesis null (H_0) pada semua hipotesis statistik ditolak. Hal ini berarti terdapat korelasi antara kedua variabel bebas yaitu: kecerdasan spasial dan kemandirian belajar terhadap pemahaman konsep matematika baik secara individual

maupun kolektif, dan dapat digeneralisasi ke dalam populasi penelitian. Selanjutnya, dengan menggunakan rumus koefisien determinasi diperoleh kontribusi variabel X_1 terhadap Y apabila X_2 tetap = 36,6%. Kontribusi variabel X_2 terhadap Y apabila X_1 tetap = 11,6%, dan kontribusi secara simultan variabel X_1 dan X_2 terhadap Y =

42,8%.

PEMBAHASAN

Seseorang yang memiliki kecerdasan spasial dapat menghasilkan suatu informasi visual dengan menciptakan atau memodifikasi suatu gambar ataupun objek-objek. Salah satu ilmu matematika

yang berkaitan dengan menyelesaikan suatu masalah dengan menggunakan gambar atau grafik adalah program linear. Hasil penelitian ini menunjukkan kesepadanan dengan teori yang telah dikaji. Hasil pengujian hipotesis menunjukkan bahwa kecerdasan spasial berkontribusi secara signifikan terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika pada materi program linear. Persamaan garis regresi yang diperoleh, $\hat{Y} = 7,902 + 0,810X_1$, mengindikasikan bahwa setiap peningkatan kecerdasan spasial sebesar sepuluh satuan, maka pemahaman konsep pada materi program linear akan meningkat 8,10 satuan. Sementara kontribusi kecerdasan spasial terhadap pemahaman konsep materi program linear yaitu sebesar 36,6%. Jadi dapat disimpulkan bahwa kecerdasan spasial berkontribusi positif terhadap pemahaman konsep materi program linear.

Siswa yang mandiri dapat mencapai tujuan belajar yaitu menguasai materi atau pengetahuan dengan baik dengan kesadarannya sendiri serta dapat mengaplikasikan pengetahuannya dalam menyelesaikan masalah-masalah dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu pelajaran yang dapat dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari dalam pelajaran matematika adalah materi program linear. Dengan kemandirian yang dimiliki siswa, siswa dapat membuat materi program linear yang dipelajari lebih bermakna. Berdasarkan uraian itu, kemandirian belajar ikut terlibat pada saat siswa memahami konsep pada materi program linear. Hasil penelitian ini menunjukkan kesepadanan dengan teori yang telah dikaji. Hasil pengujian hipotesis menunjukkan bahwa kemandirian belajar berkontribusi secara signifikan terhadap pemahaman konsep materi program linear. Persamaan garis regresi yang diperoleh, $\hat{Y} = 19,036 + 0,588 X_2$, mengindikasikan bahwa setiap peningkatan kemandirian belajar sebesar sepuluh satuan, maka kemampuan pemahaman konsep materi program linear akan meningkat 5,88 satuan. Sementara kontribusi kemandirian belajar terhadap pemahaman konsep materi program linear

yaitu sebesar 11,6%. Jadi dapat disimpulkan bahwa kemandirian belajar berkontribusi positif terhadap pemahaman konsep materi program linear.

Pemahaman konsep dalam pelajaran matematika diperlukan dalam setiap cabang mata pelajaran matematika, salah satunya pada materi program linear. Untuk memudahkan siswa dalam proses pembelajaran mengenai program linear, biasanya guru mengaitkan materi tersebut dengan benda-benda real atau kontekstual. Siswa yang memiliki kemampuan yang baik dalam mengelola konsep pada suatu objek akan lebih mudah dalam memahami kaitan materi matematika dengan hal-hal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Tentunya sangat diperlukan kemampuan spasial dalam mengaitkan konsep abstrak dengan hal-hal real yang ditemukan dalam kehidupan sehari-hari agar nantinya siswa tidak keliru dalam mengaitkan konsep-konsep matematika dalam kehidupan sehari-hari. Pada pelajaran matematika khususnya materi program linear siswa yang memiliki kemandirian belajar akan dengan mudah menghubungkan materi program linear yang diajarkan di sekolah dengan kehidupan sehari-hari. Penjelasan tersebut menunjukkan bahwa kecerdasan spasial dan kemandirian belajar terlibat dalam cara siswa memahami konsep materi program linear. Kajian teoritis tersebut bersesuaian dengan hasil penelitian ini yang menunjukkan koefisien korelasi sebesar 0,654. Berdasarkan kriteria penafsiran koefisien korelasi angka tersebut memiliki tingkat hubungan antar variabel tergolong kuat. Hasil analisis regresi menunjukkan bahwa kontribusi bersama antara variabel kecerdasan spasial dan kemandirian belajar terhadap pemahaman konsep materi program linear adalah signifikan. Persamaan regresi ganda dua variabel bebas yaitu $\hat{Y} = -20,735 + 0,759X_1 + 0,435X_2$, menunjukkan bahwa setiap peningkatan variabel bebas X_1 (Kecerdasan Spasial) sebesar satu satuan dan bila X_2 (Kemandirian Belajar) dipertahankan konstan, maka variabel terikat Y (Pemahaman Konsep) akan meningkat sebesar 0,759 satuan. Begitu pula untuk

peningkatan variabel bebas X2 (Kemandirian Belajar) sebesar satu satuan dan bila X1 (Kecerdasan Spasial) dipertahankan konstan, maka variabel terikat Y (Pemahaman Konsep) akan meningkat sebesar 0,435 satuan. Sementara kontribusi kecerdasan spasial dan kemandirian belajar terhadap pemahaman konsep program linear yaitu sebesar 42,8 %. Jadi dapat disimpulkan kecerdasan spasial apabila didukung dengan kemandirian belajar yang tinggi akan lebih besar berkontribusi positif secara simultan terhadap pemahaman konsep pada materi program linear.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan, maka dapat disimpulkan beberapa hal yaitu sebagai berikut. Terdapat kontribusi yang signifikan kecerdasan spasial terhadap pemahaman konsep materi program linear sebesar 36,6%. Terdapat kontribusi yang signifikan kemandirian belajar terhadap pemahaman konsep materi program linear sebesar 11,6%. Terdapat kontribusi yang signifikan kecerdasan spasial dan kemandirian belajar terhadap pemahaman konsep materi program linear sebesar 42,8%.

Beranjak dari temuan ini, guru hendaknya mampu merangsang kecerdasan spasial dan kemandirian belajar dalam upaya meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa. Hasil analisis skor pemahaman konsep matematika siswa menunjukkan bahwa hasil yang diperoleh siswa masih belum memuaskan. Hal ini dapat dijadikan salah satu bukti bahwa pemahaman konsep matematika siswa masih rendah. Maka dari itu, guru sebagai fasilitator bagi siswa sebaiknya mulai merevisi teknik mengajar matematika yang sering diajarkan dengan cara menyeimbangkan latihan dan pengembangan pemahaman konsep siswa.

DAFTAR PUSTAKA

Abdurrahman, M.1999. *Pendidikan bagi Anak Berkesulitan Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta.

Arikunto, S. 2005. *Manajemen Penelitian*. Jakarta : Rineka Cipta.

Basir, L. O. 2010. *Kemandirian Belajar atau Belajar Mandiri*. <http://www.smadwiwarna.net/website/data/artikel/kemandirian.htm/> (Diakses tanggal 18 Maret 2015).

BSNP. 2006. *Standar Isi Untuk Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Kementerian Pendidikan Nasional.

Dantes, N. 2001. *Teori-Teori Belajar, Teori-Teori Instruksional, dan Model-Model Pembelajaran*. Makalah STKIP Singaraja.

Gardner.1999.*Intelligence Reframed: Multiple Intelligence for the 21st Century*. USA: Basic Books.

-----, 2003. *Multiple Intelligence: Kecerdasan Majemuk*. Batam: Inderaksa.

Rif'an, M.G. 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.(<http://library.walisongo.ac.id>) (Diakses tanggal 26 Agustus 2015).

Suparta,I Nengah. 2014. Dukungan Pendidikan Matematika dalam Membangun Sumber Daya Manusia Berkarakter. *Makalah*. Disampaikan dalam Seminar Nasiona “*Optimalisasi Peran MIPA dan Pendidikan MIPA dalam Pengembangan IPTEKS*” Undiksha. Singaraja, 11 Oktober 2014

Santorck, J.W. 2010. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Kencana.

Sumadi Suryabrata, 2012. Pengantar
Pendidikan. Jakarta: Bina Aksara

Suherman, E. dkk. 2003. *Strategi Pembelajaran
Matematika
Kontemporer*. Bandung : UPI dan
IMSTEP JICA.