

## **PENGARUH KECERDASAN NUMERIK DAN KEMANDIRIAN BELAJAR TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIK**

### ***THE EFFECT OF NUMERICAL INTELLIGENCE AND LEARNING INDEPENDENCE ON MATHEMATIC PROBLEM SOLVING ABILITY***

Dina Nurrochmatunnisa  
Program Studi Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Fakultas  
Pascasarjana Universitas Indraprasta PGRI  
[dinan142@gmail.com](mailto:dinan142@gmail.com)

#### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan menguji kebenaran hipotesis mengenai hubungan langsung kecerdasan numerik dan kemandirian belajar terhadap kemampuan pemecahan masalah matematik. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei. Teknik analisis data menggunakan teknik analisis jalur (*path analysis*). Besar sampel sebanyak 90 siswa yang diperoleh dengan teknik *multi stage sampling*. Instrumen yang digunakan adalah instrument tes dan non tes. Instrumen tes berbentuk tes pilihan ganda untuk mengukur kecerdasan numeric, instrumen non tes yang digunakan adalah angket untuk mengukur kemandirian belajar, dan kemampuan pemecahan masalah matematik diukur dengan tes bentuk uraian. Hasil uji hipotesisnya, yaitu (1) terdapat pengaruh langsung yang signifikan kecerdasan numerik terhadap kemampuan pemecahan masalah matematik (2) terdapat pengaruh langsung yang signifikan kemandirian belajar terhadap kemampuan pemecahan masalah matematik (3) terdapat pengaruh langsung yang signifikan kecerdasan numerik terhadap kemandirian belajar (4) terdapat pengaruh tidak langsung yang tidak signifikan kecerdasan numerik terhadap kemampuan pemecahan masalah matematik melalui kemandirian belajar.

**Kata kunci:** kecerdasan numerik, kemandirian belajar, kemampuan pemecahan masalah matematik

#### **ABSTRACT**

*The study aims to analyze and test the truth of the hypothesis about the direct correlation of numerical intelligence and learning independence to the ability of solving mathematical problems. The research method used in this research is survey method. Data analysis technique using path analysis technique (path analysis). A sample size of 90 students obtained with Multi Stage Sampling technique. The instrument used is a multiple-choice test for measuring numerical intelligence and questionnaires to measure learning independence, while the mathematical problem-solving ability is measured by a description test form. The result of the hypothesis test, that is (1) there is a significant direct effect of*

*numerical intelligence on the ability of problem solving of mathematics (2) there is a direct influence of the significant independence of learning to the ability of problem solving mathematics (3) there is significant direct influence of numerical intelligence to learning independence (4) ) there is an insignificant indirect influence of numerical intelligence on the ability of solving mathematical problems through learning independence.*

**Key Words:** *numerical intelligent, independence of learning, mathematical problem solving ability*

## **PENDAHULUAN**

Matematika merupakan salah satu ilmu universal yang mendasari perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi modern, memajukan daya pikir serta analisa manusia. Banyak permasalahan dan kegiatan dalam hidup yang harus diselesaikan dengan menggunakan ilmu matematika seperti menghitung, mengukur, dan lain-lain. Peran matematika dewasa ini semakin penting karena banyaknya informasi yang disampaikan orang dalam matematika seperti: tabel, grafik, diagram dan lain-lain. Seseorang yang mempelajari matematika terbiasa berpikir secara sistematis, ilmiah, menggunakan logika, kritis, serta dapat meningkatkan daya kreativitas. Warsono dan Harianto (2012: 9) mengemukakan bahwa dewasa ini semakin disadari perlunya membentuk anak-anak muda yang terampil memecahkan masalah, bijak dalam membuat keputusan, berpikir kreatif, bermusyawarah, dapat mengomunikasikan gagasannya secara efektif dan mampu bekerja secara efisien, baik secara individu maupun dalam kelompok. Hal ini mengakibatkan pentingnya siswa memiliki kemampuan pemecahan masalah. Dalam pembelajaran matematika, siswa dituntut untuk dapat mengembangkan kemampuan pemecahan masalah. Oleh karena itu, peranan matematika sangat penting dalam membentuk anak-anak yang terampil, kreatif dan inovatif.

Kemampuan pemecahan masalah dalam matematika adalah usaha siswa menggunakan pengetahuan, keterampilan dan pemahamannya untuk menemukan solusi dari masalah matematik. Kemampuan siswa untuk memecahkan masalah matematik perlu terus dilatih agar siswa mampu menyelesaikan berbagai permasalahan yang dihadapinya baik dalam pembelajaran matematika maupun dalam kehidupan sehari-hari. Kemampuan pemecahan masalah matematik tidak hanya terpaku dalam hal menyelesaikan soal. Siswa harus mengidentifikasi suatu masalah dan merencanakan penyelesaiannya.

Manusia dibekali otak dengan komponen kecerdasan yang kompleks dan membedakannya dengan makhluk lain. Kecerdasan tidak hanya terpaku pada kecerdasan individual, tetapi ada pula kecerdasan majemuk. Proses pemecahan masalah matematika perlu adanya dukungan kemampuan yang dimiliki oleh siswa dalam mengolah angka. Kemampuan untuk mengolah angka-angka tersebut biasa dikenal dengan kemampuan logis-matematik atau kecerdasan numerik. Kemampuan numerik merupakan bagian dari sistem operasi hitung dalam matematika. Kemampuan ini dapat dikatakan sebagai kemampuan seseorang dalam mengoperasikan bilangan, khususnya dalam memecahkan permasalahan

yang terdapat dalam soal matematika. Tingkat kecerdasan seseorang yang semakin tinggi, akan semakin memudahkan baginya dalam menyelesaikan suatu masalah yang sama dibandingkan dengan orang lain yang memiliki tingkat kecerdasan yang lebih rendah. Hal ini sangat tergantung dari jenis masalah dan kecerdasan mana yang dipakai untuk menyelesaikan masalah tersebut. Seseorang mungkin saja memiliki satu kecerdasan yang menonjol, tetapi kecerdasan lainnya rendah.

Kemandirian belajar merupakan salah satu unsur yang penting dalam pembelajaran. Kemandirian menekankan pada aktivitas siswa dalam belajar penuh tanggung jawab atas keberhasilan dalam belajar. Kemandirian membuat siswa terlatih dan mempunyai kebiasaan melakukan tindakan yang baik serta dapat mengatur setiap tindakannya sehingga siswa mempunyai kedisiplinan dalam proses belajar. Dengan adanya perubahan tingkah laku maka siswa juga memiliki peningkatan dalam berfikir, menganggap bahwa dalam belajar harus bisa mandiri tanpa mengandalkan bantuan dari orang lain dan tidak hanya menggantungkan belajar dari guru saja. Siswa yang sudah terbiasa mandiri dalam sikap maupun perbuatan akan mudah dalam pembelajaran karena siswa cenderung aktif, hal ini dikarenakan siswa akan berani mengungkapkan pendapatnya dan mampu mengatasi masalahnya sendiri.

## **KAJIAN LITERATUR**

### **Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik**

Masalah adalah suatu situasi dimana individu ingin melakukan sesuatu tetapi tidak tahu cara atau tindakan yang diperlukan untuk memperoleh apa yang di inginkan. Pemecahan suatu masalah merupakan suatu aktivitas dasar bagi manusia. Kenyataan menunjukkan bahwa sebagian besar kehidupan kita adalah berhadapan dengan masalah-masalah. Bila kita gagal dengan suatu cara untuk menyelesaikan masalah, maka kita harus mencoba menyelesaikannya dengan cara lain. Wardhani (2011: 52) mengungkapkan bahwa ada dua hal yang perlu diperhatikan yaitu: Pertama, suatu pertanyaan akan menjadi masalah jika menunjukkan adanya suatu tantangan yang tidak dapat dipecahkan oleh suatu prosedur rutin yang sudah diketahui oleh penjawab. Kedua, suatu masalah bagi seseorang dapat menjadi bukan masalah bagi orang lain karena ia sudah mengetahui prosedur untuk menyelesaikannya. Hal ini berarti bahwa pertanyaan itu bisa diartikan masalah atau tidak bergantung kemampuan siswa dalam memecahkan masalah pada saat tertentu.

Pemecahan masalah menurut Polya (Hudojo, 1988: 158), "Pemecahan masalah adalah usaha mencari jalan keluar dari suatu kesulitan, mencapai tujuan yang dengan mudah dapat dicapai". Proses pemecahan masalah matematik berbeda dengan proses menyelesaikan soal matematika. Perbedaan tersebut terkandung dalam istilah masalah dan soal. Penyelesaian soal atau tugas matematik belum tentu sama dengan memecahkan masalah matematik. Apabila suatu tugas matematik dapat segera ditemukan cara menyelesaikannya, maka tugas tersebut tergolong pada tugas rutin dan bukan merupakan suatu masalah. Suatu tugas matematik digolongkan sebagai masalah matematik apabila tidak

dapat segera diperoleh cara menyelesaikannya namun harus melalui beberapa kegiatan lainnya yang relevan.

Tujuan pendidikan pada hakikatnya adalah suatu proses terus menerus untuk menanggulangi masalah-masalah yang dihadapi sepanjang hayat. Menurut Van de Walle (2006: 34) terdapat beberapa aspek dalam diri siswa yang perlu dikembangkan untuk menunjang kemampuannya dalam memecahkan masalah, diantaranya adalah “strategi pemecahan masalah serta keyakinan dan perilaku siswa terhadap matematika yang mencakup kepercayaan diri, tekad, kesungguhan dan ketekunan siswa dalam mencari pemecahan masalah”.

Menurut Polya (Suherman, 2003: 91), ada empat langkah yang harus dilakukan untuk memecahkan masalah yaitu: “Memahami masalah, menyusun rencana, melakukan rencana, dan memeriksa kembali hasil dengan cara menyimpulkan”. Pemecahan masalah dalam matematika dipandang sebagai proses dimana siswa menemukan gabungan aturan-aturan atau prinsip-prinsip matematika yang telah dipelajari sebelumnya yang digunakan untuk memecahkan masalah. Dalam sebuah permasalahan siswa harus bisa mengidentifikasi apa yang diketahui, apa yang ditanyakan, dan unsur apa yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah tersebut sehingga mudah untuk diselesaikan.

### **Kecerdasan Numerik**

Kecerdasan numerik adalah salah satu dari delapan kecerdasan manusia yang dikembangkan oleh Howard Gardner seorang profesor psikologi di Harvard University dalam teorinya tentang kecerdasan ganda (*multiple intelegence*). Menurut Rois (2007: 48), “Kecerdasan numerik atau matematika-logika merupakan kemampuan menggunakan bilangan secara efektif dan bernalar dengan logis”. Kecerdasan ini mencakup kemampuan untuk mengolah angka matematika dan juga hal-hal yang berhubungan dengan hitung menghitung termasuk kepekaan pada pola logika, abstraksi, kategorisasi dan perhitungan. Orang yang mempunyai kemampuan numerik sangat mudah membuat hubungan atau pola dalam menyelesaikan suatu persoalan.

Kecerdasan numerik merupakan kemampuan seseorang dalam menghitung, mengukur dengan menggunakan angka-angka, memecahkan soal-soal matematika, membuat pola-pola hubungan serta mampu berfikir dengan logis. Siswa dengan kecerdasan numerik adalah siswa yang mampu memecahkan masalah, mampu memikirkan dan menyusun solusi dengan urutan yang logis. Kecerdasan numerik siswa dapat terlihat dari ketertarikan anak mengolah hal-hal yang berhubungan dengan matematika dan peristiwa ilmiah. Kecerdasan numerik ini menuntut kemampuan siswa untuk menangani bilangan dan perhitungan serta berfikir logis.

Untuk mengetahui seberapa baik seseorang dapat memahami ide-ide dan konsep-konsep yang dinyatakan dalam bentuk angka serta seberapa mudah seseorang dapat berfikir yang teratur disebabkan karena kecerdasan numerik kita harus memperhatikan bahwa seseorang tersebut mempunyai kecerdasan numerik dengan komponen khas, yaitu: kepekaan serta kemampuan untuk membedakan pola bilangan atau angka dan kemampuan menangani rangkaian penalaran panjang dalam memecahkan suatu masalah. Menurut Howard Gardner

(Amstrong, 2002: 85), “Terdapat komponen penting bagi pemikiran logis matematik yaitu kepekaan dan kemampuan untuk membedakan pola logika atau numerik dan kemampuan untuk menangani rangkaian penalaran dengan pemikiran logis”. Tes kemampuan numerik menilai kemampuan siswa untuk mengungkapkan angka-angka dengan cara yang logis dan rasional. Tes kemampuan numerik mengharuskan siswa untuk menginterpretasikan informasi yang diberikan dan kemudian menerapkan logika yang tepat untuk menjawab pertanyaan.

### **Kemandirian Belajar**

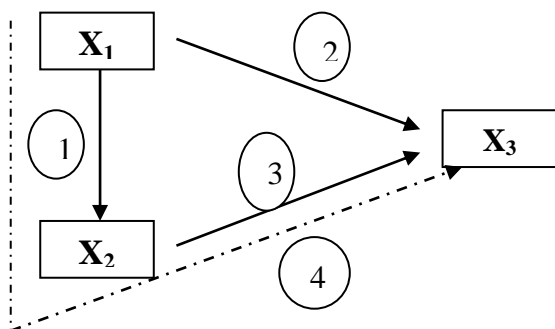
Kemandirian merupakan suatu ungkapan dengan kata dasar “mandiri” yang punya makna tidak bergantung, bebas atau *independent*. Individu yang memiliki kemandirian tinggi relatif mampu menghadapi segala permasalahan karena individu yang mandiri tidak tergantung pada orang lain, selalu berusaha menghadapi dan memecahkan masalah yang ada. Prasasti (2004: 2) mengemukakan bahwa “Kemandirian adalah kemampuan untuk melakukan kegiatan atau tugas sehari-hari atau dengan sedikit bimbingan sesuai dengan tahapan perkembangan dan kapasitasnya”.

Siswa dikatakan telah mampu belajar secara mandiri apabila telah mampu melakukan tugas belajar tanpa ketergantungan dengan orang lain. Pada dasarnya kemandirian merupakan perilaku individu yang mampu berinisiatif, mampu mengatasi hambatan/masalah, mempunyai rasa percaya diri dan dapat melakukan sesuatu sendiri tanpa bantuan orang lain. Esensi kemandirian belajar yaitu adanya aktivitas belajar yang diatur oleh diri sendiri, kesadaran sendiri, dan bersifat mandiri. Brookfield (1986: 48) mengatakan *self-directed learning that stress the autonomous or independent nature of such learning*. Belajar mandiri menekankan pada pengaturan kebutuhan sendiri atau sifat kemandirian dalam belajar. Selain pengelolaan belajar mandiri (*self directed learning*), mengatur kebutuhan belajar sendiri (*autonomous learning*) dan belajar atas kesadaran sendiri (*voluntary learning*), dalam kemandirian belajar juga terjadi *self teaching*.

Johnson (2009: 152) mengatakan bahwa pembelajaran mandiri membebaskan siswa untuk menggunakan gaya belajar mereka sendiri, maju dalam kecepatan mereka sendiri, menggali minat-minat pribadi, dan mengembangkan bakat mereka dengan menggunakan kecerdasan majemuk yang mereka sukai. Dalam mencapai hasil belajar yang tinggi, diperlukan kesadaran dan tanggung jawab siswa serta penentuan metode belajar dan penilaian formatif yang dapat memotivasi belajar siswa. Dengan adanya kesadaran dan tanggung jawab tanpa adanya paksaan dari siapa pun akan mendorong siswa melakukan aktivitas belajar secara mandiri untuk memperoleh pengetahuan dan keterampilan. Seseorang memiliki kemandirian belajar apabila pertama, memiliki tanggung jawab yang meliputi: usaha untuk mengejar prestasi, ketekunan, dan berani mengambil resiko. Kedua, kepercayaan diri meliputi: percaya pada kemampuan diri, memperoleh kepuasan dari usahanya, dan optimis. Ketiga, inisiatif meliputi: kreatif serta mengembangkan sikap kritis.

**METODE PENELITIAN**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei. Teknik analisis yang digunakan adalah analisis jalur (*Path Analysis*). Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri di Kabupaten Serang, pada bulan September sampai dengan bulan November 2017. Jumlah sampel dalam penelitian ini sebanyak 90 siswa yang dipilih dengan teknik *multi stage sampling*. Hubungan antara ketiga variabel tersebut dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 1. Desain Penelitian

Keterangan:

X<sub>1</sub> : Kecerdasan Numerik

X<sub>2</sub> : Kemandirian Belajar Siswa

X<sub>3</sub> : Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik

Sebagaimana dijelaskan di atas, bahwa ada tiga jenis data yang dikumpulkan dalam penelitian ini. Ketiga sumber data tersebut didasarkan pada tiga variabel penelitian, yakni data tentang variabel bebas (X<sub>1</sub>) yaitu kecerdasan numerik, variabel intervening (X<sub>2</sub>) yaitu kemandirian belajar, dan variabel terikat (X<sub>3</sub>) yaitu kemampuan pemecahan masalah matematik yang dikumpulkan dengan menggunakan kuesioner atau angket dan tes bentuk uraian serta pilihan ganda.

Sebelum kuesioner, tes uraian dan pilihan ganda dijadikan alat pengumpul data, terlebih dahulu diadakan analisis instrumen, melalui uji coba instrumen yang terdiri dari uji validitas, uji reliabilitas, daya pembeda serta tingkat kesukaran, dimaksudkan mengetahui kelayakan instrumen untuk dijadikan sebagai instrumen penelitian.

**HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

Berdasarkan hasil pengolahan data diperoleh hasil

**Tabel 1**  
**Koefisien Determinasi**

**Model Summary**

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.897 <sup>a</sup>	.804	.800	2.470

a. Predictors: (Constant), Kemandirian belajar, kecerdasan numeric

**Tabel 2**  
**Koefisien Jalur  $p_{21}$  coefficients<sup>a</sup>**  
**Coefficients<sup>a</sup>**

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1 (Constant)	77.858	2.241		34.746	.000
Zscore: Kecerdasan Numerik	2.032	.163	.799	12.479	.000

a. Dependent Variable: Zscore: KEMANDIRIAN BELAJAR

**Tabel 3**  
**Koefisien Jalur  $p_{31}$  dan  $p_{32}$  coefficients<sup>a</sup>**

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
(Constant)	-5.409	2.813		-1.923	.058
Zscore: KECERDASAN NUMERIK	.773	.089	.688	8.716	.000
Zscore: KEMANDIRIAN BELAJAR	.109	.035	.246	3.117	.002

a. Dependent Variable: Zscore: KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIK

### **Pembahasan**

#### **Pengaruh Kecerdasan Numerik Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik**

Dari deskripsi data setelah dilakukan analisis korelasi membuktikan bahwa kecerdasan numerik yang diukur oleh kemampuan pemecahan masalah matematik memiliki korelasi yang signifikan dan berpengaruh langsung dengan kuat (signifikansi lebih besar dari 0,05) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematik siswa. Besarnya pengaruh langsung kecerdasan numerik terhadap kemampuan pemecahan masalah matematik adalah KD (*R-Square*) =  $(r_{31})^2 \times 100\% = (0,885)^2 \times 100\% = 78,32\%$ , sedangkan sisanya sebesar 21,68 % dipengaruhi oleh faktor-faktor lain di luar kecerdasan numerik.

Berdasarkan temuan penelitian telah dibuktikan bahwa terdapat pengaruh langsung kecerdasan numerik terhadap kemampuan pemecahan masalah matematik siswa SMP Negeri di Kabupaten Serang.

### **Pengaruh Kemandirian Belajar Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik**

Dari deskripsi data setelah dilakukan analisis korelasi menunjukkan bahwa terdapat korelasi yang cukup signifikan kemandirian belajar siswa terhadap kemampuan pemecahan masalah matematik. Hal ini ditunjukkan oleh angka koefisien korelasi sebesar 0,796 dan Sig. sebesar 0,000 (lebih kecil dari 0,05) pada analisis korelasi. Hasil angka koefisien jalur ( $p_{32}$ ) sebesar 0,246 dengan signifikansi (Sig.) sebesar 0,002 (lebih kecil dari 0,05). Berdasarkan pengujian dengan uji t, ternyata diperoleh nilai  $t_h > t_t$  ( $3,117 > 1,980$ ) hal ini menjelaskan adanya pengaruh langsung secara signifikan antara kemandirian belajar siswa terhadap kemampuan pemecahan masalah matematik. Hal tersebut terlihat pada besarnya pengaruh langsung kemandirian belajar terhadap kemampuan pemecahan masalah matematik yakni KD ( $R\text{-Square}$ ) =  $(r_{23})^2 \times 100\% = (0,796)^2 \times 100\% = 63,3\%$ , sedangkan sisanya sebesar 36,7 % dipengaruhi oleh faktor-faktor lain di kemandirian belajar. Berdasarkan temuan penelitian telah dibuktikan bahwa terdapat pengaruh langsung kemandirian belajar terhadap kemampuan pemecahan masalah matematik siswa SMP Negeri di Kabupaten Serang.

### **Pengaruh Kecerdasan Numeri Terhadap kemandirian Belajar Siswa**

Temuan penelitian menunjukkan bahwa terdapat korelasi yang signifikan antara kecerdasan numerik dengan kemandirian belajar siswa. Hal ini ditunjukkan oleh nilai koefisien korelasi sebesar 0,799 dan Sig. = 0,000 pada analisis korelasi. Nilai koefisien jalur ( $p_{21}$ ) sebesar 0,799 dan Sig. = 0,000. Besarnya pengaruh langsung kecerdasan numerik terhadap kemandirian belajar siswa adalah sebesar  $= (r_{21})^2 \times 100\% = (0,799)^2 \times 100\% = 63,9\%$ , sedangkan sisanya sebesar 36,1 % dipengaruhi oleh faktor lainnya. Berdasarkan temuan penelitian dapat dibuktikan bahwa terdapat pengaruh langsung kecerdasan numerik terhadap kemandirian belajar siswa SMP Negeri di Kabupaten Serang. **Pengaruh Tidak Langsung Kecerdasan Numerik Terhadap kemampuan Pemecahan Masalah Matematik melalui Kemandirian Belajar.** Berdasarkan analisis jalur diketahui bahwa koefisien jalur variabel kecerdasan numerik terhadap kemampuan pemecahan masalah matematik melalui kemandirian belajar  $p_{123} = p_{21} \times p_{32} = (0,799 \times 0,246) = 0,197$ . Jika dibandingkan dengan nilai  $p_{31}$  maka nilai  $p_{123} = 0,197 < p_{31} = 0,688$ . Hal ini mengintrestasikan bahwa variabel intervening tidak berpengaruh secara signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematik. Dibuktikan dengan nilai  $t_h = 1,67 < t_t = 1,980$  maka  $H_0$  diterima atau  $H_1$  ditolak dan dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh tidak langsung yang tidak signifikan Kecerdasan Numerik terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik melalui Kemandirian Belajar Siswa. Temuan penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh tidak langsung yang tidak signifikan kecerdasan numerik terhadap kemampuan pemecahan masalah matematik melalui kemandirian belajar siswa. Hal tersebut ditunjukkan oleh besarnya pengaruh tidak langsungnya sebesar  $:(r)^2 \times 100\% = (0,897)^2 \times 100\% = 80,4\%$ . Adapun sisanya sebesar 19,6% dipengaruhi oleh faktor lainnya.



## **SIMPULAN DAN SARAN**

### **Simpulan**

Berdasarkan pembahasan hasil penelitian pada bab sebelumnya, maka penelitian ini telah berhasil menjawab hipotesis yang diajukan. Dengan demikian kesimpulan dari hasil penelitian ini adalah:

1. Terdapat pengaruh langsung yang signifikan kecerdasan numerik ( $X_1$ ) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematik ( $X_3$ ) siswa SMP Negeri di Kabupaten Serang. Hal tersebut dibuktikan dengan  $t_h = 8,716 > t_t = 1,980$ .
2. Terdapat pengaruh langsung yang signifikan kemandirian belajar siswa ( $X_2$ ) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematik ( $X_3$ ) siswa SMP Negeri di Kabupaten Serang. Hal tersebut dibuktikan dengan  $t_h = 3,117 > t_t = 1,980$ .
3. Terdapat pengaruh langsung yang signifikan kecerdasan numerik ( $X_1$ ) terhadap kemandirian belajar ( $X_2$ ) siswa SMP Negeri di Kabupaten Serang. Hal tersebut dibuktikan dengan  $t_h = 12,479 > t_t = 1,980$ .
4. Terdapat pengaruh tidak langsung yang tidak signifikan kecerdasan numerik ( $X_1$ ) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematik ( $X_3$ ) melalui kemandirian belajar ( $X_2$ ) siswa SMP Negeri di Kabupaten Serang. Hal tersebut dibuktikan dengan  $t_h = 1,67 < t_t = 1,980$ .

### **Saran**

Berdasarkan kesimpulan yang dikemukakan, saran-saran yang kiranya dapat diberikan oleh peneliti adalah:

1. Guru hendaknya mengenali tingkat kecerdasan siswa khususnya numerik dan kemandirian belajar sehingga dapat mengaplikasikan metode pembelajaran yang tepat dan siswa mendapatkan hasil positif dalam pemecahan masalah matematik.
2. Orang tua sebagai guru di rumah memiliki peranan dalam rangka mengawasi dan membimbing anaknya dalam belajar sehingga dapat tercipta kemandirian belajar dalam diri siswa. Orang tua harus membantu guru dalam meningkatkan kemandirian belajar siswa.
3. Seluruh elemen pendidikan, siswa, orangtua, guru dan pemerintah harus mengupayakan agar siswa belajar dalam kondisi yang aman, nyaman dan menyenangkan.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Armstrong, T. (2002). *Seven kinds of smart: menemukan dan meningkatkan kecerdasan anda berdasarkan teori multiple intelligence*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama
- Brookfield, S. D. (1986). *Understanding and facilitating adult learning: comprehensive analysis of principle and effective practices*. Open University Press, Buckingham

- Hudojo,H. (1988). *Strategi belajar mengajar matematika*. Jakarta: DepDikBud
- Johnson, E. B. (2009). *Contextual teaching and learning: menjadikan kegiatan belajar mengajar mengasyikan dan bermakna*. Bandung: Mizan Learning Center
- Prasasti, S. (2004). *101 Cara membina kemandirian dan tanggungjawab anak*. Jakarta : PT. Elex Media Komputindo
- Suherman, E. (2003). *Strategi pembelajaran matematika kontemporer*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Rois, D. (2007). *Pengajaran matematika sesuai cara kerja otak*. Jakarta: Corwin Press
- Van de Walle, J. A. (2006). *Matematika sekolah dasar dan menengah, perkembangan pengajaran. edisi keenam*. Jakarta: Erlangga
- Wardhani, Sri dkk. 2011. *Instrumen Penilaian Hasil Belajar Matematika SMP: Belajar dari PISA dan TIMSS*. Yogyakarta: Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia Pendidikan dan Penjaminan Mutu Pendidikan
- Warsono dan Hariyanto. 2012. *Pembelajaran Aktif Teori dan Asesmen*. Bandung: Remaja Rosda Karya