



**PENGARUH KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS DAN  
KEAKTIFAN BELAJAR PESERTA DIDIK TERHADAP KEMAMPUAN  
MENYELESAIKAN SOAL CERITA MELALUI MODEL  
PEMBELAJARAN *PROBLEM POSING***

**Nurul Alfiyah AlSalamah<sup>1)</sup>, Isnani<sup>2)</sup>, Ibnu Sina<sup>3)</sup>**

<sup>1, 2, 3</sup> Jurusan Pendidikan Matematika, Universitas Pancasakti Tegal.

E-mail: [alfinurul694@gmail.com](mailto:alfinurul694@gmail.com)

**Abstrak**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh (1) kemampuan penalaran matematis terhadap kemampuan menyelesaikan soal cerita, (2) keaktifan belajar peserta didik terhadap kemampuan menyelesaikan soal cerita, (3) kemampuan penalaran matematis dan keaktifan belajar peserta didik terhadap kemampuan menyelesaikan cerita. Populasi dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas VIII semester genap SMP N 7 Kota Tegal tahun pelajaran 2016/2017 sebanyak 191 peserta didik yang terdiri dari 8 kelas. Sampel dalam penelitian ini diambil dengan teknik *cluster random sampling* yang diambil 3 kelas dari 8 kelas. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah metode tes, observasi dan dokumentasi. Instrumen penelitian berupa tes yang telah diuji validitas dan reliabilitas. Analisis data menggunakan uji regresi linear sederhana dan uji regresi linear ganda, sebelumnya data diuji dengan uji prasyarat yaitu normalitas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada pengaruh (1) kemampuan penalaran matematis terhadap kemampuan menyelesaikan soal cerita pada peserta didik kelas VIII semester genap SMP N 7 Kota Tegal tahun pelajaran 2016/2017 dengan pengaruh sebesar 72,1%. (2) keaktifan belajar peserta didik terhadap kemampuan menyelesaikan soal cerita pada peserta didik kelas VIII semester genap SMP N 7 Kota Tegal tahun pelajaran 2016/2017 dengan pengaruh sebesar 51,8%. (3) kemampuan penalaran matematis dan keaktifan belajar peserta didik terhadap kemampuan menyelesaikan cerita pada peserta didik kelas VIII semester genap SMP N 7 Kota Tegal tahun pelajaran 2016/2017 dengan pengaruh sebesar 81,8%.

**Kata Kunci:** Kemampuan penalaran matematis, keaktifan belajar peserta didik, soal cerita, model pembelajaran *problem posing*.

## PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu sarana berpikir dengan menumbuhkembangkan cara berpikir logis dan kritis (Retna, 2013:71). Selain itu, matematika juga memiliki peranan penting dalam berbagai disiplin ilmu lain serta memiliki peranan untuk mengembangkan daya pikir manusia. Oleh karena itu, peserta didik harus menguasai matematika agar dapat memahami ilmu pengetahuan dan memanfaatkannya dalam kehidupan sehari-hari.

Keaktifan peserta didik berhubungan dengan segala aktivitas yang terjadi, baik secara fisik maupun non-fisik. Menurut Setiani (2015:64), belajar yang aktif adalah suatu sistem belajar mengajar yang menekankan keaktifan peserta didik, baik secara fisik, mental intelektual, maupun emosional guna memperoleh hasil belajar yang berupa perpaduan antara aspek kognitif, afektif, dan psikomotor. Ketika peserta didik pasif, maka ia hanya akan menerima informasi dari guru saja, sehingga memiliki kecenderungan untuk cepat melupakan apa yang telah diberikan oleh guru.

Kemampuan peserta didik dalam pembelajaran matematika dapat diukur melalui soal dalam bentuk cerita. Soal cerita adalah bentuk soal matematika yang dinyatakan dalam bentuk kalimat yang perlu diterjemahkan menjadi notasi kalimat terbuka. Peserta didik dalam menyelesaikan soal cerita membutuhkan kemampuan penalaran matematis yang baik. Hal tersebut sesuai dengan salah satu tujuan pembelajaran matematika yaitu melatih cara berfikir dan bernalar.

Berdasarkan observasi awal yang dilakukan pada tanggal 26 Nopember 2016, dengan Ibu Diyani Harniti, S.Pd di SMP Negeri 7 Tegal, kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan persoalan matematika materi lingkaran masih rendah. Hal ini dikarenakan masih banyak peserta didik yang tidak dapat memahami maksud dari

soal cerita. Selain itu, banyak juga peserta didik yang belum bisa mengubah kalimat dalam soal cerita menjadi bentuk matematika. Kebanyakan peserta didik hanya menghafal rumus saja, sehingga ketika mendapatkan soal cerita peserta didik kesulitan dalam menganalisis dan mencari penyelesaiannya.

Oleh karena itu, perlu digunakan model pembelajaran yang sesuai dengan kondisi peserta didik dan dapat meningkatkan kemampuan penalaran. Salah satu model pembelajaran yang sesuai adalah *problem posing*. *Problem posing* adalah peserta didik diminta untuk membuat pertanyaan dari informasi yang diberikan (Shoimin, 2014:133). Model pembelajaran *problem posing* memiliki kelebihan mendidik peserta didik berpikir kritis dan peserta didik diarahkan untuk menganalisis suatu masalah. Selain itu model pembelajaran *problem posing* dapat meningkatkan keaktifan peserta didik dalam pembelajaran matematika.

Penelitian Faroh pada tahun 2011 menunjukkan ada pengaruh kemampuan penalaran terhadap kemampuan menyelesaikan soal cerita materi pokok himpunan sebesar 22,9%. Namun, dalam penelitian tersebut tidak digunakan perlakuan khusus dalam hal ini model pembelajaran sebagai upaya untuk mempengaruhi kemampuan penalaran matematis peserta didik. Penelitian Anggraini pada tahun 2015 tentang pengaruh keaktifan belajar peserta didik terhadap hasil belajar matematika pokok bahasan statistika, diperoleh hasil penelitian yang menunjukkan ada pengaruh keaktifan belajar peserta didik terhadap hasil belajar matematika pokok bahasan statistika sebesar 35,05%.. Penelitian Puspitasari tahun 2014 tentang pengaruh model pembelajaran *problem posing* terhadap hasil belajar matematika materi himpunan, diperoleh hasil penelitian yang menunjukkan ada pengaruh model pembelajaran *problem posing*

terhadap hasil belajar matematika materi himpunan sebesar 18,42%.

Pentingnya kemampuan penalaran dan keaktifan peserta didik dalam pembelajaran matematika khususnya dalam menyelesaikan soal cerita yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, akan dilakukan penelitian kemampuan penalaran dan keaktifan belajar peserta didik dalam menyelesaikan soal cerita melalui model pembelajaran *problem posing*. Adapun judul penelitian ini adalah “Pengaruh Kemampuan Penalaran dan Keaktifan Belajar Peserta Didik terhadap Kemampuan Menyelesaikan Soal Cerita melalui Model Pembelajaran *Problem Posing*”.

Berdasarkan uraian diatas dapat dirumuskan permasalahan dalam penelitian pembelajaran matematika melalui model pembelajaran *problem posing* materi pokok lingkaran pada peserta didik kelas VIII Semester genap SMP N 7 Kota Tegal tahun pelajaran 2016/2017 adalah apakah ada : (1) pengaruh kemampuan penalaran matematis terhadap kemampuan menyelesaikan soal cerita, (2) pengaruh keaktifan belajar peserta didik terhadap kemampuan menyelesaikan soal cerita, dan (3) pengaruh kemampuan penalaran matematis dan keaktifan belajar peserta didik terhadap kemampuan menyelesaikan soal cerita.

## METODE

### Jenis Penelitian

Pendekatan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif, yaitu suatu penelitian yang datanya menggunakan angka, mulai dari pengumpulan data, penafsiran terhadap data tersebut, serta penampilan dari hasilnya. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu jenis penelitian regresi karena penelitian ini membuktikan ada tidaknya pengaruh kemampuan penalaran matematis dan keaktifan belajar peserta didik terhadap kemampuan menyelesaikan soal

cerita melalui model pembelajaran *problem posing*.

### Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada peserta didik kelas VIII semester genap Tahun Pelajaran 2016/2017 di SMP Negeri 7 Kota Tegal dari tanggal 9 Februari sampai 23 Februari 2017.

### Populasi dan Sampel

Pada penelitian ini yang menjadi populasi adalah seluruh peserta didik kelas VIII semester genap SMP Negeri 7 Tegal tahun pelajaran 2016/2017 yang terdiri dari 8 kelas. Pengambilan sampel menggunakan teknik *cluster random sampling*, dimana diambil 3 kelas secara acak dari 8 kelas. Setiap kelas sampel terdiri dari 24 peserta didik.

### Data, Instrumen, dan Teknik Pengumpulan Data

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen tes dan instrumen pengamatan. Instrumen tes yang dimaksud adalah tes kemampuan penalaran matematis dan tes kemampuan menyelesaikan soal cerita. Teknik analisis instrumen menggunakan : (1) Uji validitas, penggunaan validitas tes kemampuan penalaran matematis dan tes kemampuan menyelesaikan soal cerita menggunakan rumus *product moment*, (2) Uji reliabilitas digunakan rumus KR-20, (3) Tingkat kesukaran, ditentukan atas banyaknya peserta didik yang menjawab benar butir soal dibanding jumlah seluruh peserta didik yang mengikuti tes, (4) Rumus untuk menentukan daya pembeda soal menggunakan rumus korelasi *product moment*. Instrumen pengamatan digunakan untuk mengetahui keaktifan peserta didik selama proses pembelajaran berlangsung.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian meliputi 3 teknik yaitu metode dokumentasi, tes, dan observasi.

Data yang digunakan dalam metode dokumentasi yaitu dengan mendapatkan nilai PAS I kelas VIII SMP N 7 Tegal Tahun Pelajaran 2016/2017, nama peserta didik dan jumlah peserta didik yang menjadi anggota populasi. Metode tes digunakan untuk mendapatkan data kemampuan penalaran matematis dan kemampuan menyelesaikan soal cerita pada materi pokok lingkaran dari peserta didik kelas VIII Semester Genap SMP N 7 Tegal. Sedangkan, metode observasi dalam penelitian ini digunakan untuk memperoleh informasi tentang keaktifan belajar peserta didik.

### Teknik Analisis Data

Data hasil penelitian yang telah didapatkan yaitu data tes penalaran matematis, tes soal cerita, dan keaktifan belajar peserta didik sebelum digunakan untuk perhitungan hipotesis maka dilakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas. Uji normalitas menggunakan uji liliefors.

Uji hipotesis menggunakan uji regresi linear sederhana dan ganda. Uji regresi sederhana dimaksudkan untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh kemampuan penalaran matematis terhadap kemampuan menyelesaikan soal cerita dan untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh keaktifan belajar peserta didik terhadap kemampuan menyelesaikan soal cerita melalui model pembelajaran *problem posing*. Sedangkan uji regresi linear ganda dimaksudkan untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh kemampuan penalaran matematis dan keaktifan belajar peserta didik terhadap kemampuan menyelesaikan soal cerita melalui model pembelajaran *problem posing*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian, diperoleh hasil sebagai berikut:

### 1. Kemampuan penalaran matematis ( $X_1$ )

Tabel1. Statistik Data Kemampuan Penalaran Matematis

No	Distribusi Data	Nilai
1	Mean	73,81
2	Median	72,00
3	Modus	71,00
4	Tertinggi	92,00
5	Terendah	59,00
6	Standardevisi	8,76
7	Varian	76,71
8	CV	0,119

Dapat dilihat bahwa variabel kemampuan penalaran matematis diperoleh mean sebesar 73,938; median sebesar 72,000; modus sebesar 71,000; nilai tertinggi sebesar 92,000; nilai terendah sebesar 59,000; Standar deviasi sebesar 8,845 dan varian sebesar 78,230.

### 2. Keaktifan belajar peserta didik ( $X_2$ )

Tabel2.Statistik Data KeaktifanBelajarPesertaDidik

No	Distribusi Data	Nilai
1	Mean	72,792
2	Median	73,500
3	Modus	77,000
4	Tertinggi	88,000
5	Terendah	50,000
6	Standardevisi	8,318
7	Varian	69,190
8	CV	0,114

Dapat dilihat bahwa variabel keaktifan belajar peserta didik diperoleh mean sebesar 72,792; median sebesar 73,500; modus sebesar 77,000; nilai tertinggi sebesar 88,000; nilai terendah sebesar 50,000;

Standar deviasi sebesar 8,318 dan varian sebesar 68,693.

### 3. Kemampuan menyelesaikan soal cerita (Y)

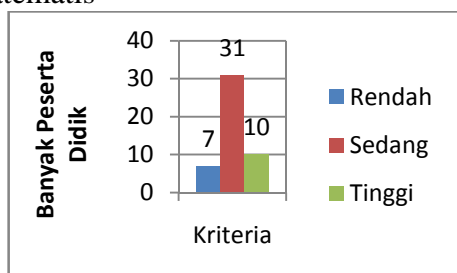
Tabel3.Statistik Data  
TesKemampuanMenyelesaikanSoalCerita

No	Distribusi Data	Nilai
1	Mean	72,438
2	Median	71,000
3	Modus	49,000
4	Tertinggi	96,000
5	Terendah	49,000
6	Standardevisi	14,045
7	Varian	197,273
8	CV	0,194

Dapat dilihat bahwa variabel kemampuan menyelesaikan soal cerita diperoleh mean sebesar 72,438 ; median sebesar 71,000; modus sebesar 49,000; nilai tertinggi sebesar 96,000; nilai terendah sebesar 49,000; Standar deviasi sebesar 14,045 dan varian sebesar 197,273.

Dari deskripsi diatas selanjutnya dibuat kategori dibagi menjadi 3 kategori dengan aturan PAN dan dapat dilihat pada histogram berikut:

#### 1. Kategori kemampuan penalaran matematis

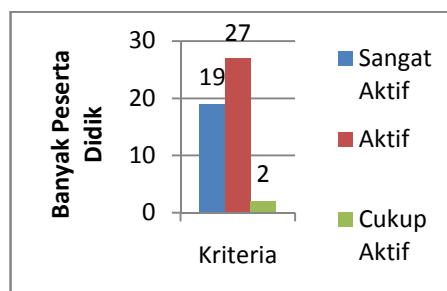


Gambar 1. Histogram Data Kemampuan Penalaran Matematis

Dari histogram diatas dapat disimpulkan bahwa kemampuan penalaran matematis peserta didik kelas VIII Semester genap

SMP N 7 Kota Tegal tahun pelajaran 2016/2017 mempunyai kategori sedang.

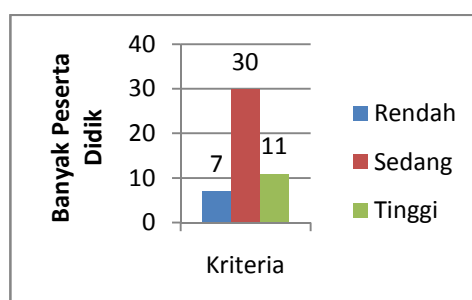
#### 2. Kategori keaktifan belajar peserta didik



Gambar 2. Histogram Data Keaktifan Belajar Peserta Didik

Dari histogram diatas dapat disimpulkan bahwa keaktifan belajar peserta didik kelas VIII Semester genap SMP Negeri 7 Kota Tegal tahun pelajaran 2016/2017 mempunyai kategori aktif.

#### 3. Kategori kemampuan menyelesaikan soal cerita



Gambar 3. Histogram Data Kemampuan Menyelesaikan Soal Cerita

Dari Kesimpulan diatas dapat disimpulkan bahwa kemampuan menyelesaikan soal cerita peserta didik pada materi pokok lingkaran kelas VIII Semester genap SMP N 7 Kota Tegal tahun pelajaran 2016/2017 mempunyai kategori sedang.

Uji regresi sederhana antara kemampuan penalaran matematis dengan kemampuan menyelesaikan soal cerita melalui model pembelajaran *problem posing*.



Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan analisis uji regresi linear sederhana diperoleh hasil  $t_{hitung} = 10,892$  dan  $t_{tabel} = 2,013$  dengan kriteria pengujian 5%. Karena  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak. Sehingga dapat disimpulkan ada pengaruh positif kemampuan penalaran matematis terhadap kemampuan menyelesaikan soal cerita. Kemudian mencari koefisien determinasi ( $R^2$ ) dengan hasil perhitungan sebesar 0,721 atau kemampuan penalaran matematis mempunyai pengaruh 72,1% terhadap kemampuan menyelesaikan soal cerita.

uji regresi sederhana antara keaktifan belajar peserta didik dengan kemampuan menyelesaikan soal cerita melalui model pembelajaran *problem posing*. Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan analisis uji regresi linear sederhana diperoleh hasil  $t_{hitung} = 7,032$  dan  $t_{tabel} = 2,013$  dengan kriteria pengujian 5%. Karena  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak. Sehingga dapat disimpulkan ada pengaruh positif keaktifan belajar peserta didik terhadap kemampuan menyelesaikan soal cerita. Kemudian mencari koefisien determinasi ( $R^2$ ) dengan hasil perhitungan sebesar 0,518 atau keaktifan belajar peserta didik mempunyai pengaruh 51,8% terhadap kemampuan menyelesaikan soal cerita.

Uji regresi ganda antara kemampuan penalaran matematis dan keaktifan belajar peserta didik dengan kemampuan menyelesaikan soal cerita melalui model pembelajaran *problem posing*. Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan analisis uji regresi linear ganda diperoleh hasil  $t_1 = 8,612$ ,  $t_2 = 4,908$  dan  $t_{tabel} = 2,014$ . Karena  $t_1$  dan  $t_2 > t_{tabel}$  dengan kriteria pengujian 5% maka  $H_0$  ditolak. Sehingga dapat disimpulkan ada pengaruh positif kemampuan penalaran matematis dan keaktifan belajar peserta didik terhadap kemampuan menyelesaikan soal cerita. Kemudian mencari koefisien determinasi ( $R^2$ ) dengan hasil perhitungan sebesar 0,818 atau kemampuan penalaran matematis dan

keaktifan belajar peserta didik mempunyai pengaruh 81,800% terhadap kemampuan menyelesaikan soal cerita.

Berdasarkan penelitian yang diperoleh bahwa kemampuan penalaran matematis ( $X_1$ ) pada peserta didik kelas VIII semester Genap SMP N 7 Kota Tegal tahun pelajaran 2016/2017 mempunyai pengaruh terhadap kemampuan menyelesaikan soal cerita yaitu sebesar 72,1 %. Hal ini selaras dengan hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Faroh (2011) yang menyatakan ada pengaruh kemampuan penalaran terhadap kemampuan menyelesaikan soal cerita.

Berdasarkan penelitian diperoleh bahwa keaktifan belajar peserta didik ( $X_2$ ) pada peserta didik kelas VIII semester genap SMP N 7 Kota Tegal tahun pelajaran 2016/2017 mempunyai pengaruh terhadap kemampuan menyelesaikan soal cerita yaitu sebesar 51,8%. Keaktifan belajar peserta didik dapat dilihat dari keterlibatan peserta didik dalam proses belajar mengajar yang beraneka ragam. Keterlibatan peserta didik secara aktif dalam pembelajaran yang diharapkan adalah, keterlibatan secara mental (intelektual dan emosional) yang dalam beberapa hal dibarengi dengan keaktifan fisik. Proses pembelajaran yang aktif dapat merangsang dan mengembangkan bakat yang dimilikinya.

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan pada penelitian yang dilaksanakan pada peserta didik kelas VIII semester Genap SMP Negeri 7 Tegal tahun pelajaran 2016/2017 diperoleh bahwa kemampuan penalaran matematis ( $X_1$ ) dan keaktifan belajar peserta didik ( $X_2$ ) terhadap kemampuan menyelesaikan cerita ( $Y$ ) yaitu sebesar 81,8%.

Persamaan regresi yang diperoleh juga menunjukkan bahwa rata-rata nilai kemampuan menyelesaikan soal cerita diperkirakan meningkat sebesar 1,042 poin untuk peningkatan 1 poin nilai kemampuan penalaran matematis. Ini berarti bahwa apabila nilai kemampuan penalaran

matematis bertambah 1 poin maka nilai kemampuan menyelesaikan soal cerita akan bertambah 1,042 poin dimana nilai keaktifan belajar peserta didik dianggap tetap. Rata-rata nilai kemampuan menyelesaikan soal cerita juga diperkirakan meningkat sebesar 0,625 poin untuk peningkatan 1 poin nilai keaktifan belajar peserta didik. Hal ini memberikan arti bahwa apabila nilai keaktifan belajar peserta didik bertambah 1 poin maka nilai kemampuan menyelesaikan soal cerita bertambah 0,625 poin dimana nilai kemampuan penalaran matematis dianggap tetap.

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan, maka diperoleh simpulan sebagai berikut :

- 1) Kemampuan penalaran matematis mempengaruhi kemampuan menyelesaikan soal cerita pada peserta didik kelas VIII semester genap SMP Negeri 7 Tegal tahun pelajaran 2016/2017.
- 2) Keaktifan belajar peserta didik mempengaruhi kemampuan menyelesaikan soal cerita pada peserta didik kelas VIII semester genap SMP Negeri 7 Tegal tahun pelajaran 2016/2017.
- 3) Kemampuan penalaran matematis dan keaktifan belajar peserta didik mempengaruhi kemampuan menyelesaikan soal cerita pada peserta didik kelas VIII semester genap SMP Negeri 7 Tegal tahun pelajaran 2016/2017.

### Saran

Selain kemampuan penalaran matematis, masih ada faktor-faktor lain yang mempengaruhi kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan soal cerita matematika. Oleh karena itu, bagi peneliti lain dan guru matematika pada umumnya perlu

mengembangkan penelitian-penelitian berikutnya untuk menemukan faktor-faktor lain yang dapat mempengaruhi kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan soal cerita matematika guna meningkatkan kualitas hasil belajar.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anggraeni, Novita riski. 2015. Pengaruh Motivasi dan Keaktifan Belajar Siswa terhadap Hasil Belajar Matematika Pokok Bahasan Statistika Siswa Kelas X MIA Negeri 1 Godean Tahun Ajaran 2014/2015. Skripssi. Universitas Sanata Dharma Yogyakarta.
- Faroh, Nailil. 2011. Pengaruh Penalaran dan Komunikasi Matematika terhadap Kemampuan Menyelesaikan Soal Cerita Soal Cerita Materi Pokok Himpunan Pada Peserta Didik Semester 2 Kelas VII MTs NU Nurul Huda Mangkang Semarang Tahun Pelajaran 2010/2011. Skripsi : Institut Agama Islam Negeri Walisongo.
- Puspitasari, Lilik. 2014. Pengaruh Model Pembelajaran Problem Posing terhadap Hasil Belajar Matematika Materi Himpunan pada Siswa Kelas VII SMP Negeri 2 Kampak Trenggalek Semester Genap Tahun Pelajaran 2013/2014. Skripsi. Institut Agama Islam Tulungagung.
- Retnadkk .2013. Proses Berpikir Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita ditinjau Berdasarkan Kemampuan Matematika. Jurnal Pendidikan Matematika STIK PGRI Sidoharjo, ISSN : 2337-8166 Vol 1 No 2 September 2013.
- Setiani, Ani dan Doni Juni Priansa. 2015. Manajemen Peserta Didik dalam Model Pembelajaran. Bandung: Alfabeta.

Shoimin, Aris. 2014. 68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.