

## Meningkatkan Penguasaan Siswa Kelas IX pada Fungsi Kuadrat dan Grafiknya Menggunakan Teknik Inkuiri

Sumarno Ismail<sup>1\*</sup>, Magfirah Bakari<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Jurusan Matematika, Fakultas MIPA, Universitas Negeri Gorontalo,  
Jl. Jenderal Sudirman No. 06 Kota Gorontalo 96128, Indonesia

<sup>2</sup> Guru Matematika, SMP Negeri 1 Kabila, Bone Bolango  
Oluhuta, Kabila, Kabupaten Bone Bolango, Gorontalo 96115, Indonesia

\* Penulis Koresponden. Email: [sumarnoismail@ung.ac.id](mailto:sumarnoismail@ung.ac.id)

### ABSTRAK

Persamaan kuadrat dan fungsi kuadrat merupakan dua materi yang mudah untuk dibedakan tetapi keduanya tidak bisa dipisahkan. Penguasaan sebagian besar siswa terhadap fungsi kuadrat dan grafiknya belum menunjukkan batas minimal skor indikator pencapaian kompetensi (IPK). Hal ini terjadi karena bermasalah dalam penguasaan fungsi kuadrat dan menggambar grafik fungsi tersebut. Hasil peninjauan menunjukkan bahwa kondisi tersebut adalah akibat dari (1) penguasaan siswa yang tidak memadai tentang bentuk persamaan kuadrat, (2) siswa tidak menguasai cara menyelidiki dan menemukan akar-akar persamaan kuadrat. Untuk meningkatkan penguasaan siswa terhadap fungsi kuadrat dan grafik dilakukan kajian melalui tindakan kelas, dengan fokus tindakan adalah penggunaan teknik inkuiri dalam pembelajaran. Teknik inkuiri dengan karakteristik dan langkah pembelajaran penyelidikan dalam penerapannya (a) memberi ruang kepada siswa belajar untuk berpikir (*learning how to think*), (b) menempatkan siswa melakukan proses penyelidikan sesuai dengan cara masing-masing dalam belajarnya dan (c) siswa yang memiliki kemampuan penguasaan dalam range rata-rata atau lebih, tidak terhambat perkembangan penguasaannya oleh siswa yang di bawah rata-rata. Sejalan dengan proses tindakan kelas semua data didokumentasikan, data dimaksud berwujud data kuantitatif maupun data kualitatif yang terkait dengan (a) aktivitas guru, (b) aktivitas siswa (kelompok dan individu) dan (c) penguasaan siswa terhadap fungsi kuadrat dan grafik. Semua data dideskripsikan baik dalam bentuk naratif maupun dalam deskripsi statistik. Aktivitas siswa melakukan penyelidikan terbimbing dalam pembelajaran mampu meningkatkan penguasaan mereka terhadap persamaan kuadrat dan fungsi kuadrat dan grafiknya. Penguasaan siswa kelas IXD SMP Negeri 1 Kabila pada materi fungsi kuadrat dan grafiknya dapat ditingkatkan menggunakan teknik inkuiri dalam pembelajaran.

### Kata Kunci:

Penguasaan; Fungsi kuadrat; grafik; pendekatan; inkuiri

*Diterima:*  
09-11-2018

*Disetujui:*  
03-12-2018

*Online:*  
25-01-2019

### ABSTRACT

*Quadratic equations and quadratic functions are two materials that are easy to distinguish but both are inseparable. The mastery of most students towards quadratic functions and graphs has not shown the minimum score of the competency achievement indicator / Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK). This happens because of a problem in mastering the quadratic function and drawing a graph of the function. The results of the assessment indicate that these conditions are a result of (1) inadequate student mastery of the form of quadratic equations, (2) students do not master the way to investigate and find the roots*

*of quadratic equations. To improve students' mastery of quadratic functions and graphs, a study through class action with a focus on the use of inquiry techniques in learning is used. Inquiry techniques with characteristics and steps of inquiry learning in its application (A) give space for students to learn to think, (B) put students in the inquiry process according to their respective ways of learning and (C) the development of mastering of students who have mastery abilities in the average range or more is not hampered by students who are below the average. In line with the class action process, all data is documented, the data is in the form of quantitative data and qualitative data related to (a) teacher activities, (b) student activities (groups and individuals) and (c) student mastery of the graph squared function. All data are described in both narrative and statistical descriptions. The activities of students conducting guided investigations in learning are able to increase their mastery of quadratic equations and quadratic functions and graphs. Mastery of students in class IXD of SMP Negeri 1 Kabila on quadratic function material and graphs can be improved using inquiry techniques in learning.*

**Keywords:**

*Mastery; Quadratic Function; Graph; Approach; Inquiry*

**Received:**

2018-11-09

**Accepted:**

2018-12-03

**Online:**

2019-01-25

## 1. Pendahuluan

Persamaan dan fungsi kuadrat adalah salah satu materi pokok di dalam kurikulum 2013 untuk SMP. Pembelajaran materi ini tertuang di dalam rumusan kompetensi dasar untuk kelas IX dengan rincian: (a) Menjelaskan persamaan kuadrat dan karakteristiknya berdasarkan akar-akarnya, (b) Menyelesaikan masalah berkaitan dengan persamaan kuadrat, (c) Menjelaskan fungsi kuadrat dengan menggunakan tabel, (d) Menyajikan fungsi kuadrat menggunakan tabel, persamaan dan grafik, (e) Menjelaskan hubungan antara koefisien dan diskriminan fungsi kuadrat dengan grafiknya dan (f) Menyajikan dan menyelesaikan masalah kontekstual dengan menggunakan sifat-sifat fungsi kuadrat.

Model-model pembelajaran untuk pencapaian kompetensi dasar tersebut sudah disebutkan di dalam kurikulum 2013. Model pembelajaran yang dimaksud adalah (a) problem base learning (PBL) atau model pembelajaran berbasis masalah, (b) discovery learning dan (c) project base learning. Guru diberikan kebebasan dalam memilih model pembelajaran yang digunakan. Penentuan model pembelajaran sangat tergantung pada beberapa faktor antara lain : (1) karakteristik siswa, (2) karakteristik materi pelajaran, (3) sumber belajar yang tersedia.

Setelah dipastikan siswa memiliki penguasaan tentang persamaan kuadrat, lebih lanjut guru membimbing siswa menggambar grafik fungsi kuadrat. Misalnya dalam dialog berikut:

Guru : Perhatikan fungsi kuadrat  $y = x^2 - x - 6$ .

Untuk sampai pada menggambar grafik fungsi kuadrat tersebut, guru dihadapkan dengan lambannya respon siswa untuk mengingat semua konsep dan prinsip matematika terkait dengan persamaan kuadrat. Guru harus mengingatkan metode pemfaktoran, metode kuadrat sempurna atau metode rumus abc.

Guru : Perhatikan bilangan sebagai koefisien  $x^2$ , bilangan ini menentukan terbuka kearah manakah grafik fungsi tersebut?, serta alasannya?

Siswa: Menghadap atau terbuka keatas, karena koefisien  $x^2$  adalah 1 sebagi bilangan positif atau bilangan lebih dari nol.

Guru : Apakah grafik fungsi  $y = x^2 - x - 6$  memotong sumbu  $x$ ?, jika memotong sumbu  $x$  berapa banyak titik potongnya?

Siswa: (Umumnya siswa tidak memberi jawaban terhadap pertanyaan ini, ada siswa yang memberi jawaban dengan cara menduga saja, siswa mengalami masalah menentukan koordinat titik potong dengan sumbu  $x$ , siswa mengalami kesulitan menentukan cara dipakai untuk menemukan akar-akar persamaan kuadrat).

Gambaran dialog yang dipaparkan di atas merupakan fakta pembelajaran yang berdasarkan informasi guru dan teramati pada pembelajaran menggambar grafik fungsi kuadrat. Siswa cenderung terikat dengan bentuk contoh yang disajikan dalam pembelajaran, respon siswa sangat lambat jika diberikan contoh yang sedikit berbeda dengan contoh sebelumnya. Kondisi pembelajaran seperti di atas berakibat kepada hasil belajar siswa belum mencapai kriteria ketuntasan minimal (KKM) pada materi menggambar grafik fungsi kuadrat. Oleh sebab itu perlu kajian lebih cermat yang difokuskan pada substansi materi menggambar grafik fungsi kuadrat dan model pembelajaran yang digunakan untuk pembelajaran materi tersebut.

Kemampuan menggambar grafik fungsi kuadrat sangat terkait dengan penguasaan terhadap (1) pengenalan persamaan kuadrat, (2) metode mencari akar-akar persamaan kuadrat, (3) pengenalan grafik fungsi kuadrat berdasarkan koefisien suku berbangkat dua dan nilai diskriminanya dan (4) sumbu simetri. Keterkaitan penguasaan terhadap empat hal ini mutlak untuk kemampuan siswa dalam menggambar grafik fungsi kuadrat. Untuk memaksimalkan penguasaan siswa terhadap empat hal tersebut, apa yang perlu dilakukan dan bagaimana cara melakukan?.

Disisi lain terinformasi berdasarkan pengalaman dari guru matematika di kelas IX SMP Negeri 1 Kabila bahwa sebagian besar siswa sulit menggambar grafik fungsi kuadrat. Kesulitan tersebut sebagai salah satu dari indikator bahwa siswa tidak mampu menggambar grafik fungsi kuadrat. Kelas IX SMP Negeri 1 Kabila tahun pelajaran 2018/2019 memiliki kemampuan akademik yang heterogen. Terdapat tidak lebih dari lima siswa yang memiliki kemampuan untuk merespon dengan cukup baik dalam pembelajaran. Dari Sembilan kelas terdapat beberapa kelas yang lamban memberi respon terhadap materi matematika yang dibelajarkan (istilah terungkap dari guru adalah kelas kurang memberi pantulan).

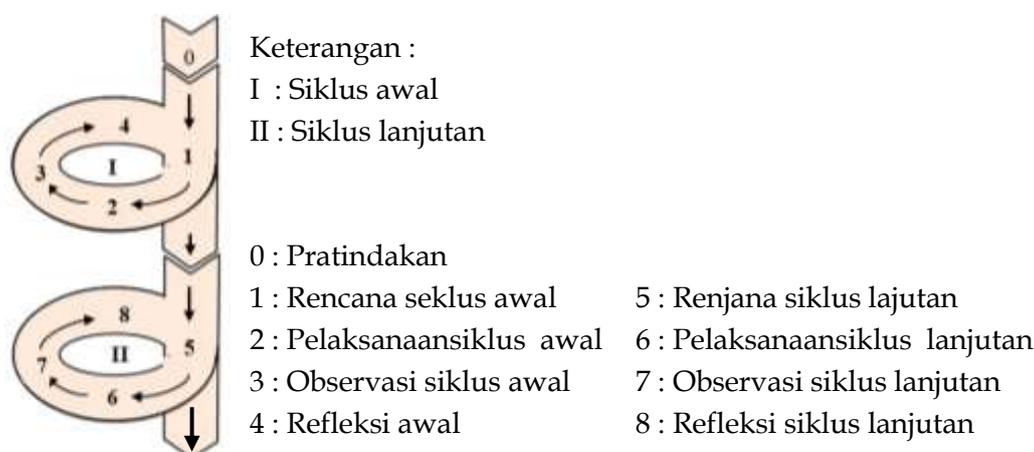
## **2. Metode**

Dari berbagai rujukan tentang penelitian tindakan, terdapat berbagai macam desain model Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yaitu Kurt Lewin, Kemmis dan Mc Taggart dan Elliot. Untuk penelitian ini digunakan desain model PTK menurut Kemmis dan Mc Taggart. Pertimbangannya adalah desain penelitian ini dipandang mudah dalam prosedur tahapannya dan bersesuaian dengan karakteristik materi fungsi kuadrat dan grafik dan karakteristik tindakan yakni teknik inkuiri yang memberikan kesempatan luas kepada siswa untuk melakukan penyelidikan.

Alur penelitian tindakan kelas ini terdiri dari empat langkah dan dapat diuraikan sebagai berikut.

- 1) Rencana (Planing);
- 2) Tindakan (Acting);
- 3) Observasi (Observing);
- 4) Refleksi (Reflection).

Alur siklus penelitian tindakan ditunjukkan dalam diagram berikut. Alur penelitian tindakan ini diadopsi dari diagram yang ditunjukkan oleh Kemmis dan Mc Taggart.



**Gambar 1.** Alur Siklus Penelitian Tindakan Kelas

Urian rangkaian aktivitas di dalam siklus penelitian ini adalah sebagai berikut:

#### 0) Pra tindaakan

Pratindakan sebagai aktivitas mendahului semua kegiatan pada setiap tahap penelitian tindakan. Adapun aktifitas pada tahap ini adalah memastikan karakteristik siswa, karakteristik materi, sumber belajar yang tersedia, administrasi pembelajaran.

#### 1) Rencana (Planing)

- Memfokuskan rencana tindakan yang secara kritis untuk meningkatkan kemampuan siswa menggambar grafik fungsi kuadrat. Hal ini dibuat dalam prinsip fleksibilitas sehingga dapat diadaptasikan dengan pengaruh yang tidak dapat diduga dan kendala yang tidak diperhitungkan berdasarkan hasil peninjauan awal.
- Bersama guru mitra menyusun pokok-pokok aktivitas teknik inkuiri yang disesuaikan dengan model pembelajaran discovery leaning untuk pembelajaran menggambar grafik fungsi kuadrat.
- Memetakan kompetensi dasar, indikator dan materi atau sub materi pokok persamaan dan fungsi kuadrat dan grafiknya.
- Bersama guru mitra menyusun draf konsep perangkat pembelajaran yang meliputi: Rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), Lembar kegiatan peserta didik (LKPD), Bahan ajar, Instrumen penilaian, Media pembelajaran dan Instrumen pengukur keberhasilan tindakan dan instrum observasi tindakan.
- Bersama guru mitra melakukan validasi konsep perangkat pembelajaran yang bersesuaian dengan tindakan yang sudah ditetapkan untuk penelitian.

Jika berdasarkan hasil refleksi pelaksanaan tindakan pada siklus awal menunjukkan bahwa kriteria keberhasilan tindakan belum tercapai, maka langkah PTK diulangi untuk siklus lanjutan yakni ke siklus 2 atau siklus 3 dan seterusnya.

#### 2) Tindakan (Acting)

Untuk meningkatkan penguasaan siswa kelas IXD dalam menggambar grafik fungsi kuadrat. Untuk mencapai tujuan tersebut digunakan teknik inkuiry. Proses pelaksanaan tindakan yang dilakukan adalah sebagai berikut:

- a. Melaksanakan pembelajaran sesuai dengan alokasi waktu yang direkomendasi oleh SMP Negeri 1 Kabila.
- b. Memastikan pengetahuan dan penguasaan siswa kelas IXD terhadap materi yang berkaitan dengan menggambar grafik fungsi kuadrat. Adapun materi yang dimaksud adalah :  
pengertian persamaan kuadrat, menentukan akar-akar persamaan kuadrat (metode pemfaktoran, metode kuadrat sempurna dan rumus kuadrat (abc)), pengenalan fungsi kuadrat dalam bentuk umum:  $y = ax^2$ ,  $y = ax^2 + bx$ , dan  $y = ax^2 + c$ .
- c. Melaksanakan pembelajaran dengan fokus penggunaan teknik inkuiri untuk pembelajaran menggambar grafik fungsi kuadrat.
- d. Pengamatan aktivitas siswa dalam pembelajaran menggunakan teknik inkuiri untuk pembelajaran menggambar grafik fungsi kuadrat.
- e. Pengamatan aktivitas guru dalam pembelajaran menggunakan teknik inkuiri untuk pembelajaran menggambar grafik fungsi kuadrat.
- f. Pokok-pokok implementasi tindakan untuk pembelajaran menggambar grafik fungsi kuadrat dalam sub materi pokok sebagai berikut:
  - 1) Menjelaskan fungsi kuadrat dengan menggunakan table untuk :
    - a. Bentuk fungsi  $y = ax^2, a \neq 0$
    - b. Bentuk fungsi  $y = x^2 + c$
    - c. Bentuk fungsi  $y = ax^2 + bx$
    - d. Bentuk fungsi  $y = ax^2 + bx + c$
  - 2) Menyajikan grafik fungsi kuadrat hasil dalam table.
  - 3) Menggambar grafik fungsi kuadrat berdasarkan karakteristik:
    - a. Perpotongan grafik dengan sumbu x dan sumbu y
    - b. Sumbu simetri.
    - c. Nilai optimum
    - d. Menentukan minimal 3 titik sebarang pada grafik fungsi kuadrat.

### **3) Observasi (Observing)**

Observasi dalam penelitian berfungsi untuk mendokumentasikan seluruh aktivitas pelaksanaan tindakan yang berpengaruh terhadap peningkatan kemampuan siswa pada fungsi kuadrat dan menggambar grafik fungsi kuadrat. Objek yang diobservasi didasarkan perencanaan dan bersifat terbuka dalam pandangan dan pikiran serta bersifat responsif. Objek observasi adalah seluruh proses tindakan terkait dengan aktivitas meningkatkan penguasaan siswa pada fungsi kuadrat dan grafiknya. Fokus observasi adalah aktivitas yang terjadi baik disengaja dan tidak disengaja, keadaan dan kendala tindakan direncanakan dan pengaruhnya. Daftar objek aktivitas dimaksud meliputi aktivitas siswa belajar, aktivitas guru dan perkembangan penguasaan siswa terhadap fungsi kuadrat dan grafiknya baik individu maupun kelompok.

### **4) Refleksi (Reflection)**

Refleksi dalam penelitian ini adalah rangkaian aktivitas untuk mengingat dan merenungkan semua hasil pelaksanaan penggunaan teknik inkuiri untuk pembelajaran menggambar fungsi kuadrat dan grafiknya. Refleksi berusaha memahami proses, masalah, kemajuan dan kendala yang nyata dalam tindakan strategis. Setiap selesai tatap muka pembelajaran dilaksanakan diskusi antara guru mitra dan observer. Adapun observer pada penelitian yakni guru mitra, guru matematika di SMP Negeri 1 Kabila, serta mahasiswa peserta magang pembelajaran (mahasiswa pendidikan matematika peserta praktek pengalaman lapangan). Hasil diskusi dijadikan sebagai bahan

refleksi untuk perbaikan tindakan dalam siklus lanjutan. Oleh sebab itu hasil refleksi dilakukan analisis, interpretasi dan eksplanasi (penjelasan) terhadap semua informasi yang diperoleh dari observasi atas pelaksanaan tindakan.

### 3. Hasil dan Pembahasan

Penelitian tindakan terlaksana dalam dua siklus. Aktivitas siswa, aktivitas guru dan penguasaan siswa terhadap fungsi kuadrat dan grafiknya menjadi sebagai focus data dalam penelitian ini. Adapun hasil yang diperoleh adalah sebagai berikut.

#### 3.1. Hasil Siklus I

##### 1) Data aktivitas siswa

Fokus pengamatan terhadap aktivitas siswa dalam pembelajaran meliputi:

- Orientasi penguasaan persamaan kuadrat dan akar-akar persamaan kuadra sebagai dasar untuk penguasaan terhadap fungsi kuadrat dan grafinya melalui penyelidikan
- Membangun penguasaan persamaan dan akar-akar persamaan kuadrat untuk penguasaan fungsi kuadrat dan grafinya
- Mengkomunikasikan hasil penyelidikan
- Berpikir kreatif.

Pengamatan terhadap aktivitas di atas dilakukan oleh 4 pengamata (observer). Pada sisklus ini pengamatan dilakukan dua kali yakni pada pertemuan pertama dengan durasi waktu 3 jam pelajaran dan pertemuan ke tiga durasi 2 jam pelajaran. Hasil pengamatan pada siklus ini terhadap aktivitas di atas disajikan pada tabel berikut:

**Tabel 1.** Rata-rata skor pengamatan aktivitas siswa pada siklus I

Fokus Pengamatan	Obs_1	Obs_2
Orientasi pada penguasaan melalui penyelidikan	3.42	3.92
Siswa melakukan sesuatu untuk memahami materi pelajaran (membangun pemahaman)	2.67	3.42
Siswa mengkomunikasikan sendiri hasil pemikirannya	3.30	3.70
Siswa berpikir reflektif	3.75	3.92
Rata-rata	3.28	3.74

*Catatan : Obs : Pengamatan ke ....*

Observasi aktivitas siswa terhadap fokus pengamatan berdasarkan data observer disajikan pada tabel berikut.

**Tabel 2.** Hasil pengamatan aktivitas aiswa berdasarkan data observer

Obsever	Obs_1	Obs_2	Rata-rarat
A	3.29	3.64	3.46
B	3.36	4.07	3.71
C	3.29	4.00	3.64
D	3.21	3.21	3.21
Rata-rata	3.29	3.73	3.51

2) Data Aktivitas Guru

**Tabel 3.** Rata-rata aspek pengamatan berdasarkan data pengamat dalam pengamatan 1 dan pengamatan 2 siklus I

Aspek Pengamatan	Pegamatan 1 (Obs_1)				Rata-rata	Pegamatan 2 (Obs_2)				Rata-rata
	A	B	C	D		A	B	C	D	
Persiapan	3.83	3.33	3.83	3.50	3.63	4.50	4.00	4.17	5.00	4.42
Presentasi/Penyampaian Pembelajaran	4.11	4.11	3.67	3.78	3.92	4.78	4.67	4.67	4.67	4.69
Teknik Pembelajaran/ Pelaksanaan Pembelajaran	3.30	3.20	4.30	3.90	3.68	4.70	4.60	4.20	4.40	4.48
Sikap Guru dalam Pembelajaran	4.67	3.83	4.33	3.83	4.17	4.67	4.67	4.33	4.83	4.63
Rata-rata	3.98	3.62	4.03	3.75	3.85	4.66	4.48	4.34	4.73	4.55

3) Hasil Kerja Siswa

Pada siklus ini ruang lingkup indikator pembelajaran yang menjadi sasaran pembelajaran adalah pemahaman siswa terhadap persamaan kuadrat dan menyelidiki akar-akar persamaan kuadrat. Adapun cara yang dimaksud yakni menggunakan cara memfaktorkan, menggunakan rumus abc dan melengkapkan kuadrat sempurna. Hasil kerja siswa di dibedakan atas (1) hasil kerja kelompok menggunakan lembar kegiatan peserta didik (LKPD) dan (2) hasil kerja individu melalui tes akhir sub materi yakni persamaan kuadrat. Hasil kerja peserta didik dimaksud adalah sebagai berikut.

**Tabel 4.** Skor penguasaan siswa berdasarkan hasil kerja kelompok dalam persamaan kuadrat 1 dan persmaan kuadrat 2

Kelompok	Persamaan Kuadrat-1	Persamaan Kuadrat -2
I	81.25	88.89
II	75.00	88.89
III	75.00	77.78
IV	68.75	88.89
V	62.50	77.78
VI	62.50	77.78
VII	56.25	88.89
Rata-rata	68.75	84.13
Perbaikan Skor Penguasaan Siswa	18.28%	

**Tabel 5.** Skor penguasaan siswa berdasarkan hasil kerja kelompok dalam persamaan kuadrat 1 dan persmaan kuadrat 2

Hasil Proses Tindakan	Siklus 1		Rata-rata
	Obs_1	Obs_2	
<b>Rata-rata Skor Aktivitas Siswa</b>			
Berdasarkan Fokus Pengamatan	3.28	3.74	3.51
Berdasarkan Observer	3.29	3.73	3.51

Rata-rata Persentase Skor Penguasaan Siswa			
Berdasarkan hasil kerja kelompok	68.75	84.13	76.44
Berdasarkan hasil kerja individu	91.96	80.36	86.16

### 3.2. Hasil Siklus II

Implementasi tindakan pada siklus II dilaksanakan berdasarkan hasil refleksi dan tindaklanjut dari hasil pelaksanaan tindakan dari siklus I. Adapun hasil penelitian pada siklus II adalah sebagai berikut.

#### 1) Data aktivitas siswa

**Tabel 6.** Rata-rata skor pengamatan aktivitas siswa pada siklus II

Fokus Pengamatan	Obs_3	Obs_4
Orientasi pada penguasaan melalui penyelidikan	4.50	4.92
Siswa melakukan sesuatu untuk memahami materi pelajaran (membangun pemahaman)	4.33	4.67
Siswa mengkomunikasikan sendiri hasil pemikirannya	4.35	4.50
Siswa berpikir reflektif	4.25	4.58
Rata-rata	4.36	4.67

*Obs : Pengamatan ke ...*

**Tabel 7.** Hasil pengamatan aktivitas siswa berdasarkan data observer siklus II

Obsever	Obs_3	Obs_4	Rata-rata
A	4.29	4.57	4.43
B	4.36	4.64	4.50
C	4.50	4.64	4.57
D	4.29	4.71	4.50
Rata-rata	4.36	4.64	4.50

#### 2) Data aktivitas guru

**Tabel 8.** Rata-rata aspek pengamatan berdasarkan data pengamat dalam pengamatan 3 dan pengamatan 4 siklus II

Aspek Pengamatan	Pegamatan 3				Rata-rata	Pegamatan 4				Rata-rata
	A	B	C	D		A	B	C	D	
Persiapan	5.00	4.67	4.50	5.00	4.79	5.00	4.83	4.83	5.00	4.92
Presentasi/ Penyampaian Pembelajaran	4.78	4.78	4.78	4.67	4.75	5.00	4.89	4.89	4.89	4.92
Metode Pembelajaran/ Pelaksanaan Pembelajaran	4.70	4.60	4.30	4.60	4.55	4.70	5.00	4.90	4.70	4.83
Sikap Guru dalam Pembelajaran	5.00	4.83	4.50	4.33	4.67	4.67	4.83	4.67	4.83	4.75
Rata-rata	4.87	4.72	4.52	4.65	4.69	4.84	4.89	4.82	4.86	4.85

### 3) Hasil Kerja Siswa

**Tabel 9.** Skor penguasaan siswa berdasarkan hasil kerja kelompok dalam fungsi kuadrat 1 dan fungsi kuadrat 2

Kelompok	Fungsi Kuadrat-1	Fungsi Kuadrat -2
I	78.57	93.94
II	71.43	87.88
III	61.54	78.79
IV	71.43	78.79
V	57.14	72.73
VI	71.43	75.76
VII	57.14	87.88
Rata-rata	66.95	82.25
Perbaikan Skor Penguasaan Siswa	18.60%	

Rangkuman data hasil pelaksanaan tindakan kelas pada siklus 1 dan siklus 2 untuk hasil pengamatan aktivitas siswa, penguasaan siswa dan aktivitas guru adalah sebagai berikut.

**Tabel 10.** Data rata-rata skor aktivitas siswa, skor penguasaan siswa dan skor aktivitas guru pada siklus 1 dan siklus 2

Hasil Proses Tindakan	Siklus 1		Rata-rata	Siklus 2		Rata-rata
	Obs_1	Obs_2		Obs_3	Obs_4	
<b>Rata-rata Skor Aktivitas Siswa</b>						
Berdasarkan Fokus Pengamatan	3.28	3.74	3.51	4.36	4.67	4.52
Berdasarkan Observer	3.29	3.73	3.51	4.36	4.64	4.50
<b>Rata-rata Persentase Skor Penguasaan Siswa</b>						
Berdasarkan hasil kerja kelompok	68.75	84.13	76.44	66.95	82.25	74.60
Berdasarkan hasil kerja individu	91.96	80.36	86.16	96.43	74.00	85.22

### 3.3. Pembahasan

Penelitian berlangsung dalam dua siklus, masing-masing pada siklus I materinya difokuskan pada persamaan kuadrat dan akar-akarnya dan pada siklus II fokus materi adalah fungsi kuadrat dan grafiknya. Proses pembelajaran untuk materi pada kedua siklus tersebut didasarkan pada langkah-langkah teknik pembelajaran inkuiri dengan memperhatikan karekteristiknya. Hasil proses tindakan memfokuskan pada (1) aktivitas siswa, (2) penguasaan siswa baik kelompok maupun individu dan (3) aktivitas guru. Pembahasan hasil pelaksanaan tindakan kelas terhadap ketiganya pada masing-masing siklus dijelaskan sebagai berikut.

- 1) Aktivitas siswa pada siklus I pada pengamatan 1 (Obs\_1) untuk fokus pengamatan dengan rata-rata skor rendah adalah siswa melakukan sesuatu untuk memahami materi pelajaran (membangun pemahaman) mencapai rata-rata skor 2,67. Kondisi ini segera direfleksi dan diperbaiki untuk pembelajaran pada

pertemuan berikutnya. Refleksi didasarkan pada rekaman data dan catatan lapangan. Perbaikan dilakukan pada pemberian bentuk persamaan kuadrat yang lebih bervariasi. Perbaikan yang dilakuakn mampu meningkatkan fokus pengamatan tersebut pada Obs\_2 terjadi perbaikan 21,93%. Refleksi berdasarkan data Obs\_1 secara kumulatif mampu membuat aktifitas siswa mengalami peningkatan berdasarkan rata-rata skor pengamatan sebesar 12,30%.

- 2) Aktivitas guru dalam pelaksanaan tindakan terfokus pada 4 hal yakni (a) persiapan (RPP, LKPD, media pembelajaran, bahan ajar/sumber lain), (b) presentasi/penyampaian pembelajaran, (c) teknik pembelajaran/pelaksanaan pembelajaran dan (d) sikap guru dalam pembelajaran. Rata-rata hasil pengamatan pada Obs\_1 oleh 4 observer untuk 4 fokus pengamatan terendah 3,20 dan tertinggi 4,67 dan pada Obs\_2 terendah 4,00 dan tertinggi 4,85. Hasil Obs\_1 dilakukan telaah bersama guru mitra dan partisipan (3 observer lain) untuk meningkatkan aktivitas pada fokus pengamatan yang dipandang sangat menentukan aktivitas siswa. Hasil refleksi terhadap 4 fokus pengamatan aktivitas guru dalam implementasi teknik inkuiri dari Obs\_1 ke Obs\_2 mampu meningkatkan persentase rata-rata pengamatan sebesar 15,38%.
- 3) Keberhasilan pelaksanaan tindakan kelas ditinjau dari data hasil penguasaan siswa di dasarkan pada kriteria keberhasilan tindakan, yakni minimal rata-rata skor adalah 75. Penguasaan siswa dimaksud dibedakan atas penguasaan kelompok dan penguasaan individu. Penguasaan kelompok adalah skor terhadap wujud kerja kelompok melalui lembar kerja peserta didik sampai dengan presentasi kelompok. Penguasaan individu adalah skor kerja individu dalam merespon materi melalui soal-soal di dalam tes akhir. Data pada tabel 4 menunjukkan bahwa rata skor penguasaan siswa untuk materi persamaan kuadrat-1 (M1) berada pada range 56,25 - 68,75. Terdapat 4 kelompok dari tujuh kelompok yang memperoleh rata-rata skor kurang dari 75 atau 42,68%. Seiring dengan tindaklanjut hasil refleksi Obs\_1 ke Obs\_2, penguasaan siswa pada materi persamaan kuadrat-2 (M2) berada pada range 4,00 - 5,00 dengan peningkatan rata-rata skor sebesar 15,38%.
- 4) Penguasaan individu untuk masing-masing materi M1, M2 dan gabungan M1 dan M2 ditunjukkan pada tabel 5. Penguasaan individu terhadap kedua materi tersebut rata-rata masing-masing sudah memenuhi keberhasilan tindakan. Tetap untuk penguasaan M2 masih terdapat 6 siswa dari 28 siswa atau 21,43% yang memperoleh persentase penguasaan skor dalam range 25% - 50%. Gabungan penguasaan materi M1 dan M2 mencapai rata-rata persen penguasaan sebesar 86,16%, sekalipun masih terdapat 3 siswa dari 28 siswa yang mencapai persentase penguasaan kuaran dari 75%. Berdasarkan catatan lapangan siwa-siswa tersebut adalah siswa yang sering tidak fokus dalam pembelajaran, tidak aktif dalam proses penyelidikan dalam kelompok.
- 5) Implementasi pembelajaran fungsi kuadrat-1 (M3) dan fungsi kuadrat-2 (M4) meggunakan teknik inkuiri pada siklus 2 dilaksanakan sebagai tindaklanjut hasil refleksi akhir siklus 1. Hasil implementasi tersebut pada siklus ini menunjukkan hasil sebagai berikut:
- 6) Tabel 6 dan tabel 7 untuk aktivitas siswa berada dalam range 4,25 - 4,95 dan tabel 8 untuk aktivitas guru berada dalam range 4,33 - 5,00. Kedua aktivitas tersebut sudah memenuhi kriteria keberhasilan tindakan.
- 7) Tabel 9 dan tabel 10 masing-masing menunjukkan data skor penguasaan siswa secara kelompok dan skor penguasaan individu. Skor penguasaan untuk materi (M3) berdasarkan kelompok berada dalam range 57,14 - 78,57 dan skor penguasaan

untuk materi untuk M4 berada dalam range 75,75 – 93,94. Pada penguasaan fungsi kuadrat-1 terdapat 6 kelompok yang skor rata kurang dari skor kriteria keberhasilan tindakan. Kondisi ini dapat ditingkatkan dengan memperbaiki tindakan sebagai tindak lanjut hasil pengamatan 3. Implementasi tindak lanjut tersebut memberi pengaruh yang dapat meningkatkan rata-rata penguasaan siswa untuk materi M4 baik kelompok maupun individu.

- 8) Data di dalam tabel 10 menunjukkan bahwa rata-rata penguasaan siswa untuk M3 lebih tinggi dari pada M4. Kondisi ini terjadi karena untuk M3 membahas tentang bentuk umum fungsi  $f(x) = ax^2 + bx + c$  melalui variasi contohnya, bentuk grafik fungsi kuadrat ditinjau dari bilangan  $a$  dan bilangan  $D = b^2 - 4ac$  dan menggambar grafik fungsi kuadrat menggunakan tabel. Penguasaan siswa terhadap M3 menjadi lebih mudah karena siswa cenderung mengulangi pengetahuan tentang persamaan kuadrat dan bentuk-bentuknya. Sebaliknya untuk M4, siswa harus menggali informasi melalui penyelidikan terhadap pesyaratan kurva terbuka ke atas atau kebawah, mencari akar-akar persamaan kuadrat untuk menentukan koordinat titik potong dengan sumbu koordinat, mencari sumbu simetri, dan koordinat titik balik. Fakta tersebut diperkuat dengan rata-rata penguasaan siswa terhadap M1 yakni 91,96% dengan rata-rata penguasaan siswa terhadap M3 yakni 96,43%. Karena M1 sebagai syarat untuk M3. Jadi semakin baik penguasaan siswa terhadap M1, berakibat penguasaan siswa terhadap M3 juga makin baik.

#### 4. Kesimpulan

Penelitian tindakan kelas ini berhasil mewujudkan tujuan penelitian yakni mampu meningkatkan penguasaan siswa kelas IXD SMP Negeri 1 Kabila pada materi fungsi kuadrat dan grafiknya dengan menggunakan teknik inkuiri. Tujuan tersebut tercapai sebagai kontribusi pelaksanaan teknik inkuiri yang mampu meningkatkan aktivitas siswa, aktivitas guru, penguasaan siswa secara kelompok maupun secara individu.

#### Referensi

- [1] Akinbobola & Afolabi, 2010, Analysis Of Science Process Skills In West African Senior Secondary School Certificate Physics Practical Examinations In Nigeria. Bulgarian Journal of Science and Education Policy (BJSEP)
- [2] Mufarokah, A., 2012, Strategi Model-Model Pembelajaran. Tulungagung: STAIN Tulungagung Press
- [3] Sulistio, D., 2017, Konsep Pembelajaran Project Base Learning Pedoman Bagi Tenaga Pendidik. Semarang: Sidua Press
- [4] Shadiq, F., 2009, Model-Model Pembelajaran Sekolah Menengah Pertama. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional Direktorat Jenderal Peningkatan Mutu Pendidik dan Tenaga Kependidikan Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan (PPPPTK) Matematika
- [5] Helmiati, 2016, Model Pembelajaran. Aswaja Pressindo. Jogyakarta
- [6] Nurdyansyah & Fahyuni, E.F., 2016, Inovasi Model Pembelajaran Sesuai Kurikulum 2013. Najmia Learning Center, Surabaya
- [7] Rianto, M., 2006, Pendekatana, Strategi dan Model Pembelajaran, Malang, Departemen Pendidikan Nasional, Direktorat Jenderal Peninkatan Mutu Pendidikan dan Tenaga Kependidikan

- [8] Afandi, M., Chamalah, E. & Wardani, O.P., 2013, Model dan Metode Pembelajaran di Sekolah, Semarang, Unisule Press
- [9] Nurdiansyah, I.A., (11 September, 2018), Pengertian dan Langkah Model Pembelajaran Inkuiri. Akses dari <http://idekreatifguru.blogspot.com/2016/02/pengertian-dan-langkah-model-pembelajaran-inkuiri.html>
- [10] Sunardi & Sujadi, I., 2016, Materi Pedagogik Karakteristik Siswa, Jakarta, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
- [11] [KEMENDIKBUD] Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2017, Desain Pembelajaran, Dirjen Guru dan Tenaga Kependidikan
- [12] Susiswo, 2016, Modul 1 Fungsi Linear dan Fungsi Kuadrat, Jakarta
- [13] Turmudi, 2009, Taktik dan Strategi Pembelajaran Matematika, Referensi Untuk Guru SMP/MTs, Mahasiswa dan Umum, Jakarta, Luser Cita Pustaka