

JURNAL KAJIAN PENDIDIKAN TEKNIK BANGUNAN

JKPTB



JURNAL ILMIAH PENDIDIKAN TEKNIK BANGUNAN	VOLUME: 01	NOMER: 01	HALAMAN: 13 - 22	SURABAYA 2017	ISSN: 2252-5122
--	---------------	--------------	---------------------	------------------	--------------------

JURUSAN TEKNIK SIPIL-FAKULTAS TEKNIK-UNIVERSITAS NEGERI SURABAYA

TIM EJOURNAL

Ketua Penyunting:

Hendra Wahyu Cahyaka, ST., MT.

Penyunting:

1. Prof. Dr. E. Titiek Winanti, M.S.
2. Prof. Dr. Ir. Kusnan, S.E, M.M, M.T
3. Dr. Nurmi Frida DBP, MPd
4. Dr. Suparji, M.Pd
5. Dr. Naniek Esti Darsani, M.Pd
6. Dr. Dadang Supryatno, MT

Mitra bestari:

1. Prof. Dr. Husaini Usman, M.T (UNJ)
2. Dr. Achmad Dardiri (UM)
3. Prof. Dr. Mulyadi(UNM)
4. Dr. Abdul Muis Mapalotteng (UNM)
5. Dr. Akmad Jaedun (UNY)
6. Prof. Dr. Bambang Budi (UM)
7. Dr. Nurhasanyah (UP Padang)

Penyunting Pelaksana:

1. Drs. Ir. H. Karyoto, M.S
2. Arie Wardhono, ST., M.MT., MT. Ph.D
3. Ari Widayanti, S.T,M.T
4. Agus Wiyono,S.Pd, M.T
5. Eko Heru Santoso, A.Md

Redaksi :

Jurusan Teknik Sipil (A4) FT UNESA Ketintang - Surabaya

Website: tekniksipilunesa.org

E-mail: JKPT

DAFTAR ISI

Halaman

TIM EJOURNAL i

DAFTAR ISI ii

- Vol 1 Nomer 1/JKPTB/17 (2017)

PENGARUH MEDIA *AUGMENTED REALITY* (AR) TERHADAP HASIL BELAJAR
KONSTRUKSI BANGUNAN PADA SISWA KELAS X TEKNIK GAMBAR BANGUNAN
(STUDI KASUS DI SMK NEGERI 1 SIDOARJO)

Virman Adiansyah, Krisna Dwi Handayani,01 – 06

Perbedaan Hasil Belajar Siswa Dengan Menerapkan Media Flash Player Antara Pembelajaran
Team Assisted Individualization (TAI) Dan Pembelajaran Pendekatan Saintifik Pada Mata
Pelajaran Konstruksi Tangga Di SMKN 1 KEDIRI

Yuda Januardi, Indiah Kustini,07 – 12

PENGARUH KEMAMPUAN SPASIAL TERHADAP HASIL BELAJAR PSIKOMOTORIK
MENGAMBAR CAD PADA SISWA XI TGB SMKN 1 NGANJUK

Vadzar Deftananda Nurdyanto, Nanik Estidarsani, 13 – 22

PENGARUH KECERDASAN SPASIAL TERHADAP HASIL BELAJAR PSIKOMOTORIK MENGGAMBAR CAD PADA SISWA KELAS XI TGB SMKN 1 NGANJUK

Vadzar Deftananda Nurdyanto

(S1 Pendidikan Teknik Bangunan, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya)

Email : vadzar.ptb.2010@gmail.com

Dr. Nanik Estidarsani

(Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya)

n.estidarsani@gmail.com

Abstrak

Kemampuan spasial merupakan kemampuan khusus yang berhubungan dengan menggambar, sehingga kemampuan spasial mempengaruhi kemampuan siswa dalam memahami dan memvisualisasikan gambar. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kemampuan spasial siswa terhadap hasil belajar psikomotorik menggambar CAD yang meliputi: (a) kemampuan menggambar denah rumah tinggal sederhana, (b) kemampuan menggambar rencana pondasi rumah tinggal sederhana, (c) kemampuan menggambar rencana atap rumah tinggal sederhana, (d) kemampuan menggambar CAD pada siswa kelas XI TGB SMK Negeri 1 Nganjuk.

Penelitian ini merupakan jenis penelitian deskriptif kuantitatif. Metode penelitian yang digunakan adalah korelasional, yaitu suatu penelitian untuk mengetahui hubungan dan tingkat hubungan antara dua variabel atau lebih tanpa ada upaya untuk mempengaruhi variabel tersebut sehingga tidak terdapat manipulasi variabel. Variabel terikat pada penelitian ini adalah nilai kecerdasan spasial siswa, sedangkan variabel bebas menggunakan nilai psikomotorik siswa dalam materi menggambar rumah tinggal sederhana yang meliputi (a) menggambar denah rumah tinggal sederhana, (b) menggambar rencana pondasi, (c) menggambar rencana atap, dan (d) kemampuan menggambar CAD. Hasil dalam penelitian ini adalah kemampuan spasial siswa dan juga pengaruh kemampuan spasial siswa terhadap kemampuan psikomotorik siswa menggambar rumah tinggal sederhana menggunakan program CAD. Pengambilan kesimpulan pengaruh kemampuan spasial siswa terhadap kemampuan psikomotorik menggambar rumah tinggal sederhana siswa diukur dengan SPSS 22, menggunakan analisis regresi sederhana.

Berdasarkan hasil dari analisis regresi sederhana, didapatkan hasil koefisien determinasi antara kecerdasan spasial siswa terhadap, (a) kemampuan psikomotorik siswa menggambar denah rumah tinggal sederhana sebesar 79,0%, (b) kemampuan psikomotorik siswa menggambar rencana pondasi rumah tinggal sederhana sebesar 25,9%, (c) kemampuan psikomotorik siswa menggambar rencana atap rumah tinggal sederhana sebesar 7,30%, (d) kemampuan psikomotorik siswa menggambar CAD sebesar 63,6%. Artinya kecerdasan spasial siswa memiliki pengaruh positif terhadap kemampuan psikomotorik menggambar CAD.

Kata kunci : Kecerdasan spasial , Psikomotorik, Menggambar CAD.

Abstract

Spatial abilities are special abilities that relate to drawing, so that spatial abilities affect students' ability to understand and visualize the image. This study aims to determine the effect of spatial ability of students to the learning outcomes of psychomotor drawing CAD which include: (a) the ability to draw house plans to stay put, (b) the ability to draw a plan of the foundation of the house lived a simple, (c) the ability to draw the plans roofs of residential houses is simple, (d) the ability to draw CAD in class XI student of SMK Negeri 1 Nganjuk TGB.

This research is quantitative descriptive research. The method used is correlational, is a study to determine the relationship and the level of relationship between two or more variables without any attempt to influence these variables so that there is no manipulation of variables.

The dependent variable in this study is the value of spatial intelligence of students, while the independent variable using the value of psychomotor students in the material drawing dwelling house simple covering (a) drawing house plans to stay put, (b) to draw the plans of the foundation, (c) drawing plans roofs, and (d) the ability to draw CAD. The results of this research are spatial ability of students and also influence spatial ability of students to the psychomotor abilities of students to draw a simple dwelling house using a CAD program. Conclusions influence spatial ability of students to the psychomotor abilities of students to draw a simple dwelling house measured by SPSS 22, using simple regression analysis.

Based on the results of a simple regression analysis, obtained the coefficient of determination between students' spatial intelligence, (a) the psychomotor abilities of students to draw a simple floor plan to stay at 79.0%, (b) psychomotor abilities of students to draw a simple plan to stay home foundations of 25.9 %, (c) psychomotor abilities of students to draw a simple plan of roofs of residential houses amounted to 7.30%, (d) the ability to draw students psychomotor CAD amounted to 63.6%. This means that the spatial intelligence of students have a positive influence on the ability pikomotorik CAD drawing.

Keywords: Spatial intelligence, Psychomotor, CAD Drawing.

PENDAHULUAN

Kemampuan spasial merupakan kemampuan khusus yang berhubungan dengan menggambar, sehingga kemampuan spasial mempengaruhi kemampuan siswa dalam memahami dan memvisualisasikan gambar.

Kecerdasan spasial memberikan pengaruh terhadap kemampuan menggambar siswa dimana setiap penambahan skor kecerdasan spasial, jika akan menambah kemampuan menggambar siswa artinya semakin tinggi kecerdasan spasial maka akan semakin tinggi pula kemampuan menggambar.

Berdasarkan uraian yang telah dikemukakan diatas, penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut. Bagaimana pengaruh kemampuan spasial terhadap hasil belajar menggambar CAD pada siswa kelas XI TGB SMK Negeri 1 Nganjuk pada materi pokok menggambar rumah tinggal sederhana.

Penelitian diharapkan mampu memberikan sumbangsih berupa pengaruh kemampuan spasial terhadap hasil belajar psikomotorik menggambar CAD pada siswa kelas XI TGB SMK Negeri 1 Nganjuk.

Penelitian ini dapat diketahui arah serta hasil yang jelas, maka penelitian ini perlu diberikan batasan-batasan masalah sebagai berikut: (1) Alat ukur kecerdasan berupa tes kecerdasan bakat spasial dengan hasil tingkat kecerdasan spasial pada siswa, mengadopsi dari (Budiman: 2013, 125-163), (2) Penilaian siswa menggunakan instrumen penilaian proyek untuk mengukur kemampuan siswa dalam proses pembelajaran, (3) Kemampuan spasial siswa meliputi tes spasial dan tes konsistensi gambar hanya diteliti terhadap hasil psikomotorik siswa meliputi nilai menggambar denah rumah tinggal sederhana, rencana pondasi, dan rencana atap.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan jenis penelitian kuantitatif. Penelitian ini difokuskan pada sejauh mana

hubungan antara kecerdasan spasial terhadap nilai psikomotorik siswa kelas XI TGB 1 semester 2 SMK N 1 Nganjuk Tahun Ajaran 2014/2015 dalam menggambar dengan perangkat lunak. Metode penelitian yang digunakan adalah korelasional, yaitu suatu penelitian untuk mengetahui hubungan dan tingkat hubungan antara dua variabel atau lebih tanpa ada upaya untuk mempengaruhi variabel tersebut sehingga tidak terdapat manipulasi variabel. Penelitian ini akan menghasilkan tingkat signifikansi pengaruh dari kecerdasan spasial terhadap proses belajar siswa dalam pelajaran menggambar CAD.

Lokasi dalam penelitian ini adalah di SMK Negeri 1 Nganjuk. Penelitian ini dilaksanakan pada Semester Genap Tahun Ajaran 2014/2015.

Tes ini dikuti oleh kelas X yang telah memperoleh materi pengukuran beda tinggi menggunakan alat penyipat datar. Subjek penelitian ini adalah siswa SMK Negeri 1 Nganjuk kelas XI jurusan TGB tahun ajaran 2014/2015 yang berjumlah 31 orang. Penelitian ini dilakukan dengan tes untuk mengetahui kemampuan spasial siswa dan observasi untuk mengetahui kemampuan psikomotorik siswa dalam menggambar CAD. Tes ini dikuti oleh kelas XI yang sedang melaksanakan proses pembelajaran materi menggambar rumah tinggal sederhana.

Variabel adalah gejala yang bervariasi misalnya jenis kelamin, karena jenis kelamin mempunyai variasi: laki-laki dan perempuan, berat badan dan sebagainya (Sugiyono, 2010:38) adapun variabel-variabel dalam penelitian ini adalah: (1) Variabel bebas (X) yaitu variabel yang mempengaruhi/variabel penyebab (Sugiyono, 2010:39). Terdapat satu variabel bebas pada penelitian ini yaitu kecerdasan spasial (X), (2) Variabel terikat (Y) yaitu variabel yang dipengaruhi/variabel akibat (Sugiyono, 2010:39). Variabel terikat pada penelitian ini adalah nilai psikomotorik siswa dalam materi menggambar

rumah tinggal sederhana pada mata pelajaran menggambar CAD.

Ada dua macam data yang mendukung penelitian ini yaitu data yang berasal dari variabel bebas dan data yang berasal dari variabel terikat. Data ini diperoleh menggunakan metode tes. Metode tes terdiri dari dua tipe soal dan masing masing berisi 30 soal yang digunakan untuk mendapatkan data mengenai kemampuan spasial siswa. instrumen tes kemampuan spasial diambil dari buku *Let's Check Your Child's IQ* yang terdapat dua bagian tes soal diambil dalam 1 kali pertemuan. Hasil Tes kemampuan spasial akan dikelompokan menjadi 7 kelompok dengan penjelasan, sebagai berikut:

Keterangan:

Sama/di bawah 70	: terbelakang mental (Mentally Retarded)
71 – 80	: batas Kritis (Borderline)
81 – 90	: di bawah rata-rata (Low Average)
91 – 110	: rata-rata (Average)
111 – 120	: di atas rata-rata (High Average)
121 – 140	: tinggi (Superior)
Di atas 140	: sangat tinggi (Very Superior)

(Budiman, 2006:168)

Metode tes menggambar CAD digunakan untuk mengetahui nilai hasil psikomotorik siswa pada materi menggambar rumah tinggal sederhana.

Analisis Data

a. Uji Syarat Analisis Regresi

1) Uji Normalitas Data

Uji distribusi normal adalah uji untuk mengukur apakah data yang didapatkan memiliki distribusi normal sehingga dapat dipakai dalam statistik parametrik (statistik inferensial). Dengan kata lain, uji normalitas adalah uji untuk mengetahui apakah data empirik yang didapatkan dari lapangan itu sesuai dengan distribusi teoritik tertentu.

2) Uji Linieritas Data

Uji linearitas bertujuan untuk mengetahui apakah dua variabel mempunyai hubungan yang linear atau tidak secara signifikan. Uji ini digunakan sebagai prasyarat dalam analisis korelasi atau regresi linear. Pengujian pada SPSS dengan menggunakan *Test for Linearity*

dengan pada taraf signifikansi 0,05. Dua variabel dikatakan mempunyai hubungan yang linear bila signifikansi (*Linearity*) kurang dari 0,05.

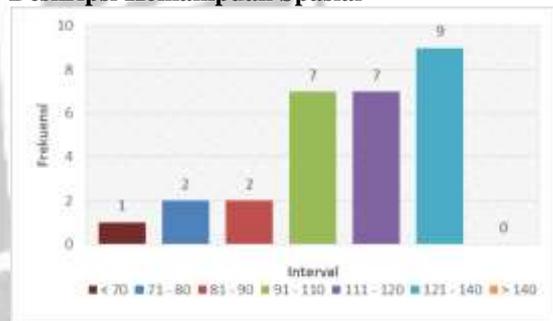
b. Uji Regresi Sederhana

Regresi linear sederhana adalah metode statistik yang berfungsi untuk menguji sejauh mana hubungan sebab akibat antara variabel faktor penyebab (x) terhadap variabel akibatnya. Faktor penyebab pada umumnya dilambangkan dengan X atau disebut juga dengan *predictor* sedangkan variabel akibat dilambangkan dengan Y atau disebut juga dengan *response*. Regresi linear sederhana atau sering disingkat dengan SLR (*Simple Linear Regression*) juga merupakan salah satu metode statistik yang dipergunakan dalam produksi untuk melakukan peramalan ataupun prediksi tentang karakteristik kualitas maupun kuantitas.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi Data dan Hasil Penelitian

1. Deskripsi Kemampuan Spasial



Gambar 4.1 Histogram Hasil Tes Kemampuan Spasial Siswa (Budiman, 2006:168)

Dari tes kemampuan spasial dapat diketahui bahwa 1 siswa masuk ke dalam kategori terbelakangan mental (*Mentally Retarded*), 2 siswa masuk ke dalam kategori batas kritis (*Borderline*), 2 siswa masuk ke dalam kategori di bawah rata-rata (*Low Average*), 7 siswa masuk dalam kategori rata-rata (*Average*), 7 siswa masuk dalam kategori di atas rata-rata (*High Average*), dan 9 siswa masuk dalam kategori tinggi (*Superior*). nilai tertinggi kemampuan spasial siswa adalah 135 sedangkan nilai terendah prestasi psikomotorik menggambar rumah tinggal sederhana adalah 78.

Tabel 4.1 Tabel Descriptive Nilai Menggambar Denah Rumah Tinggal Sederhana Dari SPSS 22

Descriptives			Statistic	Std. Error
kemampuan spasial	Mean		111,7143	2,78070
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	105,9893	
		Upper Bound	117,4403	
	5% Trimmed Mean		112,3413	
	Median		115,5000	
	Variance		218,061	
	Std. Deviation		14,76897	
	Minimum		79,00	
	Maximum		135,00	
	Range		57,00	
	Interquartile Range		21,00	
	Skewness		-,678	,441
	Kurtosis		-,114	,858

Hasil dari tes kemampuan spasial siswa memiliki nilai mean sebesar 111,72, nilai median sebesar 115,5, dan standar deviasi sebesar 14,77.

2. Deskripsi Kemampuan Psikomotorik Menggambar Rumah Tinggal Sederhana Dengan Menggunakan Perangkat Lunak.

a. Menggambar denah rumah tinggal sederhana.

Tabel 4.2 Nilai Kemampuan Psikomotorik Siswa Menggambar Denah

Kelas	Interval Nilai	Frekuensi f_i	Nilai Tengah		$f_i x_i$	$f_i x_i^2$
			x_i	x_i^2		
1	57,5 - 63,5	2	60,5	3660,25	121	7320,5
2	64,5 - 70,5	6	67,5	4556,25	405	27337,5
3	71,5 - 77,5	6	74,5	5550,25	447	33301,5
4	78,5 - 84,5	8	81,5	6642,25	652	53138
5	85,5 - 91,5	5	88,5	7832,25	442,5	39161,25
6	92,5 - 98,5	1	95,5	9120,25	95,5	9120,25
	Jumlah	28			2163	169379

Dari **Tabel 4.2** dapat diketahui bahwa 2 siswa masuk ke dalam kategori dengan nilai 57,5–63,5, 6 siswa masuk ke dalam kategori dengan nilai 64,–70,5, 6 siswa masuk ke dalam kategori dengan nilai 71,5–77,5, 8 siswa masuk dalam kategori dengan nilai 78,5–84,5, 5 siswa masuk dalam kategori dengan nilai 85,5–91,5, dan 1 siswa masuk dalam kategori dengan nilai 92,5–98,5.

Tabel 4.3 Tabel *Descriptive* Nilai Menggambar Denah Rumah Tinggal Sederhana Dari SPSS 22

Descriptives			Statistic	Std. Error
keterampilan gambar pertemuan 1	Mean		76,9643	1,63338
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	73,6129	
		Upper Bound	80,3157	
	5% Trimmed Mean		77,1230	
	Median		76,7500	
	Variance		74,702	
	Std. Deviation		8,64305	
	Minimum		57,50	
	Maximum		95,00	
	Range		37,50	
	Interquartile Range		12,50	
	Skewness		-,390	,441
	Kurtosis		-,008	,858

Dari **Tabel 4.3** dapat diketahui nilai tertinggi prestasi belajar psikomotorik

menggambar denah rumah tinggal sederhana adalah 95 sedangkan nilai terendah 57,5. Hasil dari tes kemampuan psikomotorik siswa menggambar denah rumah tinggal sederhana memiliki nilai mean sebesar 76,96, nilai median sebesar 78,75, dan standar deviasi sebesar 8,64.

b. Menggambar denah pondasi rumah tinggal sederhana beserta detailnya.

Tabel 4.4 Nilai Kemampuan Psikomotorik Siswa Menggambar Denah

Kelas	Interval Nilai	Frekuensi f_i	Nilai Tengah		$f_i x_i$	$f_i x_i^2$
			x_i	x_i^2		
1	72,5 - 75,5	2	74	5476	148	10952
2	76,5 - 79,5	3	78	6084	234	18252
3	80,5 - 83,5	10	82	6724	820	67240
4	84,5 - 87,5	7	86	7396	602	51772
5	88,5 - 91,5	4	90	8100	360	32400
6	92,5 - 95,5	2	94	8836	188	17672
	Jumlah	28			2352	198288

Dari **Tabel 4.4** dapat diketahui bahwa 2 siswa masuk ke dalam kategori dengan nilai 72,5–75,5, 3 siswa masuk ke dalam kategori dengan nilai 76,5–79,5, 10 siswa masuk ke dalam kategori dengan nilai 80,5–83,5, 7 siswa masuk dalam kategori dengan nilai 84,5–91,5, 4 siswa masuk dalam kategori dengan nilai 88,5–91,5, dan 2 siswa masuk dalam kategori dengan nilai 92,5–95,5.

Tabel 4.5 Tabel *Descriptive* Nilai Menggambar Rencana Pondasi Rumah Tinggal Sederhana Dari SPSS 22

Descriptives			Statistic	Std. Error
keterampilan gambar pertemuan 2	Mean		84,1071	1,07747
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	81,8993	
		Upper Bound	86,3179	
	5% Trimmed Mean		84,1488	
	Median		83,7500	
	Variance		32,507	
	Std. Deviation		5,70146	
	Minimum		72,50	
	Maximum		95,00	
	Range		22,50	
	Interquartile Range		5,00	
	Skewness		-,200	,441
	Kurtosis		-,157	,858

Dari **Tabel 4.5** dapat diketahui nilai tertinggi prestasi belajar psikomotorik menggambar rencana pondasi adalah 95 sedangkan nilai terendah adalah 72,5. Hasil dari tes kemampuan psikomotorik siswa menggambar rencana pondasi rumah tinggal sederhana memiliki nilai mean sebesar 84,1, nilai median sebesar 83,75, dan standar deviasi sebesar 5,7.

- c. Menggambar rencana atap rumah tinggal sederhana.

Tabel 4.6 Nilai Kemampuan Psikomotorik Siswa Menggambar Denah

Kelas	Interval Nilai	Frekuensi f_i	Nilai Tengah		$f_i x_i$	$f_i x_i^2$
			x_i	x_i^2		
1	57,5 - 61,5	3	59,5	3540,25	178,5	10620,75
2	62,5 - 66,5	7	64,5	4160,25	451,5	29121,75
3	67,5 - 71,5	11	69,5	4830,25	764,5	53132,75
4	72,5 - 76,5	6	74,5	5550,25	447	33301,5
5	77,5 - 81,5	0	79,5	6320,25	0	0
6	82,5 - 86,5	1	84,5	7140,25	84,5	7140,25
	Jumlah	28			1926	133317

Dari **Tabel 4.6** dapat diketahui bahwa 3 siswa masuk ke dalam kategori dengan nilai 57,5–61,5, 7 siswa masuk ke dalam kategori dengan nilai 62,5–66,5, 11 siswa masuk ke dalam kategori dengan nilai 67,5–71,5, 6 siswa masuk dalam kategori dengan nilai 72,5–76,5, tidak ada siswa masuk dalam kategori dengan nilai 77,5–81,5, dan 1 siswa masuk dalam kategori dengan nilai 82,5–86,5.

Tabel 4.7 Tabel *Descriptive* Nilai Menggambar Rencana Pondasi Rumah Tinggal Sederhana Dari SPSS 22

Descriptives		Statistic	Std. Error
kemampuan gambar pondasi rumah tinggal sederhana	Mean	68,0357	1,07657
	95% Confidence Interval for Mean		
	Lower Bound	65,8227	
	Upper Bound	70,2488	
	5% Trimmed Mean	67,9365	
	Median	67,5000	
	Variance	32,573	
	Std. Deviation	5,70728	
	Minimum	57,50	
	Maximum	82,50	
	Range	25,00	
Interquartile Range	6,25		
Skewness	,239	,441	
Kurtosis	,367	,858	

Dari **Tabel 4.7** dapat diketahui nilai tertinggi prestasi belajar psikomotorik menggambar rencana atap adalah 82,5 sedangkan nilai terendah adalah 57,5. Hasil dari tes kemampuan psikomotorik siswa menggambar rencana atap rumah tinggal sederhana memiliki nilai mean sebesar 68,03, nilai median sebesar 67,5, dan standar deviasi sebesar 5,70.

- d. Menggambar rumah tinggal sederhana

Tabel 4.8 Nilai Kemampuan Psikomotorik Siswa Menggambar Denah

Kelas	Interval Nilai	Frekuensi f_i	Nilai Tengah		$f_i x_i$	$f_i x_i^2$
			x_i	x_i^2		
1	64 - 67	3	65,5	4290,25	196,5	12870,75
2	68 - 71	1	69,5	4830,25	69,5	4830,25
3	72 - 75	6	73,5	5402,25	441	32413,5
4	76 - 79	10	77,5	6006,25	775	60062,5
4	80 - 83	6	81,5	6642,25	489	39853,5
5	84 - 87	2	85,5	7310,25	171	14620,5
	Jumlah	28			2142	164651

Dari **tabel 4.8** dapat diketahui bahwa 3 siswa masuk ke dalam kategori dengan nilai 64-67, 1 siswa masuk ke dalam kategori dengan nilai 68 - 71, 6 siswa masuk ke dalam kategori dengan nilai 72 - 75, 10 siswa masuk dalam kategori dengan nilai 76 - 79, 6 siswa masuk dalam kategori dengan nilai 80 - 83, dan 2 siswa masuk dalam kategori dengan nilai 84 - 87.

Tabel 4.9 Tabel *Descriptive* Nilai Menggambar Rencana Pondasi Rumah Tinggal Sederhana Dari SPSS 22

Descriptives			Statistic	Std. Error
kemampuan gambar pondasi rumah tinggal sederhana	Mean		76,3679	,36690
	95% Confidence Interval for Mean			
	Lower Bound		74,4012	
	Upper Bound		78,3345	
	5% Trimmed Mean		76,5332	
	Median		76,6650	
	Variance		25,724	
	Std. Deviation		5,07191	
	Minimum		64,17	
	Maximum		85,83	
	Range		21,66	
Interquartile Range		6,25		
Skewness		-,621	,441	
Kurtosis		,540	,858	

Dari **Tabel 4.9** dapat diketahui nilai tertinggi prestasi belajar psikomotorik menggambar rumah tinggal sederhana adalah 85,83 sedangkan nilai terendah adalah 64,17. Hasil dari tes kemampuan psikomotorik siswa menggambar rumah tinggal sederhana memiliki nilai mean sebesar 76,37, nilai median sebesar 76,66, dan standar deviasi sebesar 5,07.

Analisis Data Hasil Penelitian

1. Persyaratan Uji

- a. Uji Normalitas

- 1) Tes Kemampuan Spasial Siswa Kelas XI SMK Negeri 1 Nganjuk (variabel X)

Tabel 4.10 *Output Of Normality* Kemampuan Spasial Siswa

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
kemampuan spasial	,140	28	,171	,946	28	,160

a. Lilliefors Significance Correction

Dari **Tabel 4.10** ditunjukkan bahwa tingkat signifikansi atau nilai probabilitas diatas 0,05 baik pada Kolmogrov-Smirnov maupun Shapiro Wilk 0,171 dan 0,160 lebih besar dari 0,05, artinya data yang ada berdistribusi normal.

- 2) Tes Kemampuan Psikomotorik Menggambar Denah Rumah Tinggal Sederhana Siswa Kelas X SMKN 1 Nganjuk (variabel Y₁)

Tabel 4.11 Output Of Normality Menggambar Denah

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistik	df	Sig.	Statistik	df	Sig.
ketepatan gambar perlembar 1	,137	28	,189	,964	28	,429

a. Lilliefors Significance Correction

Dari **Tabel 4.11** ditunjukkan bahwa tingkat signifikansi atau nilai probabilitas diatas 0,05 baik pada Kolmogrov-Smirnov maupun Shapiro Wilk 0,189 dan 0,429 lebih besar 0,05. Dari nilai signifikansi masing-masing bantuan alat uji dapat diambil kesimpulan bahwa distribusi data yang ada merupakan data yang berdistribusi normal.

- 3) Tes Kemampuan Psikomotorik Menggambar Rencana Pondasi Rumah Tinggal Sederhana Siswa Kelas X SMKN 1 Nganjuk (variabel Y_2)

Tabel 4.12 Output Of Normality Menggambar Rencana Pondasi

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistik	df	Sig.	Statistik	df	Sig.
ketepatan gambar perlembar 2	,210	28	,853	,964	28	,429

a. Lilliefors Significance Correction

Dari **Tabel 4.12** ditunjukkan bahwa tingkat signifikansi atau nilai probabilitas diatas 0,05 baik pada Kolmogrov-Smirnov maupun Shapiro Wilk 0,003 kurang dari 0,05 dan 0,452 lebih besar 0,05. Dari nilai signifikansi masing-masing bantuan alat uji dapat diambil kesimpulan bahwa distribusi data yang ada merupakan data yang berdistribusi normal.

- 4) Tes Kemampuan Psikomotorik Menggambar Rencana Atap Rumah Tinggal Sederhana Siswa Kelas X SMKN 1 Nganjuk (variabel Y_3)

Tabel 4.13 Output Of Normality Menggambar Rencana Atap

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistik	df	Sig.	Statistik	df	Sig.
ketepatan gambar perlembar 3	,118	28	,200	,967	28	,314

^a This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Dari **Tabel 4.13** ditunjukkan bahwa tingkat signifikansi atau nilai probabilitas diatas 0,05 baik pada Kolmogrov - Smirnov maupun Shapiro Wilk 0,200 dan 0,514 lebih besar 0,05. Dari nilai signifikansi masing-masing bantuan alat uji dapat diambil kesimpulan bahwa distribusi data yang ada merupakan data yang berdistribusi normal.

- 5) Tes Kemampuan Psikomotorik Menggambar Rumah Tinggal Sederhana Siswa Kelas X SMKN 1 Nganjuk (variabel Y)

Tabel 4.14 Output Of Normality Menggambar Rumah Tinggal Sederhana

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistik	df	Sig.	Statistik	df	Sig.
ketepatan gambar	,144	28	,145	,963	28	,341

a. Lilliefors Significance Correction

Dari **Tabel 4.14** ditunjukkan bahwa tingkat signifikansi atau nilai probabilitas diatas 0,05 baik pada Kolmogrov-Smirnov maupun Shapiro Wilk 0,145 dan 0,341 lebih besar 0,05. Dari nilai signifikansi masing-masing bantuan alat uji dapat diambil kesimpulan bahwa distribusi data yang ada merupakan data yang berdistribusi normal.

b. Uji Linieritas

- 1) Kemampuan Spasial Terhadap Kemampuan Psikomotorik Menggambar Denah Rumah Tinggal Sederhana

Tabel 4.15 Nilai df Pada Tabel Anova

ANOVA Table				Sum of Squares	df
ketepatan gambar perlembar 1 * kemampuan spasial	Between Groups	Combined		1965,508	15
		Linearity		1585,705	1
		Deviation from Linearity		379,803	14
	Within Groups			111,458	12
	Total			2076,966	27

Tabel 4.16 Nilai F Pada Tabel Anova

ANOVA Table				Mean Square	F
ketepatan gambar perlembar 1 * kemampuan spasial	Between Groups	Combined		127,704	10,677
		Linearity		1585,705	171,584
		Deviation from Linearity		27,129	2,389
	Within Groups			9,288	
	Total				

Tabel 4.17 Nilai Sig. Pada Tabel Anova

ANOVA Table				Sig.
ketepatan gambar perlembar 1 * kemampuan spasial	Between Groups	Combined		,000
		Linearity		,000
		Deviation from Linearity		,068
	Within Groups			
	Total			

Dari output diatas diperoleh nilai $F_{hitung} = 2,398 < F_{tabel} = 4,225$. Probabilitas = 0,068 > 0,05, maka dapat disimpulkan antara kemampuan spasial dengan kemampuan psikomotorik siswa menggambar denah rumah tinggal sederhana mempunyai hubungan yang linear.

- 2) Kemampuan Spasial Terhadap Kemampuan Psikomotorik Menggambar Rencana Pondasi Rumah Tinggal Sederhana.

Tabel 4.18 Nilai df Pada Tabel Anova

ANOVA Table				Sum of Squares	df
ketepatan gambar perlembar 2 * kemampuan spasial	Between Groups	Combined		840,179	15
		Linearity		237,708	1
		Deviation from Linearity		602,471	14
	Within Groups			237,500	12
	Total			1077,679	27

Tabel 4.19 Nilai F Pada Tabel Anova

			Mean Square	F
keterampilan gambar perlemuan 2 * kemampuan spasial	Between Groups	(Combined)	42,679	2,156
		Linearity	221,708	11,308
		Deviation from Linearity	29,403	1,489
Within Groups			19,792	
Total				

Tabel 4.20 Nilai Sig. Pada Tabel Anova

			Sig.
keterampilan gambar perlemuan 2 * kemampuan spasial	Between Groups	(Combined)	,000
		Linearity	,000
		Deviation from Linearity	,246
Within Groups			
Total			

Dari output diatas diperoleh nilai $F_{hitung} = 1,489 < F_{tabel} = 4,225$. Probabilitas = $0,248 > 0,05$, maka dapat disimpulkan antara kemampuan spasial dengan kemampuan psikomotorik siswa menggambar rencana pondasi rumah tinggal sederhana mempunyai hubungan yang linear.

- 3) Kemampuan Spasial Terhadap Kemampuan Psikomotorik Menggambar Rencana Atap Rumah Tinggal Sederhana

Tabel 4.21 Nilai df Pada Tabel Anova

			Sum of Squares	df
keterampilan gambar perlemuan 2 * kemampuan spasial	Between Groups	(Combined)	52,214	15
		Linearity	66,613	1
		Deviation from Linearity	420,601	14
Within Groups			366,250	12
Total			879,064	27

Tabel 4.22 Nilai F Pada Tabel Anova

			Mean Square	F
keterampilan gambar perlemuan 2 * kemampuan spasial	Between Groups	(Combined)	34,801	1,376
		Linearity	66,613	2,376
		Deviation from Linearity	30,157	1,103
Within Groups			30,688	
Total				

Tabel 4.23 Nilai Sig. Pada Tabel Anova

			Sig.
keterampilan gambar perlemuan 2 * kemampuan spasial	Between Groups	(Combined)	,266
		Linearity	,166
		Deviation from Linearity	,457
Within Groups			
Total			

Dari output diatas diperoleh nilai $F_{hitung} = 1,103 < F_{tabel} = 4,225$. Probabilitas = $0,437 > 0,05$, maka dapat disimpulkan antara kemampuan spasial dengan kemampuan psikomotorik siswa menggambar rencana atap rumah tinggal sederhana mempunyai hubungan yang linear.

- 4) Kemampuan Spasial Terhadap Kemampuan Psikomotorik Menggambar Rumah Tinggal Sederhana.

Tabel 4.24 Nilai df Pada Tabel Anova

			Sum of Squares	df
keterampilan gambar * kemampuan spasial	Between Groups	(Combined)	495,599	15
		Linearity	441,502	1
		Deviation from Linearity	186,817	14
Within Groups			89,907	12
Total			684,506	27

Tabel 4.25 Nilai F Pada Tabel Anova

			Mean Square	F
keterampilan gambar * kemampuan spasial	Between Groups	(Combined)	40,373	1,440
		Linearity	441,502	15,580
		Deviation from Linearity	11,716	1,580
Within Groups			7,413	
Total				

Tabel 4.26 Nilai Sig. Pada Tabel Anova

			Sig.
keterampilan gambar * kemampuan spasial	Between Groups	(Combined)	,000
		Linearity	,000
		Deviation from Linearity	,216
Within Groups			
Total			

Dari output diatas diperoleh nilai $F_{hitung} = 1,580 < F_{tabel} = 4,225$. Probabilitas = $0,216 > 0,05$, maka dapat disimpulkan antara kemampuan spasial dengan kemampuan psikomotorik siswa menggambar rumah tinggal sederhana mempunyai hubungan yang linear.

2. Pengujian Hipotesis

- a. Analisis Regresi Variabel X terhadap Variabel Y_1

Tabel 4.28 Correlations

		keterampilan gambar perlemuan 1	kemampuan spasial
Pearson Correlation	keterampilan gambar perlemuan 1	1,000	,889
	kemampuan spasial	,889	1,000
Sig. (1-tailed)	keterampilan gambar perlemuan 1		,000
	kemampuan spasial	,000	
N	keterampilan gambar perlemuan 1	28	28
	kemampuan spasial	28	28

Tabel 4.29 Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,889 ^a	,790	,782	4,03475

a. Predictors: (Constant), kemampuan spasial

b. Dependent Variable: keterampilan gambar perlemuan 1

Kesimpulannya karena dari tabel *Correlations* nilai signifikansi adalah 0,000 dengan α adalah 5%, maka berarti nilai Sig. $< 0,05$ sehingga H_0 ditolak. Karena H_0 ditolak berarti antara kemampuan spasial dengan kemampuan psikomotorik siswa menggambar denah rumah tinggal sederhana terdapat suatu korelasi atau hubungan. Dari tabel *Model Summary* ditunjukkan bahwa nilai $R = 0,889$ (arahnya positif), ini berarti kemampuan spasial terhadap kemampuan psikomotorik

siswa menggambar CAD adalah kuat karena hasil terletak pada interval $0,70 < R < 0,90$. Karena arahnya positif, jadi apabila nilai kemampuan spasial tinggi maka nilai dari kemampuan psikomotorik siswa menggambar CAD akan semakin tinggi.

Berdasarkan nilai determinasi $R^2 = 0,790$ hal ini menunjukkan bahwa nilai kemampuan spasial dapat menggambarkan nilai psikomotorik siswa menggambar denah rumah tinggal sederhana sebesar 79,0%, atau dengan kata lain kemampuan spasial mempengaruhi hasil dari kemampuan psikomotorik siswa menggambar denah rumah tinggal sederhana sebesar 79,0%. Hal ini menunjukkan bahwa nilai kemampuan spasial mempunyai pengaruh yang tinggi terhadap kemampuan psikomotorik siswa menggambar denah rumah tinggal sederhana, yaitu berada pada $0,60 \leq R^2 \leq 0,80$.

b. Analisis Regresi Variabel X terhadap Variabel Y_2

Tabel 4.33 Correlations

Correlations			
		keterampilan gambar pertemuan 2	kemampuan spasial
Pearson Correlation	keterampilan gambar pertemuan 2	1,000	,509
	kemampuan spasial	,509	1,000
Sig. (1-tailed)	keterampilan gambar pertemuan 2		,003
	kemampuan spasial	,003	
N	keterampilan gambar pertemuan 2	28	28
	kemampuan spasial	28	28

Tabel 4.34 Model Summary

Model Summary ^b				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,509 ^a	,259	,231	4,96992

a. Predictors: (Constant), kemampuan spasial

b. Dependent Variable: keterampilan gambar pertemuan 2

Kesimpulannya karena dari tabel *Correlations* nilai signifikansi adalah 0,000 dengan α adalah 5%, maka berarti nilai Sig. < 0,05 sehingga H_0 ditolak. Karena H_0 ditolak berarti antara kemampuan spasial dengan kemampuan psikomotorik siswa menggambar rencana pondasi rumah tinggal sederhana terdapat suatu korelasi atau hubungan dari tabel

Model Summary ditunjukkan bahwa nilai $R = 0,509$ (arahnya positif), ini berarti kemampuan spasial terhadap kemampuan psikomotorik siswa menggambar rencana pondasi adalah sedang karena hasil terletak pada interval $0,70 < R < 0,90$. Karena arahnya positif, jadi apabila nilai kemampuan spasial tinggi maka nilai dari kemampuan psikomotorik siswa menggambar CAD akan semakin tinggi.

Berdasarkan nilai determinasi $R^2 = 0,259$ hal ini menunjukkan bahwa nilai kemampuan spasial dapat menggambarkan nilai psikomotorik siswa menggambar CAD sebesar 25,9,0%, atau dengan kata lain kemampuan spasial mempengaruhi hasil dari kemampuan psikomotorik siswa menggambar CAD sebesar 25,9%. Hal ini menunjukkan bahwa nilai kemampuan spasial mempunyai pengaruh yang rendah terhadap kemampuan psikomotorik siswa menggambar CAD, yaitu berada pada $0,20 \leq R^2 \leq 0,40$.

c. Analisis Regresi Variabel X terhadap Variabel Y_3

Tabel 4.38 Correlations

Correlations			
		keterampilan gambar pertemuan 3	kemampuan spasial
Pearson Correlation	keterampilan gambar pertemuan 3	1,000	,271
	kemampuan spasial	,271	1,000
Sig. (1-tailed)	keterampilan gambar pertemuan 3		,081
	kemampuan spasial	,081	
N	keterampilan gambar pertemuan 3	28	28
	kemampuan spasial	28	28

Tabel 4.39 Model Summary

Model Summary ^b				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,271 ^a	,073	,038	5,59825

a. Predictors: (Constant), kemampuan spasial

b. Dependent Variable: keterampilan gambar pertemuan 3

Kesimpulannya karena dari tabel *Correlations* nilai signifikansi adalah 0,000 dengan α adalah 5%, maka berarti nilai Sig. < 0,05 sehingga H_0 ditolak. Karena H_0 ditolak berarti antara kemampuan spasial dengan kemampuan psikomotorik siswa menggambar rencana atap rumah tinggal sederhana terdapat suatu korelasi atau hubungan dari tabel *Model Summary* ditunjukkan bahwa nilai $R = 0,271$ (arahnya positif), ini berarti kemampuan spasial terhadap kemampuan psikomotorik siswa menggambar rencana pondasi adalah

sedang karena hasil terletak pada interval $0,20 < R < 0,40$. Karena arahnya positif, jadi apabila nilai kemampuan spasial tinggi maka nilai dari kemampuan psikomotorik siswa menggambar rencana atap rumah tinggal sederhana akan semakin tinggi.

Berdasarkan nilai determinasi $R^2 = 0,073$ hal ini menunjukkan bahwa nilai kemampuan spasial dapat menggambarkan nilai psikomotorik siswa menggambar CAD sebesar 7,3%, atau dengan kata lain kemampuan spasial mempengaruhi hasil dari kemampuan psikomotorik siswa menggambar CAD sebesar 7,3%. Hal ini menunjukkan bahwa nilai kemampuan spasial mempunyai pengaruh yang sangat rendah terhadap kemampuan psikomotorik siswa menggambar CAD, yaitu berada pada $0,00 \leq R^2 \leq 0,20$.

hasil terletak pada interval $0,20 < R < 0,40$. Karena arahnya positif, jadi apabila nilai kemampuan spasial tinggi maka nilai dari kemampuan psikomotorik siswa menggambar rumah tinggal sederhana akan semakin tinggi.

Berdasarkan nilai determinasi $R^2 = 0,073$ hal ini menunjukkan bahwa nilai kemampuan spasial dapat menggambarkan nilai psikomotorik siswa menggambar CAD sebesar 7,3%, atau dengan kata lain kemampuan spasial mempengaruhi hasil dari kemampuan psikomotorik siswa menggambar rumah tinggal sederhana sebesar 7,3%. Hal ini menunjukkan bahwa nilai kemampuan spasial mempunyai pengaruh yang sangat rendah terhadap kemampuan psikomotorik siswa menggambar rumah tinggal sederhana, yaitu berada pada $0,00 \leq R^2 \leq 0,20$.

d. Analisis Regresi Variabel X terhadap Variabel Y

Tabel 4.43 Correlations

		keterampilan gambar pertemuan 3	kemampuan spasial
Pearson Correlation	keterampilan gambar pertemuan 3	1,000	,271
	kemampuan spasial	,271	1,000
Sig. (1-tailed)	keterampilan gambar pertemuan 3	.	,081
	kemampuan spasial	,081	.
N	keterampilan gambar pertemuan 3	28	28
	kemampuan spasial	28	28

Tabel 4.44 Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,271 ^a	,073	,038	5,59825

a. Predictors: (Constant), kemampuan spasial

b. Dependent Variable: keterampilan gambar pertemuan 3

Kesimpulannya karena dari tabel *Correlations* nilai signifikansi adalah 0,000 dengan α adalah 5%, maka berarti nilai Sig. $< 0,05$ sehingga H_0 ditolak. Karena H_0 ditolak berarti antara kemampuan spasial dengan kemampuan psikomotorik siswa menggambar rumah tinggal sederhana terdapat suatu korelasi atau hubungan dari tabel *Model Summary* ditunjukkan bahwa nilai $R = 0,271$ (arahnya positif), ini berarti kemampuan spasial terhadap kemampuan psikomotorik siswa menggambar rumah tinggal sederhana adalah sedang karena

Pembahasan Hasil Penelitian

Penelitian ini dimaksudkan untuk mengetahui bagaimana kemampuan spasial siswa kelas XI SMK Negeri 1 Nganjuk, bagaimana kemampuan psikomotorik siswa menggambar cad kelas X semester II SMK Negeri 1 Nganjuk, dan untuk mengetahui adakah pengaruh antara kemampuan spasial siswa terhadap kemampuan psikomotorik siswa menggambar cad pada kelas XI semester II SMKN 1 Nganjuk tahun ajaran 2014/2015.

Berdasarkan dari hasil analisis regresi yang dilakukan pada tiap-tiap variabel dapat diambil kesimpulan bahwa nilai kemampuan spasial memiliki pengaruh terhadap kemampuan psikomotorik siswa Menggambar CAD pada materi Menggambar Rumah Tinggal Sederhana. Hal ini dapat membuktikan bahwa ciri-ciri yang sama dalam menunjukkan anak yang memiliki kemampuan spasial yang tinggi dengan anak yang memiliki kemampuan psikomotorik menggambar CAD dapat mewakili bahwa kedua variabel ini saling memiliki keterkaitan atau suatu hubungan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis tentang pengaruh kemampuan spasial terhadap kemampuan psikomotorik siswa menggambar rumah tinggal sederhana dengan perangkat lunak pada siswa kelas X semester II SMA Negeri 1 Nganjuk tahun ajaran 2014/2015 yang telah dibahas pada bab sebelumnya, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Dari penelitian yang telah dilakukan didapatkan nilai rata-rata dari tiap variabel sebagai berikut: (a) kemampuan spasial sebesar 111,72 termasuk dalam kategori di atas rata – rata, (b) menggambar denah rumah tinggal sebesar 76,96 termasuk dalam kategori kurang baik, (c) menggambar denah pondasi rumah tinggal sederhana beserta detailnya

sebesar 84,1 termasuk dalam kategori cukup, (d) menggambar rencana atap rumah tinggal sederhana sebesar 68,03 termasuk dalam kategori kurang baik, dan (d) menggambar rumah tinggal sederhana sebesar 76,37 termasuk dalam kategori kurang baik

2. Dari hasil analisis regresi yang didapatkan rincian sebagai berikut:
 - a. Ada pengaruh yang tinggi antara kemampuan spasial siswa pada materi menggambar rumah tinggal sederhana terhadap nilai menggambar denah rumah tinggal sederhana.
 - b. Ada pengaruh yang rendah antara kemampuan spasial siswa terhadap nilai menggambar rencana pondasi rumah tinggal sederhana.
 - c. Ada pengaruh yang sangat rendah antara kemampuan spasial siswa terhadap nilai menggambar rencana atap rumah tinggal sederhana. Hal ini dikarenakan kemampuan menggambar rencana atap siswa yang masih kurang.
 - d. Ada pengaruh yang tinggi antara kemampuan spasial siswa terhadap ketiga nilai pada materi menggambar rumah tinggal sederhana.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian disarankan agar dilakukan latihan untuk merangsang peningkatan kecerdasan spasial siswa dikarenakan akan memberikan dampak positif bagi kemampuan psikomotorik siswa di bidang Menggambar CAD. Pengembangan lebih lanjut tentang penelitian sejenis diperlukan terutama pada gambar 3 dimensi dikarenakan keterbatasan penelitian hanya pada gambar 2 dimensi.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, M. 2006. *Program Bimbingan Untuk Mengembangkan Kecerdasan Jamak (Multiple Intelegences) Anak Usia TK*. Tesis. PPS UPI
- Ahmadi, Abu. 1997. *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung : Pustaka Setia
- Apriani, Lina Nurwulan. 2007. Model Bimbingan Untuk Meningkatkan Keterampilan Persepsi Visual Siswa Berkesulitan Belajar di Sekolah Dasar. *Tesis UPI*: Tidak diterbitkan
- Budiman, Arief. 2006. *Let's Check Your Child's IQ*. Bandung: YramaWidya.
- Mahanal, Susriyati, dkk. 2009. *Pengaruh Pembelajaran Project Based Learning (PjBL) pada Materi Ekosistem terhadap*

Sikap dan Hasil Belajar Siswa SMAN 2 Malang. Malang: Jurnal Universitas Negeri Malang

- Gardner, Howard. 2003. *Kecerdasan Majemuk (Multiple Intellegence) Teori dalam Praktek*. Batam: Interaksara
- Hardini, Isriani. 2012. *Strategi Pembelajaran Terpadu (Teori, Konsep dan Implementasinya)*. Yogyakarta: Familia.
- Musfiroh, Tadkiroatun. *Bermain Sambil Belajar dan Mengasah Kecerdasan*. Jakarta: Depdiknas.
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Tim Penyusun. 2006. *Panduan Penulisan dan Penilaian Skripsi*. Surabaya: UNESA.