

The Effect of Intelligence Numeric, Learning Discipline and Learning Motivation on Formative Test Results

Journal of Instructional Development Research

2019, Vol. 1 (1), 13-22

DOI: <http://dx.doi.org/10/30998/jidr.v1i1.201>

Pengaruh Kecerdasan Numerik, Disiplin Belajar dan Motivasi Belajar Terhadap Hasil Tes Formatif

Muh. Aripin Nurmantoro (*)

STKIP Al-Amin Indramayu, Indramayu - Indonesia

Dedy Yusuf Aditya

Universitas Indraprasta PGRI, Jakarta Timur - Indonesia

Dede Irawan

Universitas Wiralodra, Indramayu - Indonesia

Abstract

The purpose of this study was to determine the direct effect and indirect influence of a variable. The research data was processed and analyzed using path analysis method. Conclusions are obtained (1) There is a significant direct effect of intelligence numeric on the results of formative tests; (2) There is a significant direct effect of learning discipline on the results of formative tests; (3) There is a significant direct effect of learning motivation on the results of formative tests; (4) There is a significant direct effect of intelligence numeric on learning motivation; (5) There is a significant direct influence of intelligence numerical on learning discipline; (6) There is a significant direct effect of learning discipline on learning motivation; (7) There is no significant indirect effect of intelligence numeric on the results of formative tests through learning discipline; (8) There is no significant indirect effect of intelligence numeric on the results of formative tests through learning motivation; and (10) There is no significant indirect effect of intelligence numeric on the results of formative tests through learning discipline and learning motivation.

Keywords: *Intelligence numeric, learning discipline, learning motivation, formative test results*

How to Cite: Nurmantoro, M.A., Aditya, D.Y., & Irawan, D. (2019). The effect of intelligence numeric, learning discipline and learning motivation on formative test results. *Journal of Instructional Development Research*, 1 (1): 13-22. <http://dx.doi.org/10/30998/jidr.v1i1.201>

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan media yang berperan dalam menciptakan sumber daya manusia yang berkualitas, dan bahkan tertuang dalam Pasal 5 ayat (1) Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan dinyatakan bahwa “Setiap warga Negara mempunyai hak yang sama untuk memperoleh pendidikan yang bermutu”. Salah satu keberhasilan pelaksanaan pembelajaran bergantung pada desain pembelajaran, kebersamaan dalam proses pembelajaran juga dinilai dari apa yang telah didapatkan siswa dalam proses pembelajaran. Peningkatan mutu pendidikan di antaranya dilakukan melalui upaya-upaya perbaikan proses pembelajaran dengan menggunakan berbagai metode pembelajaran dan inovasi penilaian formatif (Sajiman, 2011).

Corresponding Author: Nurmantoro, M.A., STKIP Al-Amin Indramayu, Jalan PU Kemped Wirakanan Kec. Kandanghaur Kab. Indramayu Jawa Barat, aripin.nurmantoro@gmail.com, 081804661450

Dalam proses pembelajaran, kemampuan numerik dapat diterjemahkan juga sebagai kemampuan untuk memahami konsep-konsep yang berhubungan dengan bilangan, dan dapat juga dikatakan bahwa kemampuan numerik merupakan kecermatan dalam menggunakan fungsi-fungsi hitung dasar. Sejalan dengan hal tersebut, kecerdasan numerik harus menjadi bagian penting dalam kehidupan sehari-hari (Armstrong, 2002). Di samping itu, Dandi yang dikutip Abdullah (2015) menyatakan bahwa “kemampuan numerik merupakan kemampuan dalam hal hitungan angka-angka untuk mengetahui seberapa baik seseorang dapat memahami ide-ide dan konsep-konsep yang dinyatakan dalam bentuk angka serta seberapa mudah seseorang dapat berpikir dan menyelesaikan masalah dengan angka-angka”. Selain itu, Irawan (2014) berpendapat bahwa kecerdasan numerik merupakan kecerdasan dalam menggunakan angka-angka dan penalaran (logika) meliputi di bidang matematika, mengklasifikasikan dan mengkategorikan informasi, berpikir dengan konsep abstrak untuk menemukan hubungan antara suatu hal dengan hal lainnya. Disamping itu, Indrawati (2013) menyatakan bahwa anak yang mempunyai kemampuan numerik tinggi dan belajar dengan cara yang benar dan tepat akan mampu mengembangkan konsep baru dengan memadukan berbagai konsep dasar sebagai pendukung untuk menyelesaikan masalah, karena dalam diri peserta didik tersebut terdapat ketekunan, keuletan, kekerasan hati, minat, keingintahuan dan daya cipta (hal yang menumbuhkan kesadaran kekuatan matematika). Dari beberapa definisi tersebut, bahwa kecerdasan numerik dalam penelitian ini adalah kemampuan yang dimiliki dan diperoleh dari hasil pembelajaran dalam memahami serta mengolah data dan angka yang dapat diukur dari kemampuan kuantitatif, ketelitian dalam mengerjakan sesuatu serta kemampuannya dalam membaca angka-angka yang meliputi pertanyaan mengenai aritmatika dasar, aljabar dan deret angka.

Pembinaan secara teratur dalam pembentukan disiplin sangat diutamakan, karena sikap disiplin seseorang adalah hasil pembentukan latihan yang didasari kesadaran pribadi yang dapat memberikan manfaat bagi dirinya sendiri maupun orang lain (Sajiman, 2014). Selain itu, Menurut Tu’u (2004) disiplin penting karena alasan berikut ini: (a) Dengan disiplin yang muncul karena kesadaran diri akan mendorong siswa berhasil dalam belajarnya. Sebaliknya siswa yang sering melanggar ketentuan sekolah akan menghambat optimalisasi potensi dan prestasinya; (b) Tanpa disiplin yang baik, suasana sekolah dan juga kelas menjadi kurang kondusif bagi kegiatan pembelajaran. Disiplin memberi dukungan yang tenang dan tertib bagi proses pembelajaran; (c) Orang tua senantiasa berharap di sekolah anak-anak dibiasakan dengan norma-norma, nilai kehidupan, dan disiplin. Dengan demikian anak-anak dapat menjadi individu yang tertib, teratur, dan disiplin; dan (d) Disiplin merupakan jalan bagi siswa untuk sukses dalam belajar dan kelak ketika bekerja. Disamping itu, Seruni (2013) menyatakan bahwa perilaku disiplin merupakan sikap atau tingkah laku yang taat dan patuh untuk dapat menjalankan kewajibannya untuk belajar, baik belajar di kampus, belajar di rumah, maupun di lingkungan masyarakat serta bertingkah laku sesuai dengan norma dan tata tertib yang berlaku. Dari beberapa definisi tersebut, bahwa disiplin belajar dalam penelitian ini adalah sikap dan tingkah laku siswa dengan tetap mengacu pada norma-norma sehingga siswa belajar secara teratur dan terarah.

Gleitman dan Reber yang diterjemahkan oleh Syah (2002) menyatakan bahwa “motivasi ialah keadaan internal organisme baik manusia ataupun hewan yang mendorongnya untuk berbuat sesuatu dan dalam hal ini motivasi berarti pemasok daya (*energizer*) untuk bertingkah laku secara terarah”. Selain itu, Mc. Donald dalam Hamalik (2009) memberi penjelasan: “...*motivation is an energy change within the person characterized by affective arousal and anticipatory goal reaction,*” yang diartikan bahwa motivasi adalah suatu perubahan energi dalam diri (pribadi) seseorang yang ditandai dengan timbulnya perasaan dan reaksi untuk mencapai tujuan. Secara umum tujuan motivasi adalah pendorong melakukan sesuatu untuk mencapai tujuan, seperti yang dikemukakan Purwanto (2000) dinyatakan bahwa “Secara umum dapat dikatakan bahwa tujuan motivasi adalah untuk menggerakkan atau menggugah seseorang agar timbul keinginan dan kemauannya untuk melakukan sesuatu sehingga dapat memperoleh hasil atau mencapai tujuan tertentu”. Lebih dari itu, Makmun, (2009) menyatakan bahwa “motivasi merupakan suatu kekuatan (*power*) atau tenaga (*forces*) atau daya (*energy*) atau suatu keadaan yang komplek (*a complex state*) dan kesiapsediaan (*preparatory set*) dalam diri individu (*organisme*) untuk bergerak (*to move, motion, motive*) ke arah tujuan tertentu, baik disadari maupun tidak disadari”. Selain itu, Nurmantoro (2017) menyatakan bahwa motivasi belajar dapat diperkuat secara terus-menerus dengan tujuan agar siswa memiliki semangat belajar yang kuat, sehingga dapat meraih hasil belajar yang optimal. Dari beberapa definisi tersebut, motivasi belajar dalam penelitian

ini adalah kondisi yang mendorong siswa melakukan suatu perbuatan atau kegiatan yang dilakukan secara sadar dengan tujuan untuk mencapai hasil tertentu terhadap mata pelajaran matematika.

Sajiman (2011) menyatakan bahwa penilaian formatif pada dasarnya adalah tes yang bertujuan untuk mendapatkan umpan balik bagi usaha perbaikan kualitas pembelajaran dalam konteks kelas. Selain itu, tes formatif yang diberikan padasiswa dalam rangka pengukuran kemampuan dan umpan balik yang dilakukan dengancara meminta siswa secara parsial untuk mengerjakan tes menurut gagasan dan ide-idenyasecara bebas tanpa ada suatu rambu-rambu yang membatasinya (Sajiman, 2013). Dari beberapa definisi dapat disusun kerangka berpikir bahwa bahwa tes formatif dalam penelitian ini merupakan evaluasi yang dilakukan pada suatu pokok bahasan atau topik materi matriks dengan maksud untuk mengetahui serta menilai pokok bahasan dalam pembelajaran yang telah dilaksanakan.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode survey dengan teknik korelasional, dan menggunakan data masa lalu tanpa memberikan perlakuan terlebih dahulu oleh peneliti. Desain penelitian yang digunakan adalah analisis jalur (*path analysis*) dan diolah dengan program LISREL 8.80. Analisis jalur (*path analysis*) merupakan teknik statistik untuk menguji hubungan kausal antara dua atau lebih variabel berdasarkan persamaan linear. Penelitian ini mencakup 3 (tiga) variabel bebas yaitu kecerdasan numerik, disiplin belajar dan motivasi belajar, serta 1 (satu) variabel terikat yaitu hasil tes formatif pada materi matriks SMK kelas X. Adapun proses pelaksanaan penelitian ini dilakukan dengan langkah sebagai berikut.

- a. Membuat instrumen tes dan menguji validitas dan reliabilitas instrumen kepada 30 responden yang setingkat dengan sampel penelitian.
- b. Menentukan populasi terjangkau sampel penelitian yaitu SMK Swasta yang berada di Kabupaten Indramayu, yaitu SMK NU Ampera Tukdana, dan SMK Pembaharuan Gantar pada tahun pelajaran 2018/2019.
- c. Jumlah anggota sampel dalam penelitian ini adalah 60 (enam puluh) orang responden, karena jumlah siswa pada masing-masing sekolah anggota populasi terjangkau tersebut sangat berbeda. Dengan menggunakan tabe angka random dilakukan pemilihan sampel sesuai dengan jumlah yang ditentukan untuk setiap kelas.
- d. Mencocokkan nomor urut yang terambil dengan nomor urut sampel yang telah disusun untuk kemudian menetapkan siswa yang terpilih sebagai sampel.
- e. Diberikan tes dengan cara memberikan instrumen yang valid kepada sampel.

Tabel 1. Metode Pengumpulan Data

No.	Variabel Penelitian	Teknik Pengumpulan Data
1	Kecerdasan Numerik	Angket
2	Disiplin Belajar	Angket
3	Motivasi Belajar	Angket
4	Hasil Tes Formatif	Hasil Tes Materi Matriks SMK kelas X

Instrumen yang digunakan untuk mengukur keempat variable tersebut dikembangkan melalui indikator dari masing-masing variabel. Selanjutnya data yang telah dikumpulkan kemudian dianalisis dengan menggunakan teknik statistik deskriptif dan statistik inferensial, adapun statistik deskriptif digunakan untuk mendeskripsikan data variabel penelitian dalam bentuk nilai rata-rata, modus, varian, simpangan baku serta visualisasi data berupa tabel, sedangkan statistik inferensial digunakan untuk menguji hipotesis yang telah disusun.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Secara deskriptif, data penelitian dapat dikatakan tergolong baik dan memiliki sebaran yang cenderung normal, adapun rincian sebagai berikut.

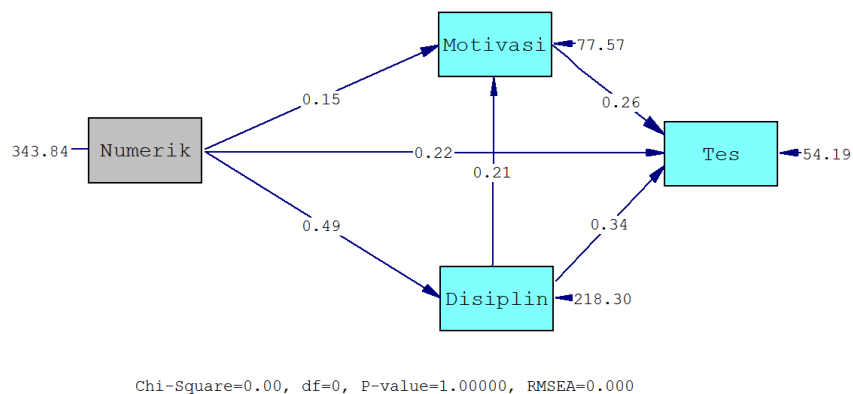
Tabel 2. Hasil Statistik Deskriptif

Ukuran Deskriptif	Kecerdasan Numerik	Disiplin belajar	Motivasi Belajar	Hasil Tes Formatif
Nilai Terendah	96	62	88	51
Nilai Tertinggi	173	129	130	98
Modus	150	98	106	86
Rata-rata	140,17	100,32	105,73	76,65
Varian	344	300	109	164
Simpangan Baku	18,54	17,32	10,45	12,82

Sumber: *Data primer yang diolah*

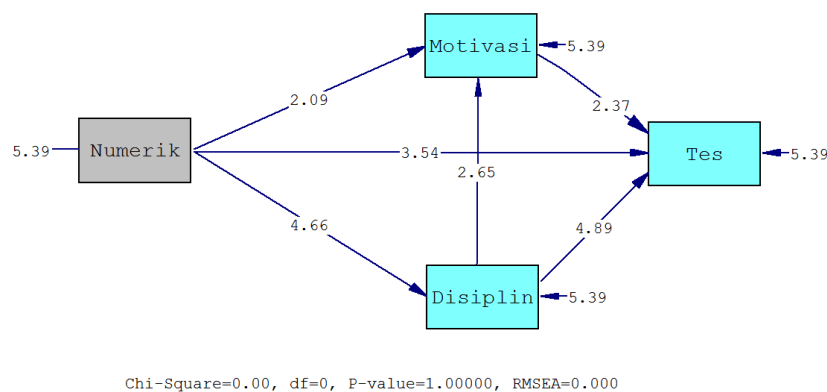
Pengujian Hipotesis Penelitian

Analisis korelasi digunakan untuk mencari koefisien korelasi yang selanjutnya digunakan dalam menentukan koefisien jalur. Pengujian keberartian koefisien analisis jalur (*path analysis*).



Gambar 1. Diagram Estimates of Parameter Koefisien Jalur (*Path Coefficient*)

Kemudian gambar berikut adalah t-test untuk menguji tingkat signifikansi semua koefisien jalur (*Path Coefficient*) setelah diselaraskan dengan data penelitian.



Gambar 2. Uji Statistik t-Value Koefisien Jalur (*Path Coefficient*)

Pada gambar 1. menunjukkan bahwa nilai Chi-Square = 0,00, P-Value = 1 dan RMSEA = 0,000 yang berarti Chi-Square dengan $P > 0,05$ dan RMSEA $< 0,05$. Hal tersebut menunjukkan bahwa model cocok secara konseptual maupun secara empiris.

Tabel 3. Matriks Korelasi Antar Variabel Dalam Penelitian ($n=60$)

	Motivasi Belajar	Disiplin Belajar	Kecerdasan Numerik
Motivasi Belajar	1		
Disiplin Belajar	0,486	1	
Kecerdasan Numerik	0,450	0,522	1
Hasil Tes Formatif	0,580	0,730	0,658

Sumber: *Data primer yang diolah dengan Microsoft Excel*

Tabel 4. Rekap Perhitungan Koefisien

No.	Kausal	Koefisien Korelasi	Pengaruh Langsung	Pengaruh Tidak Langsung	T-Value (t_0)
1	Kecerdasan numerik terhadap hasil tes formatif	0,658	0,22		3,54
2	Disiplin belajar terhadap hasil tes formatif	0,730	0,34		4,89
3	Motivasi belajar terhadap hasil tes formatif	0,580	0,26		2,37
4	Kecerdasan numerik terhadap motivasi belajar	0,450	0,15		2,09
5	Kecerdasan numerik terhadap disiplin belajar	0,522	0,48		4,66
6	Disiplin belajar terhadap motivasi belajar	0,486	0,21		2,65
7	Kecerdasan numerik terhadap motivasi belajar melalui disiplin belajar			0,10	0,007
8	Kecerdasan numerik terhadap hasil tes formatif melalui disiplin belajar			0,17	0,011
9	Kecerdasan numerik terhadap hasil tes formatif melalui motivasi belajar			0,39	0,026
10	Kecerdasan numerik terhadap hasil tes formatif melalui disiplin belajar dan motivasi belajar			0,03	0,002

Sumber: *Data primer yang diolah*

Persamaan dalam model structural dapat di estimasi melalui *Reduced Form Equations* atau model yang direduksi dan menunjukkan pengaruh secara akumulatif, hasil persamaan structural (*Structural Equations*) berdasarkan output LISREL sebagai berikut.

LISREL Estimates (Maximum Likelihood)

Structural Equations

$$\text{Motivasi} = 0.21 * \text{Disiplin} + 0.15 * \text{Numerik}, \text{Errorvar.} = 77.57, R^2 = 0.29$$

(0.078)	(0.073)	(14.40)
2.65	2.09	5.39

$$\text{Disiplin} = 0.49 * \text{Numerik}, \text{Errorvar.} = 218.30, R^2 = 0.27$$

(0.10)	(40.54)
4.66	5.39

$$\text{Tes} = 0.26 * \text{Motivasi} + 0.34 * \text{Disiplin} + 0.22 * \text{Numerik}, \text{Errorvar.} = 54.19, R^2 = 0.67$$

(0.11)	(0.069)	(0.063)	(10.06)
2.37	4.89	3.54	5.39

Gambar 3. Persamaan Struktural (*Structural Equations*)

Pembahasan

Pada penelitian ini pengukuran dilakukan pada situasi nyata sesuai dengan pengalaman, pemahaman dan penilaian responden tentang apa yang dialami, dan bukan apa yang mereka inginkan. Instrumen yang digunakan untuk mengukur keempat variabel tersebut dikembangkan melalui indikator dari masing-masing variabel. Model diaplikasikan pada data menunjukkan model yang cocok secara konseptual. Hasil ini menunjukkan model yang memenuhi persyaratan bahwa model cocok dengan data yang ada, dan berdasarkan hasil penelitian dan hasil pengujian hipotesis, dideskripsikan sebagai berikut.

1. Pengaruh langsung kecerdasan numerik terhadap hasil tes formatif.

Berdasarkan hasil persamaan structural (*Structural Equations*) menunjukkan bahwa setiap kenaikan satu unit kecerdasan numerik akan diikuti kenaikan hasil tes formatif sebesar 0,22 unit standar *Ceteris Paribus* (tetap/tidak berubah). Koefisien ini secara statistik signifikan ($t_0 = 3,54 > t_{\text{tabel}} = 2,000$), hal ini berarti terdapat pengaruh yang signifikan antara kecerdasan numerik terhadap hasil tes formatif. Secara langsung kecerdasan numerik yang merupakan kemampuan dari hasil sesuatu serta kemampuannya dalam membaca angka-angka yang meliputi pertanyaan mengenai aritmatika dasar, aljabar dan deret angka dapat mempengaruhi hasil tes formatif. Berdasarkan informasi kuantitatif dan teori tersebut maka peneliti berkesimpulan bahwa kecerdasan numerik mempunyai pengaruh langsung terhadap hasil tes formatif pada materi matriks SMK kelas X.

2. Pengaruh langsung disiplin belajar terhadap hasil tes formatif.

Berdasarkan hasil persamaan structural (*Structural Equations*) menunjukkan bahwa setiap kenaikan satu unit disiplin belajar akan diikuti kenaikan hasil tes formatif sebesar 0,34 unit standar *Ceteris Paribus* (tetap/tidak berubah). Koefisien ini secara statistik signifikan ($t_0 = 4,89 > t_{\text{tabel}} = 2,000$), hal ini berarti terdapat pengaruh yang signifikan antara disiplin belajar terhadap hasil tes formatif. Disiplin belajar merupakan sikap dan tingkah laku siswa dengan tetap mengacu pada norma-norma sehingga siswa belajar secara teratur dan terarah. Selain itu, salah satu tolak ukur hasil tes formatif materi matriks di SMK kelas X dipengaruhi oleh disiplin belajar, karena siswa yang memiliki disiplin belajar yang baik akan stabil dalam mengerjakan serta menilai pokok bahasan dalam pembelajaran.

3. Pengaruh langsung motivasi belajar terhadap hasil tes formatif.

Berdasarkan hasil persamaan structural (*Structural Equations*) menunjukkan bahwa setiap kenaikan satu unit motivasi belajar akan diikuti kenaikan hasil tes formatif sebesar 0,26 unit standar *Ceteris Paribus* (tetap/tidak berubah). Koefisien ini secara statistik signifikan ($t_0 = 2,37 > t_{\text{tabel}} = 2,000$), hal ini berarti terdapat pengaruh yang signifikan antara motivasi belajar terhadap hasil tes formatif. Motivasi belajar berpengaruh langsung terhadap hasil tes formatif, hal tersebut dapat diketahui apabila semakin tinggi motivasi belajar maka hasil tes formatif pada materi matriks akan semakin meningkat, dengan kata lain bahwa motivasi belajar memiliki kaitan erat dengan hasil tes formatif materi matriks. Apabila motivasi seorang siswa kurang, maka hasil tes formatif materi matriks tidak tercapai dengan baik, karena keduanya tidak dapat terpisahkan. Motivasi belajar setiap siswa dalam belajar matematika akan berbeda antara satu dengan yang lainnya. Oleh

karena itu, motivasi belajar merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi hasil tes formatif materi matriks. Berdasarkan informasi kuantitatif dan teori tersebut maka peneliti berkesimpulan bahwa motivasi belajar mempunyai pengaruh langsung terhadap hasil tes formatif materi matriks SMK kelas X.

4. Pengaruh langsung kecerdasan numerik terhadap motivasi belajar.

Berdasarkan hasil persamaan structural (*Structural Equations*) menunjukkan bahwa setiap kenaikan satu unit kecerdasan numerik akan diikuti kenaikan motivasi belajar sebesar 0,15 unit standar *Ceteris Paribus* (tetap/tidak berubah). Koefisien ini secara statistik signifikan ($t_0 = 2,09 > t_{tabel} = 2,000$), hal ini berarti terdapat pengaruh yang signifikan antara kecerdasan numerik terhadap motivasi belajar. Kecerdasan numerik yang dimiliki siswa mengandung motivasi belajar sehingga berpengaruh terhadap hasil belajarnya. Motivasi belajar memiliki peranan yang sangat menentukan dan mendorong siswa untuk belajar dengan penuh perhatian dan konsentrasi dalam menerima pelajaran, khususnya pada materi matriks SMK kelas X. Peneliti berkesimpulan bahwa kecerdasan numerik mempunyai pengaruh langsung terhadap motivasi belajar.

5. Pengaruh langsung kecerdasan numerik terhadap disiplin belajar.

Berdasarkan hasil persamaan structural (*Structural Equations*) menunjukkan bahwa setiap kenaikan satu unit kecerdasan numerik akan diikuti kenaikan disiplin belajar sebesar 0,48 unit standar *Ceteris Paribus* (tetap/tidak berubah). Koefisien ini secara statistik signifikan ($t_0 = 4,66 > t_{tabel} = 2,000$), hal ini berarti terdapat pengaruh yang signifikan antara kecerdasan numerik terhadap disiplin belajar. Kecerdasan numerik merupakan salah satu tolak ukur dalam kegiatan pembelajaran, dan hal tersebut dapat tercermin dari siswa dalam menjelaskan dan mengungkapkan ide/gagasan yang dimiliki. Siswa yang memiliki kecerdasan numerik juga dapat berinteraksi secara aktif dalam pembelajaran. Disiplin belajar sebagai kesadaran diri yang akan mendorong siswa untuk mencapai tujuan belajarnya. Berdasarkan informasi kuantitatif dan teori tersebut maka peneliti berkesimpulan bahwa kecerdasan numerik mempunyai pengaruh langsung terhadap disiplin belajar.

6. Pengaruh langsung disiplin belajar terhadap motivasi belajar.

Berdasarkan hasil persamaan structural (*Structural Equations*) menunjukkan bahwa setiap kenaikan satu unit disiplin belajar akan diikuti kenaikan motivasi belajar sebesar 0,21 unit standar *Ceteris Paribus* (tetap/tidak berubah). Koefisien ini secara statistik signifikan ($t_0 = 2,65 > t_{tabel} = 2,000$), hal ini berarti terdapat pengaruh yang signifikan antara disiplin belajar terhadap motivasi belajar. Disiplin belajar berpengaruh langsung terhadap motivasi belajar, hal tersebut juga dapat diketahui apabila siswa memiliki disiplin belajar yang tinggi maka motivasi belajar siswa meningkat, dengan kata lain bahwa disiplin belajar sangat erat kaitannya dengan motivasi belajar. Apabila disiplin belajar seorang siswa kurang, maka motivasi belajar siswa tidak akan maksimal, karena keduanya tidak dapat terpisahkan. Motivasi belajar setiap siswa dalam belajar matematika pada materi matriks SMK kelas X akan berbeda antara satu dengan yang lainnya. Oleh karena itu, disiplin belajar merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi motivasi belajar siswa. Maka peneliti berkesimpulan bahwa disiplin belajar mempunyai pengaruh langsung terhadap motivasi belajar.

7. Pengaruh tidak langsung kecerdasan numerik terhadap motivasi belajar melalui disiplin belajar.

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat pengaruh tidak langsung kecerdasan numerik terhadap motivasi belajar melalui disiplin belajar, hal ini terlihat dari besarnya pengaruh tidak langsung yakni $0,49 \times 0,21 \times 100\% = 10,29\%$. Sedangkan sisanya 89,71% dipengaruhi oleh faktor lain. Motivasi belajar memiliki peranan yang sangat menentukan dan mendorong siswa untuk belajar dengan penuh perhatian dan konsentrasi dalam menerima pelajaran. Disiplin belajar merupakan sikap atau tingkah laku yang taat dan patuh untuk dapat menjalankan kewajibannya untuk belajar. Dalam hal ini, disiplin belajar mengacu pada norma-norma sehingga siswa belajar secara teratur dan terarah. Berdasarkan temuan ini menunjukkan bahwa peningkatan motivasi belajar dapat dilakukan dengan melalui peningkatan disiplin belajar. Salah satu faktor intern yang cukup berperan dalam meningkatkan motivasi belajar adalah kecerdasan numerik dan disiplin belajar. Agar peningkatan motivasi belajar dapat lebih ditingkatkan, dibutuhkan pendekatan yang komprehensif dan terpadu, bahkan perlu pula ada dukungan berkesinambungan dari guru dan orangtua untuk membangun motivasi belajar yang baik bagi setiap diri siswa.

8. Pengaruh tidak langsung kecerdasan numerik terhadap hasil tes formatif melalui disiplin belajar.

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat pengaruh tidak langsung kecerdasan numerik terhadap hasil tes formatif melalui disiplin belajar, hal ini terlihat dari besarnya pengaruh tidak langsung yakni $0,49 \times 0,34 \times 100\% = 16,66\%$. Sedangkan sisanya 83,34% dipengaruhi oleh faktor lain. Kecerdasan numerik juga dipandang sebagai keterampilan yang relevan yang dimiliki pada saat akan mulai mengikuti suatu pembelajaran. Selain itu, hasil tes formatif dipandang sangat penting, hal ini karena hasil tes formatif memiliki peran penting bagi siswa dalam merumuskan konsep dan strategi matematika dalam memecahkan masalah. Berdasarkan temuan ini menunjukkan bahwa peningkatan terhadap hasil tes formatif dapat dilakukan dengan melalui peningkatan disiplin belajar, dan salah satu faktor intern yang cukup berperan dalam meningkatkan hasil tes formatif diantaranya kecerdasan numerik dan disiplin belajar. Agar peningkatan hasil tes formatif dapat lebih ditingkatkan, dibutuhkan pendekatan yang komprehensif dan terpadu, bahkan perlu pula ada dukungan berkesinambungan dari guru dan orangtua untuk membangun hasil tes formatif pada materi matriks SMK kelas X.

9. Pengaruh tidak langsung kecerdasan numerik terhadap hasil tes formatif melalui motivasi belajar.

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat pengaruh tidak langsung kecerdasan numerik terhadap hasil tes formatif melalui motivasi belajar, hal ini terlihat dari besarnya pengaruh tidak langsung yakni $0,15 \times 0,26 \times 100\% = 3,90\%$. Sedangkan sisanya 96,10% dipengaruhi oleh faktor lain. Perencanaan pembelajaran sangat membutuhkan identifikasi kebutuhan dan karakteristik siswa sebagai analisis terhadap kecerdasan numerik siswa. Disamping itu, hasil tes formatif pada materi matriks SMK kelas X merupakan salah satu tolak ukur dalam membangun pengetahuan siswa terhadap matematika. Salah satu indikator yang dapat dilihat dalam meningkatkan hasil tes formatif dengan membangun kemampuan menyampaikan ide atau gagasan kedalam model matematika dan motivasi merupakan kekuatan yang mendorong seseorang melakukan sesuatu untuk mencapai tujuan. Berdasarkan temuan ini menunjukkan bahwa peningkatan hasil tes formatif pada materi matriks dapat dilakukan dengan melalui peningkatan motivasi belajar. Adapun salah satu faktor intern yang cukup berperan dalam meningkatkan hasil tes formatif diantaranya adalah kecerdasan numerik dan motivasi belajar. Agar peningkatan hasil tes formatif dapat lebih ditingkatkan maka dibutuhkan pendekatan yang komprehensif dan terpadu, bahkan perlu pula ada dukungan berkesinambungan dari guru dan orangtua untuk membangun hasil tes formatif yang baik bagi setiap diri siswa.

10. Pengaruh tidak langsung kecerdasan numerik terhadap hasil tes formatif melalui disiplin belajar dan motivasi belajar.

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat pengaruh tidak langsung kecerdasan numerik terhadap hasil tes formatif melalui disiplin belajar dan motivasi belajar, hal ini terlihat dari besarnya pengaruh tidak langsung yakni $0,49 \times 0,21 \times 0,26 \times 100\% = 2,68\%$. Sedangkan sisanya 97,32% dipengaruhi oleh faktor lain. Hasil tes formatif pada materi matriks SMK kelas X memiliki peran penting dalam pembelajaran matematika, sebab melalui hasil tes formatif diketahui bahwa siswa dapat mengorganisasikan dan mengkonsolidasikan pemikiran matematis. Sebagai upaya meningkatkan hasil tes formatif maka diperlukan peranan lain seperti disiplin belajar dan motivasi belajar, dengan adanya disiplin dan motivasi belajar dalam diri seseorang untuk mempelajari materi pelajaran tersebut diharapkan agar siswa menaruh minat terhadap materi pelajaran. Berdasarkan temuan ini menunjukkan bahwa peningkatan hasil tes formatif pada materi matriks SMK kelas X dapat dilakukan dengan meningkatkan disiplin belajar dan motivasi belajar. Salah satu faktor intern yang cukup berperan dalam meningkatkan hasil tes formatif adalah kecerdasan numerik, disiplin belajar dan motivasi belajar. Sehingga agar peningkatan hasil tes formatif dapat lebih ditingkatkan maka dibutuhkan suatu pendekatan yang komprehensif dan terpadu.

Dalam penelitian ini yang dimaksud tes formatif pada pokok bahasan materi matriks, oleh karenanya pengaruh kecerdasan numerik, disiplin belajar dan motivasi belajar tersebut perlu dikontrol sehingga tidak menimbulkan multitafsir. Adapun penilaian terhadap hasil tes formatif materi matriks bertujuan untuk memberikan gambaran dan mengetahui ketuntasan belajar untuk setiap pokok bahasan yang dipelajari. Selain itu, kecerdasan numerik, disiplin belajar dan motivasi belajar merupakan faktor

internal yang mempengaruhi tes formatif dan juga mempengaruhi dalam menghasilkan sumber daya manusia dalam penguasaan matematika yang baik sebagai upaya meningkatkan kualitas hasil belajar di era globalisasi.

Adanya perbedaan tujuan pembelajaran akan berimplikasi pada adanya perbedaan pemilihan strategi pembelajaran yang berbeda pula, termasuk didalamnya penilaian formatif dan alat ukur penilaian yang digunakan (Sajiman, 2011). Dengan mempunyai kecerdasan numerik yang tinggi dan cara belajar yang baik, maka peserta didik akan memperoleh hasil belajar matematikayang tinggi pula. Sedangkan motivasi dan disiplin belajar memiliki pengaruh dan menjadi penyebab berhasilnya belajar. Tetapi pada penelitian ini juga didapati pula bahwa kecerdasan numerik yang tinggi dan cara belajar yang baik tidak dapat dijadikan sebagai tolak ukur peserta didik akan mendapatkan hasil belajar matematikayang tinggi, hal tersebut karena adanya faktor lain yang mempunyai pengaruh.

PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian, analisis dan hasil pengujian hipotesis yang telah dilaksanakan membuktikan bahwa (1) Terdapat pengaruh langsung yang signifikan kecerdasan numerik terhadap hasil tes formatif; (2) Terdapat pengaruh langsung yang signifikan disiplin belajar terhadap hasil tes formatif; (3) Terdapat pengaruh langsung yang signifikan motivasi belajar terhadap hasil tes formatif; (4) Terdapat pengaruh langsung yang signifikan kecerdasan numerik terhadap motivasi belajar; (5) Terdapat pengaruh langsung yang signifikan kecerdasan numerik terhadap disiplin belajar; (6) Terdapat pengaruh langsung yang signifikan disiplin belajar terhadap motivasi belajar; (7) Tidak terdapat pengaruh tidak langsung yang signifikan kecerdasan numerik terhadap motivasi belajar melalui disiplin belajar; (8) Tidak terdapat pengaruh tidak langsung yang signifikan kecerdasan numerik terhadap hasil tes formatif melalui disiplin belajar; (9) Tidak terdapat pengaruh tidak langsung yang signifikan kecerdasan numerik terhadap hasil tes formatif melalui motivasi belajar; dan (10) Tidak terdapat pengaruh tidak langsung yang signifikan kecerdasan numerik terhadap hasil tes formatif melalui disiplin belajar dan motivasi belajar. Kesimpulan ini didukung juga dengan perolehan statistik deskriptif.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, S.I. (2015). *Kompilasi Definisi dan Referensi Variabel Kependidikan*. Jakarta: Lembaga Responsible Development International Indonesia (Lembaga RDII).
- Armstrong, Thomas. (2002). *Seven Kinds of Smart*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Hamalik, O. (2009). *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Indrawati, F. (2013). Pengaruh kemampuan numerik dan cara belajar terhadap prestasi belajar matematika. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 3 (3), 215-223 <http://dx.doi.org/10.30998/formatif.v3i3.126>
- Irawan, A. (2014). Pengaruh kecerdasan numerik dan penguasaan konsep matematika terhadap kemampuan berpikir kritis matematika. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 4 (1): 46-55 <http://dx.doi.org/10.30998/formatif.v4i1.138>
- Makmun, A.S. (2009). *Psikologi Kependidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Nurmantoro, M.A. (2017). Pengaruh kemampuan awal, kecerdasan emosi dan motivasi belajar terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa. *Prosiding Diskusi Panel Nasional Pendidikan "Menjadi Guru Pembelajaran"*, 1-11. Jakarta: Keluarga Alumni Universitas Indraprasta PGRI. <https://journal.lppmunindra.ac.id/index.php/repository/article/viewFile/1659/1281>
- Purwanto, M.N. (2000). *Psikologi Pendidikan Cetakan Keenam Belas*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Sajiman, S.U. (2011). Intensitas penilaian formatif dalam pembelajaran kalkulus dengan mengendalikan kemampuan awal mahasiswa. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 1 (1): 1-16. <http://dx.doi.org/10.30998/formatif.v1i1.63>

-
- Sajiman, S.U. (2013). Hasil belajar matematika siswa ditinjau dari interaksi tes formatif uraian dan kecerdasan emosional. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA* 3 (2),78-96. <http://dx.doi.org/10.30998/formatif.v3i2.115>
- Sajiman, S.U. (2014). Peran kedisiplinan belajar dan kecerdasan matematis logis dalam pembelajaran matematika. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 4 (2): 80-88. <http://dx.doi.org/10.30998/formatif.v4i2.142>
- Seruni (2013). Pengaruh penguasaan konsep matematika dan kreativitas belajar terhadap perilaku disiplin. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 3 (3): 250-259 <http://dx.doi.org/10.30998/formatif.v3i3.130>
- Syah, M. (2002). *Kurikulum dan Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Tu'u, T. (2004). *Peran Disiplin Pada Perilaku dan Prestasi Siswa*. Jakarta: Grasindo.