

# PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN DAN GAYA BELAJAR TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA

Rosmaini Sembiring dan Mukhtar

SMA Negeri 1 Blang Pegayon dan PPs Universitas Negeri Medan  
rosali\_sembiring@yahoo.com

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perbedaan hasil belajar matematika antara siswa yang diajar dengan model pembelajaran inkuiri dan hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran masyarakat belajar, perbedaan hasil belajar matematika antara siswa yang memiliki gaya belajar visual dan yang memiliki gaya belajar auditorial, interaksi antara model pembelajaran dan gaya belajar terhadap hasil belajar matematika. Metode penelitian quasi eksperimen, populasi 147 orang, teknik pengambilan sampel dengan *Cluster Random Sampling*, desain penelitian faktorial 2 x 2. Teknik analisis data menggunakan ANAVA dua jalur pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$ , menggunakan Uji-F, dan pengujian uji lanjut dengan uji Scheffe. Hasil penelitian diperoleh; hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran inkuiri lebih tinggi daripada hasil belajar siswa yang diajar dengan model pembelajaran masyarakat belajar, dengan, hasil belajar siswa yang memiliki gaya belajar auditorial, dengan, dan terdapat interaksi antara model pembelajaran dan gaya belajar terhadap hasil belajar matematika.

**Kata Kunci:** model pembelajaran, gaya belajar, hasil belajar matematika

**Abstract:** This study aims to determine the effect of differences in learning outcomes between students taught mathematics with inquiry learning model and learning outcomes of students who are taught mathematics learning model learning community, differences in mathematics learning outcomes between students who have a visual learning style and who had auditory learning style, the interaction between learning models and learning styles on mathematics learning outcomes. Quasi-experimental research methods, population 147, the sampling technique to cluster random sampling, research design 2 x 2 factorial ANOVA Analysis using two lines at significant level  $\alpha = 0.05$ , using Test-F, and testing of advanced test with Scheffe test. The results obtained; mathematics learning outcomes of students who are taught by models pembelajaran inquiry is higher than the learning outcomes of students who are taught by learning model learning community, with, the learning outcomes of students who have auditory learning style, with, and there was no interaction between learning models and learning styles on mathematics learning outcomes.

**Keywords:** models of learning, learning styles, learning outcomes mathematics

## PENDAHULUAN

Mata pelajaran matematika sebagai salah satu mata pelajaran yang harus dipelajari pada semua program studi di SMA bertujuan mengembangkan kemampuan siswa untuk berpikir kritis, sistematis, logis, kreatif, dan bekerjasama secara efektif sehingga mampu bersaing dalam kehidupan modern yang kompetitif saat ini. Kecakapan atau kemahiran matematika yang diharapkan dapat tercapai dalam pembelajaran matematika dituangkan dalam standar kompetensi berupa: (1) menunjukkan pemahaman konsep matematika yang dipelajari, menjelaskan keterkaitan antara konsep, dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah, (2) memiliki

kemampuan mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, grafik, atau diagram untuk memperjelas keadaan atau masalah, (3) menggunakan penalaran pada pola, sifat atau melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika, (4) menunjukkan kemampuan model dalam membuat atau merumuskan, menafsirkan, dan menyelesaikan model matematika dalam pemecahan masalah, dan (5) memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan (Departemen Pendidikan Nasional, 2006). Di samping itu melalui pembelajaran matematika diharapkan siswa mampu bersikap peka, tanggap, dan berperan aktif dalam menggunakan konsep

matematika untuk memecahkan masalah di lingkungannya.

Selayaknya siswa SMA khususnya pada program studi IPA diharapkan telah memiliki sejumlah kemampuan dalam mengaplikasikan konsep-konsep matematika dalam kehidupan sehari-hari khususnya dalam hal pemecahan masalah. Namun pada kenyatannya masih banyak siswa yang belum dapat menguasai secara optimal kompetensi-kompetensi dasar dalam pembelajaran matematika, hal ini ditandai dengan masih rendahnya perolehan hasil belajar siswa dalam mata pelajaran matematika (Nurhadi, 2004). Selain itu banyak pula siswa yang beranggapan bahwa matematika berupa mata pelajaran yang sulit dan terkesan menakutkan karena harus menjawab sejumlah persoalan-persoalan yang sulit untuk dikerjakan.

Masih rendahnya hasil belajar matematika dan kurangnya pengetahuan dan kemampuan siswa dalam memahami matematika juga terjadi di SMA Negeri 1 Blang Pegayon. Berdasarkan data yang diperoleh dari daftar kumpulan nilai (DKN) siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Blang Pegayon untuk tahun ajaran 2007-2008 diperoleh nilai rata-rata siswa 60,23 pada tahun ajaran 2008-2009 diperoleh nilai rata-rata siswa 65,34 dan pada tahun ajaran 2009-2010 diperoleh nilai rata-rata 64,50. Nilai rata-rata ini masih di bawah nilai rata-rata ketuntasan minimal mata pelajaran matematika SMA program studi ilmu pengetahuan alam dengan nilai rata-rata 70 sesuai dengan keputusan musyawarah guru mata pelajaran (MGMP) matematika SMA Negeri 1 Blang Pegayon dengan merujuk pada kurikulum tingkat satuan pendidikan (KTSP) berdasarkan kriteria daya dukung, tingkat kesulitan dan intake (perolehan hasil belajar siswa pada tahun berikutnya).

Salah satu upaya yang dapat dilakukan sebagai solusi dalam meningkatkan kemampuan belajar matematika siswa adalah dengan menerapkan model pembelajaran yang tepat dan sesuai dengan karakteristik siswa, agar siswa memperoleh hasil belajar matematika yang memuaskan sesuai dengan yang diharapkan. Ada banyak model pembelajaran yang dapat digunakan, khususnya pada model pembelajaran kontekstual (Joice and Weil, 2009), seperti model inkuiri, pemerosesan informasi, peningkatan kapasitas berpikir, pembelajaran *non directive*, pembelajaran berbasis masalah (*problem based instruction*), pembelajaran aktif, pembelajaran efektif,

pembelajaran kooperatif, pembelajaran berbasis masyarakat belajar, pemodelan, dan sebagainya.

Belajar matematika memiliki fungsi tersendiri yang pada dasarnya terjadi melalui proses yang diarahkan pada suatu tujuan tertentu. Hudojo (1988) menyatakan matematika pada hakikatnya berkenaan dengan ide-ide abstrak, susunan materi yang terurut dan saling terkait, tidak terjadi pertentangan antar konsep yang satu dengan yang lain, ilmu matematika tersusun secara struktur, penalaran yang digunakan adalah penalaran deduktif.

Fungsi matematika menurut Nurhadi (2004) adalah mengembangkan kemampuan menghitung, mengukur, menurunkan dan menggunakan rumus matematika yang diperlukan dalam kehidupan sehari-hari melalui materi pengukuran dan geometri, aljabar dan trigonometri, matematika juga berfungsi mengembangkan kemampuan mengkomunikasikan gagasan dengan bahasa melalui model matematika yang dapat berupa kalimat dan persamaan matematika, diagram, grafik, atau tabel. Topik-topik pembahasan di dalam mata pelajaran matematika tersusun secara hirarkis dan ketat, mulai dari yang mendasar atau yang termudah sampai kepada yang paling sukar, oleh karenanya menurut Hudojo (1983) mempelajari matematika haruslah bertahap serta mendasar kepada pengalaman belajar yang lalu.

Kegiatan belajar inkuiri adalah kegiatan mental intelektual dan sosial emosional, keterarahan kegiatan secara logis dan sistematis pada tujuan pembelajaran, pengembangan sikap percaya pada diri sendiri (*self belief*), pada diri siswa tentang apa yang ditemukan dalam proses inkuiri. Menurut Joyce dan Weil (2009) belajar dengan cara menemukan sendiri dapat dipercaya dalam mengembangkan kemandirian, anak-anak mempunyai rasa ingin tahu untuk tumbuh, belajar dengan menemukan merupakan bekal dalam menggali semangat anak, memberikan bimbingan secara khusus sehingga mereka dapat memahami suatu gagasan yang lebih luas.

Masyarakat Belajar atau *Learning Community* merupakan bagian dari model pembelajaran kontekstual yang mengarahkan siswa pada sejumlah kegiatan yang mengasumsikan bahwa secara natural pikiran mencari makna konteks sesuai dengan situasi nyata lingkungan seseorang. Kontekstual merupakan sebuah pendekatan pembelajaran yang mengakui dan menunjukkan kondisi

alamiah dari pengetahuan. Joyce dan Weil (2009) mengelompokkan masyarakat belajar dalam kelompok model pengajaran sosial. Model-model sosial dibangun untuk mendapatkan keuntungan dari fenomena dengan cara membuat komunitas pembelajaran. Inti dari model pembelajaran ini adalah bekerjasama dalam mempelajari hal-hal yang sifatnya akademis dan berupaya untuk mempersiapkan peserta didik untuk menjadi warga Negara yang baik serta membentuk kehidupan social yang memuaskan.

Menurut McMillan dan Chavis (1986) ada empat faktor utama yang didefinisikan rasa kebersamaan dalam masyarakat belajar, yaitu: (1) kenggotaan, (2) pengaruh, (3) pemenuhan kebutuhan individu, dan (4) mengalami kegiatan dan hubungan emosional. Jadi, para siswa belajar masyarakat harus merasakan rasa kesetiaan dan seterusnya keanggotaan yang mendorong keinginan mereka untuk tetap berkerja dan membantu orang lain, juga hal-hal yang dilakukan dalam anggota kelompok harus mempengaruhi apa yang terjadi di kelompok tersebut. Selain itu dalam masyarakat belajar harus diberikan kesempatan kepada para peserta untuk memenuhi kebutuhan-kebutuhan khusus (pemenuhan) dengan mengungkapkan pendapat pribadi, meminta bantuan atau infoemasi spesifik dan berbagi cerita keladian dengan isu tertentu disertakan (hubungan emosional) dan pengalaman emosional.

DePorter & Hernacki (1992) mengatakan bahwa gaya belajar adalah kunci untuk mengembangkan kinerja dalam pekerjaan, di sekolah, dan dalam situasi-situasi antar pribadi. Pada awal pengalaman belajar, salah satu diantara langkah-langkah pertama kita adalah mengenali modalitas seseorang sebagai modalitas visual, auditorial, atau kinestetik (V-A-K). Madden (2002) mengemukakan bahwa "Setiap orang unik. Sebagian orang belajar terutama dengan menggunakan keterampilan auditori untuk memproses informasi yang didengar. Sebagian lagi lebih menggunakan keterampilan visual untuk memproses informasi yang sama." Pembelajar visual suka melihat gambar atau informasi dalam bentuk tulisan. Tetapi sebagian lagi suka menggunakan keterampilan fisik atau pengalaman. Seorang pembelajar fisik, yang juga disebut pembelajar kinestetis, suka

menyentuh peralatan dan belajar dengan baik melalui peranan peragaan.

Menurut Gunawan (2004), bahwa gaya belajar adalah cara yang lebih kita sukai dalam melakukan kegiatan berpikir, memproses dan mengerti suatu informasi. Ada teknik-teknik yang secara alami digunakan untuk memperoleh informasi. Saluran masuk paling alami merupakan gaya belajar yang lebih disukai. Tetapi kita juga bisa belajar menggunakan teknik-teknik yang sama sekali berbeda dari saluran masuk utama itu.

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: (1) Apakah hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran inkuiri lebih tinggi daripada hasil belajar siswa yang diajar dengan model pembelajaran masyarakat belajar?; (2) Apakah hasil belajar matematika siswa yang memiliki gaya belajar visual lebih tinggi daripada siswa yang memiliki gaya belajar auditorial?; dan (3) Apakah terdapat interaksi antara model pembelajaran dengan gaya belajar terhadap hasil belajar matematika siswa?

## METODE

Penelitian dilaksanakan di SMA Negeri 1 Blang Pegayon. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI IPA, yang terdiri dari 4 kelas. Kesemua populasi pada masing-masing kelas diasumsikan memiliki karakteristik yang hampir sama berdasarkan kemampuan akademik siswa, karena siswa yang duduk di masing-masing kelas disaring berdasarkan nilai rapot kelas X (sepuluh) untuk mata pelajaran matematika, fisika, biologi, dan kimia yang harus memiliki rata-rata nilai ketuntasan belajar 65.

Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *cluster random sampling*, dari 2 (dua) kelas yang telah terpilih sebagai sampel penelitian, selanjutnya melalui pengundian maka pada kelas XI IPA 1 terpilih sebagai kelas yang diajar dengan model pembelajaran masyarakat belajar, sedangkan siswa kelas XI IPA 4 terpilih sebagai kelas yang diberi perlakuan dengan model pembelajaran inkuiri.

Desain penelitian yang digunakan adalah desain faktorial 2 x 2, seperti terlihat pada Tabel 1. yang mengelompokkan model pembelajaran inkuiri dengan model pembelajaran masyarakat belajar terhadap gaya belajar visual dan gaya belajar auditorial.

**Tabel 1.** Desain Faktorial 2 x 2

Gaya belajar (B)	Model Pembelajaran (A)	
	Inkuiri (A <sup>1</sup> )	Masyarakat belajar(A <sup>2</sup> )
Visual (B <sup>1</sup> )	A <sup>1</sup> B <sup>1</sup>	A <sup>2</sup> B <sup>1</sup>
Auditorial (B <sup>2</sup> )	A <sup>1</sup> B <sup>2</sup>	A <sup>2</sup> B <sup>2</sup>

Keterangan :

A = Model pembelajaran

B = Gaya belajar

A<sup>1</sup> = Model pembelajaran inkuiri

A<sup>2</sup> = Model pembelajaran masyarakat belajar

B<sup>1</sup> = Gaya belajar visual

B<sup>2</sup> = Gaya belajar auditorial

A<sup>1</sup>B<sup>1</sup> = Hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri pada siswa dengan gaya belajar visual

A<sup>1</sup>B<sup>2</sup> = Hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri pada siswa dengan gaya belajar auditorial.

A<sup>2</sup>B<sup>1</sup> = Hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran masyarakat belajar pada siswa dengan gaya belajar tinggi.

A<sup>2</sup>B<sup>2</sup> = Hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran masyarakat belajar pada siswa dengan gaya belajar auditorial.

Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan analisis deskriptif dan analisis inferensial. Teknik analisis deskriptif dimaksudkan untuk mendeskripsikan data penelitian meliputi mean, median, standard deviasi dan kecenderungan data. Data yang telah diperoleh selanjutnya disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dan histogram. Teknik analisis inferensial digunakan untuk menguji hipotesis penelitian dengan menggunakan teknik analisis varians (ANOVA) dua jalur. Jika hasil penelitian menunjukkan terdapat interaksi antara model pembelajar

dengan gaya belajar, maka dilakukan uji lanjut. Uji lanjut yang digunakan pada penelitian ini adalah uji Scheffe jika n tiap-tiap sel berbeda, dan uji Tuckey jika n tiap-tiap sel sama. Untuk menggunakan ANOVA dua jalur perlu dipenuhi beberapa syarat yaitu: (1) data yang digunakan harus berdistribusi normal, untuk menguji normalitas data digunakan uji Liliefors, dan (2) data harus memiliki varians populasi homogen, untuk menguji homogenitas varians digunakan uji F (Fisher) dan uji Bartlet. Semua pengujian dilakukan pada taraf  $\alpha = 0,05$ .

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Rangkuman data tersebut dapat dilihat pada Tabel 2 dengan menggunakan analisis deskriptif

Tabel 2. Rangkuman Data Hasil Perhitungan Analisis Deskriptif.

RINGKASAN DATA	MODEL PEMBELAJARAN		Total
	Inkuiri	Masyarakat Belajar	

Gaya Belajar	Visual	$n_1 = 22$	$n_3 = 21$	$N_{1,3} = 43$
		$\sum P_1 = 576$	$\sum P_3 = 473$	$\sum P_{1,3} = 1049$
		$\sum X^2_1 = 15178$	$\sum X^2_3 = 10775$	$\sum X^2_{1,3} = 25953$
	$\bar{X}_1 = 26,23$	$\bar{X}_3 = 22,70$	$\bar{X}_{1,3} = 24,41$	
	$s^2_1 = 5,79$	$S^2_3 = 5,78$	$s^2_{1,3} = 9,14$	
	Auditorial	$n_2 = 16$	$n_4 = 15$	$N_{2,4} = 31$
$\sum P_2 = 338$		$\sum P_4 = 351$	$\sum P_{2,4} = 689$	
$\sum X^2_2 = 7230$		$\sum X^2_4 = 8295$	$\sum X^2_{2,4} = 15525$	
$\bar{X}_2 = 21,00$	$\bar{X}_4 = 23,37$	$\bar{X}_{2,4} = 22,00$		
$s^2_2 = 4,92$	$S^2_4 = 5,41$	$s^2_{2,4} = 5,79$		
Total	$N_{1,2} = 38$	$N_{3,4} = 36$	$N_g = 74$	
	$\sum P_{1,2} = 914$	$\sum P_{3,4} = 824$	$\sum P_g = 1738$	
	$\sum X^2_{1,2} = 22408$	$\sum X^2_{3,4} = 19070$	$\sum X^2_g = 41478$	
	$\bar{X}_{1,2} = 23,97$	$\bar{X}_{3,4} = 22,88$	$\bar{X}_g = 23,46$	
	$s^2_{1,2} = 11,58$	$s^2_{3,4} = 7,95$	$s^2_g = 9,20$	

Setelah data tabel 4.15 diolah dengan ANAVA 2 jalur faktorial 2 x 2, maka diperoleh hasil analisis seperti ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Ringkasan Perhitungan ANAVA Faktorial 2x2

Sumber Varians	JK	dk	KT	F <sub>hitung</sub>	F <sub>tabel</sub> ( $\alpha=0,05$ )	Ket.
<b>Model</b>	25,04	1	25,04	4,5		Signifikan
<b>Gaya Berpikir</b>	84,79	1	84,79	15,22	3,97	Signifikan
<b>Interaksi</b>	158,77	1	158,77	28,5		Signifikan
<b>Dalam kelompok (galat)</b>	268,6	76	5,69			
<b>Total</b>	839,9	79				

Pada tabel ringkasan ANAVA untuk model pembelajaran diperoleh  $F_{hitung} = 4,50 > F_{tabel} = 3,97$ , untuk gaya belajar  $F_{hitung} = 15,22 > F_{tabel} = 3,97$ , dan untuk interaksi diperoleh  $F_{hitung} = 28,50 > F_{tabel} = 3,97$ , berdasarkan data-data tersebut, dapat disimpulkan adanya interaksi antara model pembelajaran dengan gaya belajar yang mempengaruhi hasil belajar matematika siswa.

Hasil Belajar Matematika Antara Siswa yang Diajar dengan Model Inkuiri dan Model Pembelajaran Masyarakat Belajar

Pengujian dilakukan terhadap hipotesis statistik yang dirumuskan sebagai berikut:

$$H_0: \mu_{A1} \leq \mu_{A2} \quad ;$$

$$H_a: \mu_{A1} > \mu_{A2}$$

Pernyataan hipotesis tersebut adalah :

$H_0$  = Hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan model inkuiri lebih kecil atau sama dengan hasil belajar siswa

yang diajar dengan model pembelajaran masyarakat belajar

$H_a$  = Rata-rata hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran inkuiri lebih tinggi daripada siswa yang diajar dengan model pembelajaran masyarakat belajar.

Dari hasil perhitungan analisis tentang perbedaan hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan model inkuiri sebesar  $\bar{X} = 23,97$  dan model pembelajaran masyarakat belajar  $\bar{X} = 22,88$ , didapat hasil perhitungan  $F_h$  sebesar 4,50 dan harga tabel  $F_t$  adalah 3,97. Dengan demikian temuan penelitian menyimpulkan, bahwa hipotesis penelitian yang menyatakan: rata-rata hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan model inkuiri lebih tinggi daripada hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran masyarakat belajar pada taraf kepercayaan  $\alpha = 0,05$  telah teruji kebenarannya.

Perbedaan Hasil Belajar Matematika Antara Siswa dengan Gaya Belajar Visual dan Gaya Belajar Auditorial.

Pengujian dilakukan terhadap hipotesis statistik yang dirumuskan sebagai berikut:

$$H_0 : \mu_{B1} \leq \mu_{B2} \quad ;$$

$$H_a : \mu_{B1} > \mu_{B2}$$

Pernyataan hipotesis tersebut adalah :

$H_0$  = Hasil belajar matematika siswa yang memiliki gaya belajar visual lebih kecil atau sama dengan hasil belajar siswa yang memiliki gaya belajar auditorial

$H_a$  = Rata-rata hasil belajar matematika siswa yang memiliki gaya belajar visual lebih tinggi daripada hasil belajar matematika siswa yang memiliki gaya belajar auditorial

Hasil perhitungan analisis varian tentang perbedaan hasil belajar matematika antara siswa yang memiliki gaya belajar visual dan gaya belajar auditorial dengan rata-rata  $\bar{X} = 24,41$  dan  $\bar{X} = 22,00$ . Berdasarkan Tabel 4.16 dapat dihitung  $F_h = 15,22$  dan harga tabel untuk  $\alpha = 0,05$  dengan dk (1) diperoleh  $F_t = 3,97$  sehingga dapat dinyatakan  $F_h (15,22) > F_t (3,97)$ . Dengan demikian temuan penelitian menyimpulkan hipotesis penelitian yang menyatakan: hasil belajar matematika siswa yang memiliki gaya belajar visual lebih tinggi daripada hasil belajar siswa yang memiliki gaya

belajar auditorial pada taraf kepercayaan  $\alpha = 0,05$  telah teruji kebenarannya.

Interaksi Antara Model Pembelajaran dan Gaya Belajar Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa

Pengujian dilakukan terhadap hipotesis statistik yang dirumuskan sebagai berikut :

$$H_0 : \text{Interaksi (B x T)} = 0 \quad ;$$

$$H_a : \text{Interaksi (B x T)} \neq 0$$

Pernyataan hipotesis tersebut adalah :

$H_0$  = Tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran dan gaya belajar terhadap hasil belajar matematika siswa.

$H_a$  = Terdapat interaksi antara model pembelajaran dan gaya belajar terhadap hasil belajar matematika siswa.

Berdasarkan hasil perhitungan ANAVA faktorial 2 x 2 diperoleh hasil perhitungan  $F_h = 28,50$  dengan harga tabel  $F_t$  untuk taraf kepercayaan ( $\alpha$ ) sebesar 0,05 dengan dk = 1 adalah  $F_t = 3,97$  sehingga dapat dinyatakan  $F_h (28,50) > F_t (3,97)$ , dengan demikian dapat disimpulkan pernyataan hipotesis penelitian yang menyatakan: terdapat interaksi antara model pembelajaran dan gaya belajar terhadap hasil belajar matematika siswa telah teruji kebenarannya pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$ .

Data yang diperoleh dalam penelitian ini berasal dari sampel yang jumlahnya berbeda untuk setiap sel Anava. Sehingga perlu dilakukan uji Scheffe, hasil pengujian dengan menggunakan uji Scheffee dapat dilihat dalam Tabel 4.

Tabel 4. Ringkasan Hasil Pengujian Dengan Menggunakan Uji Scheffe

No	Hipotesis Statistik		$F_{hitung}$	$F_{tabel}$	
				$\alpha = 5 \%$	$\alpha = 1 \%$
1	$H_0 : \mu_1 = \mu_3$	$H_a : \mu_1 > \mu_3$	38,41	2,70	4,30
2	$H_0 : \mu_1 = \mu_2$	$H_a : \mu_1 > \mu_2$	27,54	2,70	4,30
3	$H_0 : \mu_1 = \mu_4$	$H_a : \mu_1 > \mu_4$	7,93	2,70	4,30
4	$H_0 : \mu_2 = \mu_4$	$H_a : \mu_2 > \mu_4$	4,73	2,70	4,30
5	$H_0 : \mu_3 = \mu_4$	$H_a : \mu_3 > \mu_4$	4,10	2,70	4,30
6	$H_0 : \mu_2 = \mu_3$	$H_a : \mu_2 > \mu_3$	2,85	2,70	4,30

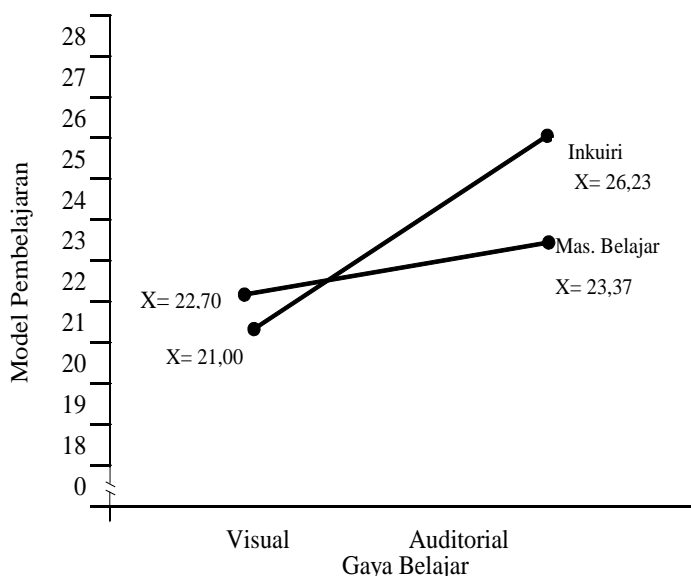
Dari hasil uji Scheffe diperoleh kesimpulan yaitu : (1) Hasil belajar matematika siswa dengan gaya belajar visual yang diajar dengan model inkuiri lebih tinggi daripada hasil belajar siswa dengan model pembelajaran masyarakat belajar, (2) hasil belajar matematika siswa dengan gaya belajar visual yang diajar dengan model inkuiri lebih tinggi daripada hasil belajar siswa dengan gaya belajar

auditorial yang diajar dengan model pembelajaran inkuiri, (3) hasil belajar matematika siswa dengan gaya belajar visual yang diajar dengan pembelajaran inkuiri lebih tinggi dari hasil belajar siswa dengan gaya belajar auditorial yang diajar dengan model pembelajaran masyarakat belajar, (4) hasil belajar matematika siswa dengan gaya belajar auditorial yang diajar dengan model inkuiri

lebih tinggi daripada hasil belajar siswa dengan gaya belajar auditorial yang diajar dengan model pembelajaran masyarakat belajar, (5) hasil belajar matematika siswa dengan gaya belajar visual yang diajar dengan model masyarakat belajar lebih tinggi daripada hasil belajar siswa dengan gaya belajar auditorial yang diajar dengan model pembelajaran masyarakat belajar, (6) hasil belajar matematika siswa dengan gaya belajar auditorial yang diajar dengan model pembelajaran masyarakat

belajar lebih tinggi daripada hasil belajar siswa dengan gaya belajar auditorial yang diajar dengan model pembelajaran inkuiri.

Hasil pengujian hipotesis di atas, menunjukkan adanya interaksi antara model pembelajaran dan gaya belajar terhadap hasil belajar matematika. Interaksi antara model pembelajaran dengan gaya belajar tersebut dapat divisualisasikan dalam bentuk grafis pada gambar 1.



Gambar 1. Interaksi Model Pembelajaran dan Gaya Belajar terhadap Hasil Belajar Matematika.

Berdasarkan hasil pengujian hipotesis ketiga yang menyatakan adanya interaksi antara model pembelajaran dengan gaya belajar, maka perlu dilakukan uji perbedaan rata-rata antara dua proporsi. Gambar 1. menunjukkan pengaruh dan interaksi dari model pembelajaran dan gaya belajar terhadap hasil belajar matematika yang diperoleh siswa, rata-rata hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan model inkuiri lebih tinggi dibandingkan dengan model pembelajaran masyarakat belajar. Penelitian ini juga membuktikan faktor gaya belajar sebagai salah satu karakteristik siswa perlu pula diperhatikan karena terbukti bahwa gaya belajar berpengaruh terhadap hasil belajar matematika.

**Pembahasan**

Dari hasil pengolahan data yang dilakukan terdapat perbedaan hasil belajar matematika antara siswa yang diajar dengan model inkuiri dengan model pembelajaran masyarakat belajar, yaitu rata-rata hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan model inkuiri lebih tinggi daripada rata-rata hasil

belajar matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran masyarakat belajar. Kenyataan ini membuktikan bahwa model inkuiri lebih baik dalam meningkatkan pemahaman siswa dalam pembelajaran matematika daripada penggunaan model pembelajaran masyarakat belajar. Dengan demikian mengajarkan materi ajar matematika untuk beberapa kompetensi dasar seperti menggunakan teorema sissa dan teorema factor dalam pemecahan masalah akan lebih baik menggunakan model inkuiri dibanding dengan model pembelajaran masyarakat belajar, karena dalam kompetensi dasar ini siswa diharuskan memiliki kemampuan pemecahan masalah yang dapat dilakukan dengan proses penemuan.

Kegiatan yang dilakukan siswa dalam model inkuiri diawali dengan merumuskan masalah. merumuskan masalah merupakan langkah membawa siswa pada suatu persoalan yang mengandung teka-teki. Persoalan yang disajikan adalah persoalan yang menantang siswa untuk memecahkan teka-teki itu. Teka-teki dalam rumusan masalah tentu ada jawabannya, dan siswa didorong untuk mencari

jawaban yang tepat. Proses mencari jawaban itulah yang sangat penting dalam pembelajaran inkuiri, oleh karena itu melalui proses tersebut siswa akan memperoleh pengalaman yang sangat berharga sebagai upaya mengembangkan mental melalui proses berpikir. Sebagai contoh dalam penelitian ini pada pertemuan pertama untuk indikator menjelaskan algoritma pembagian suku banyak, siswa diberikan masalah berupa pertanyaan: "diantara bilangan berikut yang mana yang merupakan bentuk suku banyak dan yang mana yang bukan bentuk suku banyak" (guru mengajukan masalah bentuk perbandingan aljabar  $5x^2 + 7x + 6$  dan  $5x^2 + 7x + 6x^{-1}$ ).

Meski model inkuiri dan model masyarakat belajar memiliki kelebihan masing-masing, namun dalam pembelajaran matematika khususnya dalam kompetensi dasar menggunakan teorema sisa dan teorema faktor dalam pemecahan masalah kebutuhan siswa dalam belajar untuk kompetensi dasar ini lebih mengutamakan pemecahan masalah yang intinya harus dilalui dalam rangkaian kegiatan pemecahan masalah melalui aktivitas siswa secara maksimal untuk mencari dan menemukan. Pada dasarnya tiap model selain memiliki keunggulan juga memiliki kelemahan, ini dibuktikan dengan tetap adanya siswa yang memperoleh skor rendah berdasarkan tes hasil belajar dalam penelitian ini. Berdasarkan observasi selama penelitian berlangsung dapat disimpulkan bahan untuk model pembelajaran inkuiri, baik siswa maupun guru kurang memiliki kesiapan mental dalam mengikuti model ini, selain itu pembelajaran ini kurang berhasil dalam kelas besar, misalnya sebagian waktu hilang karena membantu siswa menemukan teori-teori atau menemukan bagaimana bentuk kata-kata atau menyatakan suatu variabel tertentu dalam memberikan suatu kesimpulan yang berkenaan dengan teori akhir dari penemuan yang dilakukan, hal lain adalah harapan yang ditumpahkan pada model ini mungkin mengecewakan siswa yang sudah biasa dengan perencanaan dan pembelajaran secara tradisional jika guru tidak menguasai pembelajaran inkuiri, dengan alasan-alasan ini maka hasil belajar beberapa siswa juga masih dibawah rata-rata dari apa yang diharapkan dalam keberhasilan pembelajaran ini.

Sama halnya dengan model pembelajaran inkuiri, dalam penelitian ini skor nilai siswa untuk model pembelajaran masyarakat belajar juga dipastikan ada yang dibawah rata-rata, bahkan skor rata-rata yang

diperoleh lebih rendah dari model pembelajaran inkuiri, berdasarkan hasil observasi dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa tes hasil belajar yang dilakukan menekankan pada evaluasi hasil yang didasarkan atas kemampuan individu, sementara dalam pelaksanaan pembelajaran siswa dituntut untuk bersosialisasi dalam memecahkan berbagai masalah matematika, dengan demikian pola pembelajaran yang berbeda dengan tes yang diajukan memungkinkan terjadinya perbedaan hasil belajar yang diperoleh, artinya dalam pelaksanaan perlakuan setiap kali tes diadakan dalam tiap-tiap pertemuan skor perolehan hasil belajar siswa tergolong tinggi, namun ketika siswa harus mengerjakan secara individu siswa sedikit mengalami kesulitan. Selain itu terbatasnya pengetahuan dan pemahaman guru khususnya mengenai strategi pembelajaran masyarakat belajar, ditunjang dengan sifat guru yang selalu menunggu instruksi, sehingga terkesan kurang kreatif mengakibatkan penilaian individu selama perlakuan berlangsung seakan-akan luput, guru lebih banyak menilai hasil belajar secara kelompok daripada secara individu, Di samping itu, guru memiliki persepsi yang bersifat dogmatis selama pembelajaran berlangsung, hal ini dapat dimaklumi, karena guru masih terbawa dalam suasana pembelajaran tradisional.

Namun demikian berdasarkan hasil penelitian dapat diketahui bahwa model pembelajaran inkuiri maupun masyarakat belajar menempatkan siswa sebagai subjek belajar, bukan hanya sebagai pendengar, tetapi mereka berperan untuk menemukan sendiri inti dari materi pelajaran itu sendiri, selain itu aktivitas ini juga diharapkan dapat diharapkan dapat menumbuhkan sikap percaya diri (*selfbelief*) pada diri siswa. Hal ini sesuai pula dengan teori yang dikemukakan oleh Joyce dan Weil (2009) bahwa belajar dengan cara menemukan sendiri dapat dipercaya dalam mengembangkan kemandirian, anak-anak mempunyai rasa ingin tahu untuk tumbuh, belajar dengan menemukan merupakan bekal dalam menggali semangat anak, memberikan bimbingan secara khusus sehingga mereka dapat memahami suatu gagasan yang lebih luas.

Hasil penemuan ini juga sesuai dengan teori yang dikemukakan oleh Bruner dalam Hasibuan dan Moejiono (1993) yang mengemukakan bahwa pencarian (*inkuiri*) mengandung makna sebagai berikut: (1) dapat membangkitkan potensi intelektual siswa karena seseorang hanya dapat belajar dan



mengembangkan pikirannya jika ia menggunakan potensi intelektualnya untuk berpikir; (2) siswa yang semula memperoleh *extrinsic reward* dalam keberhasilan belajar (mendapat nilai yang baik), dalam pendekatan inkuiri akan dapat memperoleh *intrinsic reward* (kepuasan diri), (3) siswa dapat mempelajari heuristik (mengolah pesan atau informasi) dari penemuan, artinya bahwa cara untuk mempelajari teknik penemuan ialah dengan jalan memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengadakan penelitian sendiri, dan (4) dapat menyebabkan ingatan bertahan lama sampai internalisasi pada diri siswa.

Hasil penelitian ini juga mendukung penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Darajat (2004) mendapatkan kesimpulan bahwa metode pembelajaran *discoveri* dengan bimbingan lebih efektif digunakan dari pada metode masyarakat belajar dalam meningkatkan hasil belajar fisika siswa. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Dewi (1999) mengemukakan bahwa keberhasilan menemukan sendiri dapat menimbulkan rasa puas dan gembira pada diri siswa yang akhirnya menimbulkan rasa ingin belajar sendiri dan menimbulkan daya kreativitas siswa. Hasil penelitian ini juga sesuai dengan temuan Mukhadis (2003) dalam penelitiannya yang menunjukkan pengaruh latihan inkuiri terhadap prestasi belajar tipe prosedural, di mana hasil penelitiannya menemukan bahwa kelebihan latihan inkuiri dalam meningkatkan hasil dan transfer belajar, yakni pengenalan pola, urutan tindakan dan gabungan keduanya disebabkan adanya penerapan empat macam komponen model yaitu urutan latihan inkuiri, urutan prasyarat belajar, rangkuman dan sintesis yang secara sistematis tidak terdapat dalam model urutan linier bertahap. Keempat macam komponen model ini memiliki potensi untuk memudahkan proses penstrukturan pengalaman belajar isi prosedural dalam proses pembentukan struktur kognitif baru.

Sedangkan siswa yang memiliki gaya belajar auditorial adalah siswa yang memiliki ciri-ciri antara lain sebagai berikut : (a) merespon lebih bagus ketika mendengar informasi daripada membaca; (b) dapat mengulangi kembali dan menirukan nada; (c) senang membaca dengan keras, kemudian menyimak dan mendengarkan, (d) mampu mendiskripsikan kembali apa yang dibaca; (e) belajar dengan mendengarkan dan mengingat apa yang didiskusikan daripada yang dilihat; (f) mempunyai masalah dengan pekerjaan-

pekerjaan yang melibatkan visualisasi, seperti memotong bagian-bagian hingga sesuai satu sama lain; (g) suka berbicara, suka berdiskusi, dan menjelaskan sesuatu dengan panjang lebar; (h) lebih pandai mengeja dengan keras daripada menuliskannya; (i) menangani masalah berpijak pada prosedur, memperdebatkan masalah, mengatasi solusi verbal, berbicara dengan kecepatan sedang; (j) mengedepankan komunikasi verbal, cenderung mengingat dengan baik dan menghafal kata-kata dan gagasan-gagasan yang pernah diucapkan.

Kesimpulan penelitian ini juga mendukung teori yang dikemukakan dikemukakan oleh dePorter dan hernacki (1992) bahwa ciri-ciri tersebut antara lain:(1) Orang – orang Visual mempunyai ciri-ciri, rapi dan teratur; berbicara dengan cepat; perencana dan pengatur jangka panjang yang baik; teliti terhadap detail; mementingkan penampilan, baik dalam hal pakaian maupun presentasi; pengeja yang baik dan dapat melihat kata-kata yang sebenarnya dalam pikiran mereka; mengingat apa yang dilihat, daripada yang didengar; mengingat dengan asosiasi visual; biasanya tidak terganggu oleh keributan; mempunyai masalah untuk mengingat instruksi verbal kecuali jika ditulis, dan seringkali minta bantuan orang untuk mengulangnya; pembaca cepat dan tekun; lebih suka membaca daripada dibacakan; membutuhkan pandangan dan tujuan yang menyeluruh dan bersikap waspada sebelum mental merasa pasti tentang suatu masalah atau proyek; mencoret-coret tanpa arti selama berbicara di telepon dan dalam rapat;lupa menyampaikan pesan verbal kepada orang lain; sering menjawab pertanyaan dengan jawaban singkat ya atau tidak; lebih suka melakukan demonstrasi daripada berpidato; lebih suka seni daripada musik

Hasil penelitian ini juga mendukung penelitian sebelumnya yang dilaporkan oleh Sinaga (2007) yang menyatakan hasil belajar mahasiswa yang memiliki gaya belajar visual, auditorial dan kinestetik berbeda secara signifikan, yaitu hasil belajar kebutuhan dasar manusia I mahasiswa Akper Langkat untuk mahasiswa yang memiliki gaya belajar kinestetik lebih tinggi dibandingkan hasil belajar mahasiswa yang memiliki gaya belajar visual dan auditorial.

Temuan penelitian menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara Model pembelajaran dan gaya belajar terhadap hasil belajar matematika siswa. Siswa yang memiliki gaya belajar visual yang diajar dengan model inkuiri

lebih tinggi hasil belajar matematikanya daripada siswa yang memiliki gaya belajar auditorial yang diajar dengan model inkuiri. Demikian pula siswa yang memiliki gaya belajar auditorial yang diajar dengan model pembelajaran masyarakat belajar memperoleh hasil belajar matematika yang lebih tinggi daripada siswa yang memiliki gaya belajar visual dengan Model pembelajaran masyarakat belajar. Hal ini mengindikasikan adanya interaksi antara model pembelajaran dengan gaya belajar terhadap hasil belajar matematika siswa.

Model pembelajaran inkuiri menitikberatkan partisipasi aktif dari siswa sebagai peserta belajar dalam inkuiri ilmiah. Ada beberapa hal yang menjadi ciri utama model pembelajaran inkuiri yakni (1) model inkuiri menekankan kepada aktivitas siswa secara maksimal untuk mencari dan menemukan, artinya model inkuiri menempatkan siswa sebagai subjek belajar. Dalam menerapkan model pembelajaran inkuiri, siswa tidak hanya berperan sebagai penerima pelajaran melalui penjelasan guru secara verbal, tetapi mereka berperan untuk menemukan sendiri inti dari materi pelajaran itu sendiri, (2) seluruh aktivitas yang dilakukan siswa diarahkan untuk mencari dan menemukan jawaban sendiri dari sesuatu yang dipertanyakan, sehingga diharapkan dapat menumbuhkan sikap percaya diri (*self belief*). Dengan demikian, model pembelajaran inkuiri menempatkan guru bukan sebagai sumber belajar, akan tetapi sebagai fasilitator dan motivator belajar siswa. Aktivitas pembelajaran biasanya dilakukan melalui proses tanya jawab antara guru dan siswa. Oleh sebab itu kemampuan guru dalam menggunakan teknik bertanya merupakan syarat utama dalam melakukan inkuiri, dan (3) tujuan dari penggunaan model pembelajaran inkuiri adalah mengembangkan kemampuan berpikir secara sistematis, logis, dan kritis, atau mengembangkan kemampuan intelektual sebagai bagian dari proses mental.

Siswa yang memiliki gaya belajar auditorial jika diajar dengan model pembelajaran inkuiri akan mengalami kesulitan untuk membangun atau mengkonstruksi pengetahuan dan keterampilan matematika yang dibutuhkannya, sebab siswa dengan gaya belajar auditorial memiliki tingkat kecepatan yang rendah dalam menyelesaikan soal-soal matematika. Pembelajaran inkuiri menuntut kemampuan dalam menyelesaikan soal-soal

secara rinci, terurut, dan sistematis. Sebaliknya siswa yang memiliki gaya belajar auditorial akan mudah belajar dengan menggunakan model pembelajaran masyarakat belajar, karena model ini mengarahkan siswa pada sejumlah informasi yang membawa mereka memahami situasi sosial yang ada disekelilingnya.

Hasil penelitian ini mendukung penelitian sebelumnya yang dikemukakan oleh Sutrisno (2006) yang mengemukakan bahwa siswa yang memiliki gaya belajar visual jika dibelajarkan dengan model latihan inkuiri memperoleh hasil belajar kimia yang lebih tinggi dibandingkan dengan jika dibelajarkan dengan model konvensional. Sebaliknya, siswa yang memiliki gaya belajar auditorial jika dibelajarkan dengan model konvensional memperoleh hasil belajar kimia yang lebih tinggi dibandingkan dengan jika dibelajarkan dengan model latihan inkuiri.

## **PENUTUP**

### **Simpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang dikemukakan sebelumnya, maka dapat disimpulkan bawah :

1. Hasil belajar matematika siswa yang diajarkan dengan model inkuiri lebih tinggi dibandingkan dengan hasil belajar matematika siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran masyarakat belajar.
2. Hasil belajar matematika siswa yang memiliki gaya belajar visual lebih tinggi daripada siswa yang memiliki gaya belajar auditorial.
3. Terdapat interaksi antara model pembelajaran dan gaya belajar yang memberikan perbedaan pengaruh terhadap hasil belajar matematika siswa. Perbedaan pengaruh tersebut adalah: (a) Hasil belajar matematika siswa dengan gaya belajar visual yang diajar dengan model inkuiri lebih tinggi daripada model pembelajaran masyarakat belajar; (b) Hasil belajar matematika siswa dengan gaya belajar visual yang diajar dengan model inkuiri lebih tinggi daripada gaya belajar auditorial yang diajar dengan model pembelajaran inkuiri; (c) Hasil belajar matematika siswa dengan gaya belajar visual yang diajar dengan pembelajaran inkuiri lebih tinggi dari dengan gaya belajar auditorial yang diajar dengan model pembelajaran masyarakat belajar; (d) Hasil belajar matematika siswa dengan gaya belajar auditorial yang diajar dengan

model inkuiri lebih tinggi daripada gaya belajar auditorial yang diajar dengan model pembelajaran masyarakat belajar; (e) Hasil belajar matematika siswa dengan gaya belajar visual yang diajar dengan model masyarakat belajar lebih tinggi daripada gaya belajar auditorial yang diajar dengan model pembelajaran masyarakat belajar; dan (f) Hasil belajar matematika siswa dengan gaya belajar auditorial yang diajar dengan model pembelajaran masyarakat belajar lebih tinggi daripada gaya belajar auditorial yang diajar dengan model pembelajaran inkuiri.

### Saran

Materi pelajaran matematika yang bersifat realistik, logis dan memerlukan tahapan-tahapan ilmiah dalam kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan, disarankan bagi guru untuk menggunakan model pembelajaran inkuiri ini agar hasil belajar matematika siswa tersebut lebih tinggi, karena inkuiri sangat sesuai dengan pembelajaran matematika.

Berdasarkan hasil penelitian ini diketahui hasil belajar siswa yang dibelajarkan dengan model inkuiri pada pembahasan algoritma suku banyak lebih tinggi daripada masyarakat belajar, meskipun perbedaan itu tidak terlalu signifikan. Oleh karena itu disarankan pada guru matematika untuk dapat menerapkan kedua model pembelajaran ini dalam menyampaikan materi matematika dengan catatan harus disesuaikan dengan karakteristik siswa.

Untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa yang memiliki gaya belajar visual, model pembelajaran inkuiri ini sebagai salah satu alternatif yang sesuai dengan karakteristik siswa tersebut, di samping itu dengan model pembelajaran ini siswa akan lebih terlatih dan terbiasa bekerja sama untuk menyelesaikan permasalahannya demikian juga disarankan bagi guru untuk menggunakan model pembelajaran inkuiri untuk membelajarkan siswa yang memiliki gaya belajar auditorial agar hasil belajarnya lebih tinggi.

Penggunaan model pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik siswa dan materi pelajaran memberi pengaruh pada hasil belajar siswa. Oleh sebab itu disarankan bagi kepala sekolah untuk melatih guru-guru dalam pemilihan model pembelajaran dan meningkatkan pengawasan pelaksanaan

pembelajaran siswa di kelas. Dalam hal ini salah satu hasil penelitian yang mampu meningkatkan hasil belajar matematika siswa dengan penggunaan model pembelajaran inkuiri bagi siswa yang memiliki gaya belajar visual.

Populasi dan sampel yang dilibatkan pada penelitian jumlahnya kecil, untuk itu disarankan bagi peneliti lain untuk melakukan penelitian lanjut yang jumlah populasi dan sampelnya lebih besar.

Guna penelitian lanjutan pada penerapan model pembelajaran di samping kepada guru yang menjadi mitra peneliti, perlu disosialisasikan juga terlebih dahulu kepada siswa bagaimana mekanisme model pembelajaran inkuiri ini dan apa yang perlu dan yang tidak perlu dilakukan agar saat pembelajaran berlangsung kejanggalan dan kekakuan dalam proses pembelajaran dapat diminimalkan.

### DAFTAR PUSTAKA

- Asrori, Mohammad. (2007). *Psikologi Pembelajaran*. Bandung : Wacana Prima.
- Arikunto, S. (2009). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan* (Edisi Revisi). Jakarta : Rineka Cipta
- Bruner, J.S. (1966). *Toward A Theory of Instructional*. New York : Norton
- Daryanto. (2010). *Belajar dan Mengajar*. Bandung : Yrama Widya.
- Dimiyati dan Mujiono. (2000). *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta : Rineka Cipta.
- De Walle J A V. (2008). *Matematika Sekolah Dasar dan Menengah* : Pengembangan Pengajaran. Jakarta : Erlangga
- Depenas. (2004). *Materi Pelatihan Terintegrasi. Matematika*. Jakarta : Bagian Proyek Pengembangan Sistem dan Pengendalian Program
- De Bono, Edward, (1990). *Berpikir Lateral*, Jakarta : Binarupa Aksara
- De Porter, B & Hernacki, M (1992). *Quantum Learning : Membiasakan Belajar Nyaman Dan Menyenangkan*. Jakarta : Kaifa
- Dick and Carey. (2005). *The Systematic Design of Instructional*, New York : Harper Collins Publishers.
- Gagné, Robert M and Briggs, Leslie J ( 1979). *Principles of Instructional Design*. Second Edition. New York : Holt, Rinehart and Winston.
- Gulo, W. (2002). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta : Gramedia Pustaka

- Hamalik, O. (1993), *Perencanaan Pengajaran Berdasarkan pendekatan Sistem*, Jakarta: Bumi Aksara.
- Hudoyo. (1998). *Pembelajaran Matematika*. Jakarta : Depdikbud
- Sanjaya W.(2008). *Strategi Pembelajaran berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta : Prenada Media Group.
- Santrock, J.W. (2010), *Psikologi Pendidikan*, Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Sarbana dan Dina, (2003). *Ampuh. Menjadi Cerdas Tanpa Batas*. Jakarta : Elex Media Komputindo
- Winkel,S.(2009). *Psikologi Pengajaran*. Yogyakarta : Media Abadi