

## Peningkatan Kemampuan Guru Matematika dalam Pembelajaran Sainifik melalui *Peer Training*

Elsa Adetia<sup>1,\*</sup>, Siti Patimah<sup>2</sup>, Ari Septian<sup>3</sup>, Erma Monariska<sup>4</sup>

<sup>1,2</sup> Universitas Suryakencana, Cianjur, Indonesia

\*Email Corresponding Author: [elsaadet18@gmail.com](mailto:elsaadet18@gmail.com)

---

### Informasi Artikel

Submitted: 26-02-2023

Revised: 09-03-2023

Accepted: 15-04-2023

Published: 27-05-2023

---

Kata Kunci:

*Peer training*

Pembelajaran saintifik

### Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merumuskan desain *peer training* untuk meningkatkan kemampuan guru dalam melaksanakan pembelajaran saintifik. Penelitian dilatarbelakangi kesulitan guru matematika kelas 10, yang belum dapat diatasi melalui forum MGMP sekolah SMK Sinar Parahyangan yaitu dalam melaksanakan pembelajaran saintifik. Penelitian ini terdiri dari dua siklus penelitian tindakan kepengawasan yang masing-masingnya melalui tahap perencanaan, implementasi, observasi, dan refleksi. Indikator keberhasilan terdiri dari tiga hal yaitu kualitas *peer training*, perencanaan, dan pelaksanaan pembelajaran saintifik mencapai skor 71%. Hasil pengamatan menunjukkan skor *peer training* siklus 1 sebesar 69,38 (cukup) dan siklus 2 sebesar 92,61 (amat baik) sehingga diperoleh skor gain 0,50 dengan kriteria "sedang". Skor rata-rata pengamatan perencanaan perangkat pembelajaran saintifik pada siklus 1 sebesar 68,94 (cukup) dan pada siklus 2 sebesar 91,11 (amat baik) sehingga diperoleh skor gain 0,71 dengan kriteria "tinggi". Skor rata-rata pengamatan pelaksanaan pembelajaran saintifik pada siklus 1 sebesar 69,82 (cukup) dan pada siklus 2 sebesar 94,11 (amat baik) sehingga diperoleh skor gain sebesar 0,72 dengan kriteria "tinggi". Kesimpulan dari penelitian ini adalah *peer training* dapat meningkatkan kemampuan guru dalam melaksanakan pembelajaran saintifik. Peneliti merekomendasikan kepada para trainer dan pengawas bahwa *peer training* dapat menjadi referensi untuk kegiatan pelatihan, baik di lingkup sebuah sekolah tertentu maupun beberapa sekolah.

### Abstract

*This research aims to formulate a peer training design to improve teachers' ability to carry out scientific learning. The study was motivated by difficulties for grade 10 math teachers, which could not be overcome through the MGMP forum at Sinar Parahyangan Vocational School, namely in implementing scientific learning. This research consists of two cycles of supervisory action research, each of which goes through the stages of planning, implementing, observing, and reflecting. Indicators of success consist of three things, namely the quality of peer training, planning, and implementation of scientific learning must achieving a score of 71%. The results of the observations showed that the peer training score for cycle 1 was 69.38 (enough) and cycle 2 was 92.61 (very good) so a gain score of 0.50 was obtained with the "moderate" criterion. The*

---

*average score of observations of scientific learning device planning in cycle 1 was 68.94 (enough) and in cycle 2 was 91.11 (very good) so a gain score of 0.71 was obtained with the "high" criterion. The average score for observing the implementation of scientific learning in cycle 1 was 69.82 (enough) and in cycle 2 was 94.11 (very good) so a gain score of 0.72 was obtained with the "high" criterion. The conclusion from this study is that peer training can improve the ability of teachers to carry out scientific learning. The researcher recommends to trainers and supervisors that peer training can be a reference for training activities, both within a particular school or several schools.*

---

## PENDAHULUAN

Pendidikan pada dasarnya adalah usaha untuk membudayakan manusia atau memanusiakan manusia, pendidikan sangat strategis untuk mencerdaskan kehidupan bangsa dan diperlukan guna meningkatkan mutu bangsa secara menyeluruh (Setiawan et al., 2021). Salah satu bagian dari kompetensi pedagogik adalah melaksanakan pembelajaran di sekolah melalui kegiatan perencanaan yang dilaksanakan oleh guru. Kurikulum baru merupakan hal yang wajar dan sebagai bentuk pengembangan dari kurikulum pendidikan (Putra et al., 2016). Hamalik (2008) menyebutkan bahwa kurikulum yang dikembangkan memperhatikan tahap perkembangan peserta didik dan kesesuaiannya dengan lingkungan, kebutuhan pembangunan nasional, perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi serta kesenian. Terdapat beberapa perubahan dalam pembelajaran Kurikulum 2022 dengan kurikulum sebelumnya terutama dalam pelajaran matematika, pada kurikulum ini pembelajaran matematika menggunakan pendekatan saintifik (Bidasari, 2017).

Menurut Septian (2017) pembelajaran matematika selalu berhubungan dengan pemecahan masalah. Pemecahan masalah dalam matematika merupakan kemampuan yang sangat penting dalam pembelajaran matematika. Pada dasarnya belajar merupakan sebuah perubahan, belajar merupakan suatu proses aktif dalam memperoleh pengalaman/pengetahuan baru sehingga menyebabkan perubahan tingkah laku. Rohmah et al. (2020) mengemukakan untuk mewujudkan belajar yang efektif maka guru hendaknya membentuk siswa agar lebih memiliki kepercayaan diri dalam mengikuti strategi pembelajaran yang diterapkan, yang kemudian dapat menjadikan siswa aktif dalam proses pembelajaran.

Haryono (2006) menyebutkan bahwa pembelajaran saintifik mengadopsi langkah-langkah ilmuwan dalam membangun pengetahuan melalui metode ilmiah. Model pembelajaran yang diperlukan adalah yang memungkinkan terlatihnya kecakapan berpikir secara sains, terkembangkannya "*sense of inquiry*" atau ingin tahu dan kemampuan berpikir kreatif peserta didik. Hudojo (1998) mengatakan bahwa dalam mempelajari matematika harus dipilih prinsip belajar yang cocok. Oleh karena itu pendekatan secara ilmiah lebih sesuai digunakan dalam pembelajaran matematika. Proses pembelajaran matematika dapat dipadankan dengan suatu proses ilmiah, karena itu Kurikulum 2022 mengamanatkan esensi pendekatan ilmiah (*scientific approach*) dalam pembelajaran. Pendekatan ilmiah merupakan sarana perkembangan dan pengembangan sikap,

keterampilan, dan pengetahuan peserta didik. Pendekatan yang memenuhi kriteria ilmiah lebih mengedepankan penalaran induktif daripada penalaran deduktif (Kemdikbud, 2013).

Pendekatan saintifik telah digunakan dalam pendidikan di Amerika pada akhir abad ke-19. Pada saat itu, pembelajaran sains menekankan pada metode laboratorium formalistik yang kemudian diarahkan pada fakta-fakta ilmiah. Pendekatan saintifik sebenarnya sudah digunakan dalam kurikulum di Indonesia melalui istilah *learning by doing* dan dikenal dengan cara belajar siswa aktif dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran yang secara formal diadopsi pada penerapan kurikulum 1975. Kurikulum 2022 menekankan penerapan pendekatan saintifik pada pelaksanaan pembelajaran. Pendekatan saintifik memiliki beberapa tahapan-tahapan yang bertujuan untuk membentuk pengalaman belajar siswa. Dengan adanya tahapan-tahapan dalam kegiatan pembelajaran tersebut diharapkan dapat terwujud peningkatan dan keseimbangan kemampuan antara *soft skill* dan *hard skill* yang terakumulasi dalam aspek sikap, keterampilan, dan pengetahuan.

Namun, realitas yang terjadi sehubungan dengan kapabilitas dan kompetensi pengajar atau kemampuan guru masih perlu peningkatan lagi. Penelitian dilatarbelakangi kesulitan guru yang belum dapat diatasi melalui forum MGMP di sekolah tersebut yaitu dalam melaksanakan pembelajaran saintifik. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merumuskan desain *peer training* yang dapat meningkatkan kemampuan guru dalam melaksanakan pembelajaran saintifik. Peneliti melakukan wawancara dengan Ibu Dr. Susgrandini Husen.,M.M selaku Kepala Sekolah SMK Sinar Parahyangan menurutnya proses pembelajaran matematika di sekolah masih menghadapi beberapa masalah diantaranya kurangnya kemampuan guru dalam pembelajaran saintifik. Penelitian ini terdiri dari dua siklus tindakan kepengawasan, setiap siklus melalui tahap perencanaan, implementasi, observasi, dan refleksi. Tiga indikator keberhasilan pada penelitian ini yaitu kualitas *peer training*, perencanaan, dan pelaksanaan pembelajaran saintifik yang harus ditingkatkan.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan (*action research*) dengan spesifikasi penelitian tindakan kepengawasan untuk meningkatkan kompetensi akademik guru matematika berupa kemampuan dalam melaksanakan pembelajaran saintifik. Penelitian ini dilaksanakan dengan pengamatan terhadap jalannya proses pelatihan dengan metode *peer training*. Data hasil pengamatan tersebut kemudian dianalisis melalui beberapa tahapan dalam siklus-siklus tindakan. Penelitian tindakan kepengawasan ini terdiri dari dua siklus, dengan masing-masing siklus melalui tahap perencanaan, implementasi, observasi, dan refleksi. Indikator keberhasilan pada penelitian ini terdiri dari tiga indikator yaitu kualitas *peer training*, perencanaan, dan pelaksanaan pembelajaran saintifik. Penelitian ini dilaksanakan dengan proses yang fleksibel sehingga memungkinkan aksi (perubahan dan perbaikan) serta penelitian (pengetahuan dan pemahaman) yang dapat diperoleh secara bersamaan. Hal tersebut selanjutnya dapat memberikan kontribusi praktis dalam mencari solusi permasalahan dan meningkatkan aset pengetahuan pada komunitas guru matematika.

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan (*action research*) dengan prosedur kerja penelitian ini merupakan kegiatan yang terdiri atas siklus-siklus tindakan. Siklus pada

penelitian tindakan menurut Samsudi melalui kajian berdaur empat tahap yaitu: Perencanaan (*planning*), implementasi tindakan (*action*), observasi (*observation*), dan refleksi (*reflection*).

Jenis data yang diperoleh dalam penelitian ini terdiri dari 2 (dua) jenis yaitu data kuantitatif dan data kualitatif. Data kuantitatif berupa nilai hasil pengamatan penilaian yang diperoleh dari instrumen pengamatan berbentuk skala skor kemudian dianalisis menggunakan statistik deskriptif persentase. Data kualitatif berupa komentar dan/atau saran yang dideskripsikan secara kualitatif oleh pengamat melalui kolom esai yaitu pada instrumen pengamatan penilaian. Data yang diperoleh selanjutnya dianalisis melalui analisis kuantitatif dan analisis kualitatif. Jenis data kuantitatif yang berbentuk skor yang dihasilkan dari lembar pengamatan implementasi tindakan pada kolom skala skor dihitung persentasenya untuk dibandingkan dengan persentase pada tindakan sebelumnya. Jika persentase nilai hasil pengamatan pada Siklus 2 lebih dari persentase Siklus 1 berarti terdapat peningkatan.

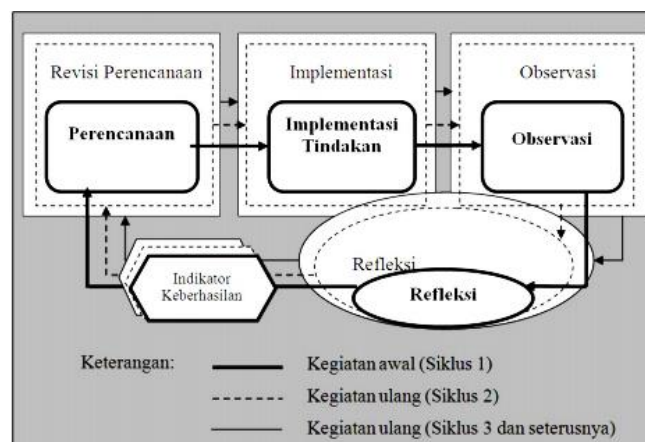
Besarnya peningkatan kemampuan guru antara siklus 1 dan siklus 2 dihitung menggunakan analisis skor gain (*g*) dengan rumus :

$$G = \frac{S_2 - S_1}{S_{maks} - S_1}$$

Simbol *g* = skor gain,  $S_1$  = nilai pada Siklus 1,  $S_2$  = nilai pada Siklus 2, dan  $S_{Maks}$  = nilai maksimal. Adapun kriteria skor gain (*g*) yang diperoleh terbagi dalam Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Skor Gain (Hake, 1999)

Skor Gain	Kriteria
$0,00 < g < 0,30$	Rendah
$0,30 < g < 0,70$	Sedang
$0,70 < g < 1,00$	Tinggi



Gambar 1. Tahap-tahap penelitian yang terdiri dari siklus-siklus.

Data yang diperoleh selanjutnya dianalisis melalui analisis kuantitatif dan analisis kualitatif. Jenis data kuantitatif yang berbentuk skor yang dihasilkan dari lembar pengamatan implementasi tindakan pada kolom skala skor dihitung persentasenya untuk dibandingkan dengan persentase pada tindakan sebelumnya. Jika persentase nilai hasil pengamatan pada Siklus 2 lebih dari persentase Siklus 1 berarti terdapat peningkatan.

Refleksi dilakukan setelah melaksanakan pengamatan dan penilaian terhadap implementasi tindakan. Kegiatan refleksi tersebut berdasarkan pada data atau temuan selama proses implementasi tindakan berlangsung dan setelah implementasi tindakan dilaksanakan. Proses implementasi tindakan adalah berupa pelaksanaan *peer training*, sedangkan yang dimaksud dengan pasca implementasi tindakan adalah melaksanakan pembelajaran saintifik di kelas sebagai dampak dari pelaksanaan *peer training*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Tahap Persiapan

Data penelitian dikumpulkan dari pelaksanaan *peer training* yaitu pada saat kegiatan berlangsung, dari hasil *peer training* yang berupa RPP pembelajaran saintifik, Modul Ajar serta dari pelaksanaan pembelajaran saintifik di kelas. Instrumen yang digunakan dalam pengumpulan data adalah lembar penilaian pelaksanaan *peer training*, lembar instrumen penilaian perangkat, dan lembar penilaian pelaksanaan pembelajaran saintifik di kelas.

### Tahap Pelaksanaan

Pelaksanaan Siklus Pertama, Kegiatan awal guru mata pelajaran matematika menyiapkan perangkat pembelajaran peneliti harus membuat perencanaan pelaksanaan tindakan dan menyiapkan keperluan *peer training*. Persiapan tersebut diantaranya: Membuat panduan *peer training*, Menyusun jadwal *peer training*, Menentukan anggota *peer training*, Membuat daftar pertanyaan pra-*peer training*, Membuat instrumen penilaian kemampuan guru dalam merencanakan pembelajaran saintifik (IPKG 1), Membuat instrumen penilaian kemampuan guru dalam melaksanakan pembelajaran saintifik di kelas (IPKG 2), Membuat daftar pertanyaan Pasca-*peer training*, menyediakan daftar hadir.

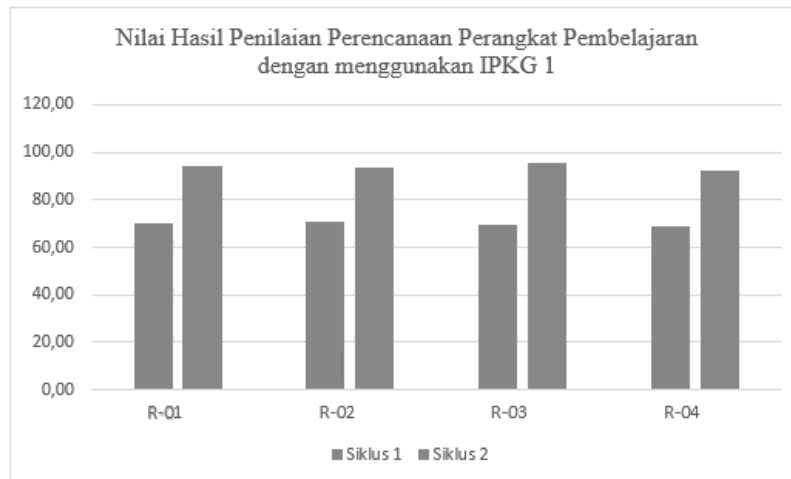
Proses observasi Siklus Kedua, ini dilakukan semenjak dimulainya implementasi tindakan yaitu pada pelaksanaan *peer training* sebelumnya sampai pada penilaian pembelajaran saintifik. Peneliti menyiapkan keperluan *peer training* untuk siklus kedua meliputi : lembar penilaian perangkat pembelajaran, lembar penilaian pelaksanaan *peer training*, lembar penilaian instrumen kemampuan guru dalam merencanakan pembelajaran saintifik (IPKG 1), lembar penilaian instrumen kemampuan guru dalam melaksanakan pembelajaran saintifik di kelas (IPKG 2).

Refleksi dilakukan setelah melaksanakan pengamatan dan penilaian terhadap implementasi tindakan pada Siklus 2. Kegiatan refleksi tersebut berdasarkan data atau temuan selama proses implementasi tindakan berlangsung dan pasca implementasi tindakan. Hasil penelitian pada siklus 1 dan siklus 2 dapat dilihat pada tabel 2, tabel 3, dan tabel 4, sedangkan grafiknya dapat dilihat pada gambar 3, gambar 4, dan gambar 5.

Tabel 2. Pengamatan dan penilaian perencanaan perangkat pembelajaran dengan menggunakan

Kode Guru Responden	IPKG 1		Persentase Kenaikan Nilai	Skor Gain (g)	Kriteria
	Nilai IPKG 1 ( $N_1$ )				
	Siklus 1 ( $S_1$ )	Siklus 2 ( $S_2$ )			
R-01	62,39	94,06	31,67%	0,80	Tinggi
R-02	70,38	92,80	20,72%	0,54	Sedang
R-03	70,98	89,41	39,46%	0,47	Sedang
R-04	71,99	91,86	36,95%	0,56	Sedang
<b>Rata-Rata</b>	<b>68,94</b>	<b>91,11</b>	<b>38,02%</b>	<b>0,71</b>	<b>Tinggi</b>
Kriteria	Cukup (C)	Amat Baik (A)			

Berdasarkan tabel 2, terlihat bahwa nilai IPKG 1 pada siklus 2 lebih tinggi dibandingkan siklus 1 pada setiap guru responden. Nilai rata-rata pada siklus 1 adalah 68,94 dengan kriteria cukup (C) sedangkan pada siklus 2 adalah 91,11 dengan kriteria amat baik (A). Presentase kenaikan rata-rata pada IPKG 1 ini adalah sebesar 38,02% dan skor gain 0,71 dengan kriteria tinggi. Terdapat satu guru responden dengan kriteria tinggi yaitu responden kode R-01 dengan skor gain 0,80, sementara tiga responden lainnya termasuk pada kriteria sedang dengan masing-masing skor gain 0,54 pada responden R-02, 0,54 pada responden R-03, dan 0,56 pada responden R-04.



Gambar 2. Grafik pengamatan dan penilaian perencanaan perangkat pembelajaran dengan menggunakan IPKG 1

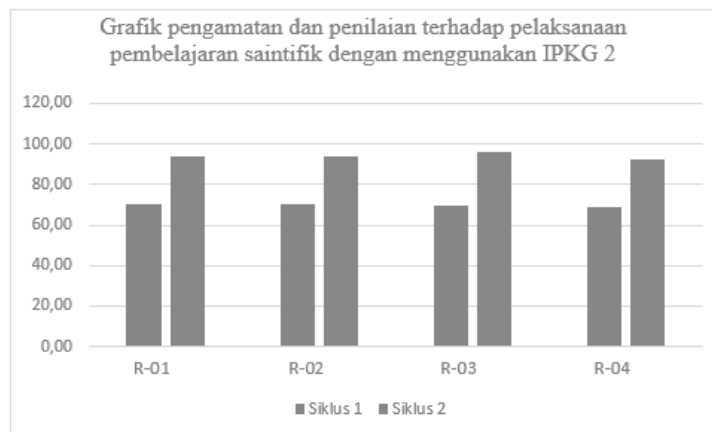
Gambar 2 menunjukkan diagram batang dari nilai hasil penilaian perencanaan perangkat pembelajaran dengan menggunakan IPKG 1. Pada gambar 2 nampak bahwa keempat responden memiliki nilai pada siklus 1 lebih rendah dibandingkan dengan nilai pada siklus 2. Nilai pada siklus 1 di bawah 80 sedangkan pada siklus 2 di atas 80 dan bahkan hampir mencapai nilai 100.

Tabel 3. Penilaian terhadap pelaksanaan pembelajaran saintifik dengan menggunakan IPKG 2.

Kode Guru Responden	Nilai IPKG 1 ( $N_1$ )		Persentase Kenaikan Nilai	Skor Gain (g)	Kriteria
	Siklus 1 ( $S_1$ )	Siklus 2 ( $S_2$ )			
R-01	70,00	94,20	40,87%	0,70	Tinggi
R-02	70,50	93,90	30,53%	0,67	Sedang
R-03	69,78	95,80	40,48%	0,79	Tinggi
R-04	69,00	92,54	40,56%	0,63	Sedang
<b>Rata-Rata</b>	<b>69,82</b>	<b>94,11</b>	<b>48,29%</b>	<b>0,72</b>	<b>Tinggi</b>
<b>Kriteria</b>	<b>Cukup (C)</b>	<b>Amat Baik (A)</b>			

Berdasarkan tabel 2, terlihat bahwa nilai IPKG 2 pada siklus 2 lebih tinggi dibandingkan siklus 1 pada setiap guru responden. Nilai rata-rata pada siklus 1 adalah 69,82 dengan kriteria cukup (C) sedangkan pada siklus 2 adalah 94,11 dengan kriteria amat baik (A). Presentase kenaikan rata-rata pada IPKG 2 ini adalah sebesar 48,29% dan skor gain 0,72 dengan kriteria tinggi. Terdapat dua responden yang termasuk pada kriteria tinggi yaitu responden dengan kode R-01 dengan skor gain 0,70 dan R-03 dengan skor

gain 0,79. Sementara itu, kedua responden lainnya dengan kode R-02 dan R-04 termasuk pada kriteria sedang dengan masing-masing skor gain 0,67 dan 0,63.



Gambar 3. Grafik penilaian terhadap pelaksanaan pembelajaran saintifik dengan menggunakan IPKG 2.

Gambar 3 menunjukkan diagram batang dari nilai hasil penilaian perencanaan perangkat pembelajaran dengan menggunakan IPKG 2. Pada gambar 3 nampak bahwa keempat responden memiliki nilai pada siklus 1 lebih rendah dibandingkan dengan nilai pada siklus 2. Seperti hasil pada IPKG 1, nilai pada siklus 1 di bawah 80 sedangkan pada siklus 2 di atas 80 dan bahkan hampir mencapai nilai 100.

Tabel 4. Nilai Hasil Pengamatan Dan Penilaian Pelaksanaan *Peer Training*

<b>Pelaksanaan <i>Peer Training</i></b>	<b>Siklus Pertama</b>	<b>Siklus Kedua</b>
IPKG 1	68,94	91,11
IPKG 2	69,82	94,11
<b>Nilai Akhir</b>	<b>69,38</b>	<b>92,61</b>
<b>Kriteria</b>	<b>Cukup ( C )</b>	<b>Amat Baik ( A )</b>

Tabel 4 menunjukkan tabel nilai hasil pengamatan dan penilaian pelaksanaan *peer training* yaitu pada pelaksanaan IPKG 1 dan IPKG 2. Nilai akhir pada siklus pertama adalah 69,38 dengan kriteria cukup (C) sedangkan nilai akhir pada siklus kedua adalah 92,6 dengan kriteria amat baik (A).



Gambar 4. Grafik nilai pelaksanaan *peer training*

Gambar 4 menunjukkan grafik nilai pelaksanaan *peer training*. Pada grafik yang disajikan nampak bahwa nilai pelaksanaan *peer training* pada siklus kedua lebih tinggi dibandingkan dengan nilai pelaksanaan pada siklus pertama. Hasil pengamatan dan penilaian pelaksanaan pembelajaran saintifik dengan menggunakan IPKG 2 menunjukkan skor pelaksanaan *peer training* pada siklus 1 r-01 70,00 (baik) dan siklus 2 r-01 sebesar 94,20 (amat baik) sehingga diperoleh skor gain 0,70 dengan kriteria “tinggi”, dengan persentase kenaikan nilai 40,87% . Skor pelaksanaan *peer training* pada siklus 1 r-02 70,50 (baik) dan siklus 2 r-2 sebesar 93,90 (amat baik) sehingga diperoleh skor gain 0,67 dengan kriteria “sedang”, dengan persentase kenaikan nilai 30,53%. Skor pelaksanaan *peer training* pada siklus 1 r-03 69,78 (cukup) dan siklus 2 r-03 sebesar 95,80 (amat baik) sehingga diperoleh skor gain 0,79 dengan kriteria “tinggi”, dengan persentase kenaikan nilai 40,48%. Skor pelaksanaan *peer training* pada siklus 1 r-04 69,00 (cukup) dan siklus 2 r-04 sebesar 92,54 (amat baik) sehingga diperoleh skor gain 0,63 dengan kriteria “sedang”, dengan persentase kenaikan nilai 40,56 %. Hal ini menunjukkan bahwa kegiatan *peer training* dapat meningkatkan kemampuan guru dalam melaksanakan pembelajaran saintifik.

Pada dasarnya belajar merupakan sebuah perubahan, belajar merupakan suatu proses aktif dalam memperoleh pengalaman/pengetahuan baru sehingga menyebabkan perubahan tingkah laku. Rohmah et al. (2020) mengemukakan untuk mewujudkan belajar yang efektif maka guru hendaknya membentuk siswa agar lebih memiliki kepercayaan diri dalam mengikuti strategi pembelajaran yang diterapkan, yang kemudian dapat menjadikan siswa aktif dalam proses pembelajaran. Pembelajaran saintifik mengadopsi langkah- langkah ilmuwan dalam membangun pengetahuan melalui metode ilmiah (Budiman & Esvigi, 2017; Mirlanda et al., 2019). Model pembelajaran yang diperlukan adalah yang memungkinkan terlatihnya kecakapan berpikir secara sains, terkembangkannya “*sense of inquiry*” atau ingin tahu dan kemampuan berpikir kreatif peserta didik (Kholili et al., 2021; Sanusi et al., 2020; Septian & Monariska, 2021).

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan tentang kemampuan guru matematika dalam pembelajaran saintifik di SMK Sinar Parahyangan terhadap melalui *peer training* maka dapat diambil kesimpulan bahwa hasil pengamatan menunjukkan pelaksanaan *peer training* terdapat peningkatan dengan kriteria “sedang”. Terdapat peningkatan dengan kriteria “tinggi” pada pengamatan perencanaan perangkat pembelajaran saintifik. Terdapat peningkatan dengan kriteria “tinggi” pada pengamatan pelaksanaan pembelajaran saintifik. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kegiatan *peer training* dapat meningkatkan kemampuan guru dalam merencanakan dan melaksanakan pembelajaran saintifik.

## REFERENSI

- Bidasari, F. (2017). Pengembangan Soal Matematika Model PISA pada Konten Quantity untuk Mengukur Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Gantang*, 2(1), 63–77. <https://doi.org/10.31629/jg.v2i1.59>
- Budiman, H., & Esvigi, I. (2017). Implementasi Strategi Mathematical Habits of Mind (MHM) Berbantuan Multimedia untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis



- Siswa. *PRISMA*, 6(1). <https://doi.org/10.35194/jp.v6i1.26>
- Hake, R. R. (1999). Analyzing Change/Gain Scores. In *AREA-D American Education Research Association's Division D, Measurement and Research Methodology* (p. 1).
- Hamalik, O. (2008). *Kurikulum dan Pembelajaran* (Cetakan VI). Bumi Aksara.
- Haryono. (2006). *Instrumen Penilaian Kinerja Guru (IPKG) 1 dan 2*. Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi.
- Hudojo. (1998). *Mengajar Belajar Matematika*. Departemen Pendidikan Nasional Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi.
- Kemdikbud. (2013). *Materi Pelatihan Guru Implementasi Kurikulum 2013- SMA/MA dan SMK/MAK Matematika*. Kemdikbud.
- Kholili, A., Shoffa, S., & Soemantri, S. (2021). Pembelajaran Matematika Model Discovery Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa: Kajian Meta Analisis. *JPMI: Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 4(6), 1441–1452. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v4i6.1441-1452>
- Mirlanda, E. P., Nindiasari, H., & Syamsuri, S. (2019). Pengaruh Pembelajaran Flipped Classroom terhadap Kemandirian Belajar Siswa Ditinjau dari Gaya Kognitif Siswa. *Symmetry: Pasundan Journal of Research in Mathematics Learning and Education*. <https://doi.org/10.23969/symmetry.v4i1.1638>
- Putra, Y. Y., Zulkardi, Z., & Hartono, Y. (2016). Pengembangan Soal Matematika Model PISA Konten Bilangan untuk Mengetahui Kemampuan Literasi Matematika Siswa. *Jurnal Elemen*, 2(1), 14. <https://doi.org/10.29408/jel.v2i1.175>
- Rohmah, W. N., Septian, A., & Inayah, S. (2020). Analisis Kemampuan Penalaran Matematis pada Materi Bangun Ruang Ditinjau dari Gaya Kognitif Siswa. *Prisma*, 9(2), 179–191.
- Sanusi, A. M., Septian, A., & Inayah, S. (2020). Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis dengan Menggunakan Education Game Berbantuan Android pada Barisan dan Deret. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(September), 511–520.
- Septian, A. (2017). Penerapan Geogebra untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Suryakencana. *PRISMA*, 6(2). <https://doi.org/10.35194/jp.v6i2.212>
- Septian, A., & Monariska, E. (2021). The Improvement of Mathematics Understanding Ability on System of Linear Equation Materials and Students Learning Motivation Using Geogebra-Based Educational Games. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 12(2), 371–384. <https://doi.org/10.24042/ajpm.v12i2.9927>
- Setiawan, E., Jusniani, N., & Sutandi, A. (2021). Analisis Kesalahan Siswa SMK dalam Menyelesaikan Soal Matematika Berdasarkan Analisis Kesalahan Newman. *PRISMA*, 1(2), 21–30. <https://doi.org/10.51836/jedma.v1i2.175>