LAMPIRAN- LAMPIRAN

Lampiran 1: Surat Izin Penelitian

KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
K.H. ABDURRAHMAN WAHID PEKALONGAN
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
Jalan Pahlawan KM. 5 Rowolaku Kajen Kab. Pekalongan Kode Pos 51161
www.ftik.uingusdur.ac.id email: ftik@uingusdur.ac.id

Nomor : B-506/Un.27/J.II.5/PP.07/04/2025 17 April 2025
Sifat : Biasa
Lampiran : -
Hal : Surat Izin Penelitian Mahasiswa

Yth. Kepala Smk Negeri 1 Karangdadap
di Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Diberitahukan dengan hormat bahwa:

Nama : Fifi Dwi Afianti
NIM : 2621082
Jurusan/Prodi : Tadris Matematika
Fakultas : Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Adalah mahasiswa Universitas Islam Negeri K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan yang akan melakukan penelitian di Lembaga/Wilayah yang Bapak/Ibu Pimpin guna menyusun skripsi/tesis dengan judul
"Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Team Games Tournament (TGT) Berbantuan Quizwhizzer Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SMK"

Sehubungan dengan hal tersebut, dimohon dengan hormat bantuan Bapak/Ibu untuk memberikan izin dalam wawancara dan pengumpulan data penelitian dimaksud.

Demikian surat permohonan ini disampaikan, atas perhatian dan perkenannya diucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

a.n.Dekan

Balai Sertifikasi Elektronik

Ditandatangani Secara Elektronik Oleh:

Santika Lya Diah Pramesti, M.Pd
NIP. 198902242015032006

Ketua Program Studi Tadris Matematika

Dokumen ini ditandatangani secara elektronik menggunakan Sertifikat Elektronik yang diterbitkan oleh Balai Sertifikasi Elektronik (BSrE), Badan Siber dan Sandi Negara (BSSN) sehingga tidak diperlukan tanda tangan dan stempel basah.

Dipindai dengan CamScanner

Lampiran 2: Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian

PEMERINTAH PROVINSI JAWA TENGAH
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN NEGERI 1
KARANGDADAP
Jl. Raya Kedungkebo No.6 Karangdadap, Kab. Pekalongan Kode Pos 51174
Telp. (0285) 7830830 Laman : www.smk1karangdadap.sch.id
Surat Elektronik : smk1karangdadap@gmail.com

SURAT KETERANGAN
NOMOR 000.1/255/2025

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : TUTI EVAWATI, S.Pd

Jabatan : KEPALA SMK NEGERI 1 KARANGDADAP

dengan ini menerangkan bahwa:

Nama : Fifi Dwi Afianti

NIM : 2621082

Jurusan/Prodi : Tadris Matematika

Fakultas : Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Mahasiswa tersebut telah melaksanakan penelitian dengan judul ***"Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatih Tipe Tema Games Tournament (TGT) Berbantuan Quizwhizzer Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SMK"*** di SMK Negeri 1 Karangdadap dari tanggal 21 April 2025 s/d 7 Mei 2025.

Demikian surat keterangan ini kami buat dengan sebenarnya untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Kab. Pekalongan, 07 Mei 2025
Kepala SMK Negeri 1 Karangdadap
Provinsi Jawa Tengah

Ditandatangani secara elektronik oleh

TUTI EVAWATI, S.Pd
Pembina Tingkat I
NIP. 19770115 200312 2 004

Dokumen ini ditandatangani secara elektronik dengan menggunakan Sertifikat Elektronik yang diterbitkan oleh Balai Besar Sertifikasi Elektronik (BSrE) BSSN.

Dipindai dengan CamScanner

Lampiran 3: Modul Ajar Kelas Eksperimen

MODUL AJAR KURIKULUM MERDEKA
KELAS EKSPERIMEN

1. Informasi Umum

A. Indentitas Modul	
Nama Penyusun	Fifi Dwi Afianti
Nama Sekolah	SMK Negeri 1 Karangdadap
Fase / Kelas	E / X
Capaian Pembelajaran	**Di akhir fase E, peserta didik dapat** menginterpretasikan ekspresi eksponensial. **Menggunakan** sistem persamaan linear tiga variabel, sistem pertidaksamaan linear dua variabel, **fungsi kuadrat** dan fungsi eksponensial **dalam menyelesaikan masalah.**
Jumlah Pertemuan	2 x 4 x 45 menit
Alokasi Waktu	8 JP
Elemen / Domain	Persamaan kuadrat / aljabar dan fungsi
B. Kompetensi Awal	Peserta didik telah dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan kuadrat.
C. Profil Pelajar Pancasila	Gotong Royong, Bernalar Kritis, Kreatif, Mandiri, dan Bertakwa Kepada Tuhan Yang Maha Esa
D. Sarana Prasarana	• Papan tulis • Laptop • Proyektor • Buku guru dan buku siswa • Sumber lain yang berkaitan
E. Target Peserta Didik	Reguler/Tipikal
F. Model Pembelajaran	*Team game tournament (TGT)*

G. Media Pembelajaran	QuizWhizzer
H. Metode Pembelajaran	Diskusi, tanya jawab,ceramah, dan permainan
I. Sumber Pembelajaran	Buku Paket Siswa

2. KOMPETENSI INTI

A. Tujuan Pembelajaran	Alur tujuan pembelajaran: 1. Memahami konsep dasar persamaan kuadrat. 2. Menentukan akar-akar persamaan kuadrat dengan metode pemfaktoran. 3. Menentukan akar-akar persamaan kuadrat dengan metode melengkapkan bentuk kuadrat sempurna. 4. Menentukan akar-akar persamaan kuadrat dengan metode rumus abc. 5. Menentukan diskriminan persamaan kuadrat. 6. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan kuadrat secara benar.
B. Pemahaman Bermakna	Pada pembelajaran kali ini, siswa diharapkan mampu memahami konsep persamaan kuadrat, menentukan akar-akar persamaan kuadrat dengan berbagai metode, menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan persamaan kuadrat.
C. Pertanyaan Pematik	1. Masihkah kalian ingat materi persamaan kuadrat di SMP? 2. Bisakah kalian menjelaskan bentuk umum persamaan kuadrat? 3. Bagaimana cara menentukan akar-akar persamaan kuadrat tersebut? 4. Bagaimana cara menghitung diskriminan persamaan kuadrat?

D. KEGIATAN PEMBELAJARAN
Pertemuan ke-1 (TP 1)
Kegiatan Awal • Guru memberi salam dan mempersiapkan kondisi psikis peserta didik untuk memulai pembelajaran dengan berdoa bersama • Guru menyapa serta mengecek kehadiran peserta didik • Guru mengajak peserta didik untuk menyiapkan diri, bahan belajar, dan kelengkapan belajar • Guru menyampaikan kontrak belajar • Guru menyampaikan topik materi yang akan dipelajari berupa konsep dasar persamaan kuadrat. • Guru dan peserta didik berdiskusi mengenai pertanyaan pemantik • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran **Kegiatan Inti** <u>Tahap Penyampaian Informasi</u> • Guru menjelaskan secara detail konsep dasar persamaan kuadrat. • Guru memberikan contoh soal beserta penyelesaiannya secara klasikal. • Peserta didik diberi kesempatan untuk mengajukan pertanyaan terkait materi yang telah disajikan. <u>Tahap Pembentukan Tim</u> • Peserta didik membentuk kelompok dimana terdiri dari 4-5 orang sesuai dengan pembagian kelompok yang sudah dilakukan guru secara heterogen. • Peserta didik berkelompok dan saling bekerjasama untuk menyelesaikan soal latihan. • Guru menjadi fasilitator dan memberikan bantuan yang bersifat mengarahkan kepada kelompok yang mengalami kesulitan. <u>Tahap Pertandingan</u> • Guru menginstruksikan setiap kelompok untuk duduk di meja kelompok yang telah ditentukan.

- Setiap kelompok menyiapkan satu *handphone* untuk mengakses *game* Quizwhizzer.
- Guru memulai *game* Quizwhizzer dan peserta didik mulai untuk menyelesaikan soal yang terdapat di *game.*

Tahap Pemberian Penghargaan Terhadap Kelompok

- Guru mencatat dan mengamati setiap poin anggota untuk menggabungkan menjadi poin kelompok.
- Guru memberikan penghargaan berupa hadiah kepada kelompok yang mendapatkan poin tertinggi.

Kegiatan Penutup

- Guru menanyakan bagaimana perasaan peserta didik setelah menyelesaikan soal latihan.
- Guru memberitahukan pertemuan selanjutnya terkait materi yang telah dipelajari.
- Guru memberikan apresiasi dan motivasi kepada peserta didik
- Guru menutup pembelajaran dengan doa dan salam

Pertemuan ke-2 (TP 2-3)

Kegiatan Awal

- Guru memberi salam dan mempersiapkan kondisi psikis peserta didik untuk memulai pembelajaran dengan berdoa bersama
- Guru menyapa serta mengecek kehadiran peserta didik
- Guru mengajak peserta didik untuk menyiapkan diri, bahan belajar, dan kelengkapan belajar
- Guru menyampaikan topik materi yang akan dipelajari berupa metode penyelesaian persamaan kuadrat.
- Guru dan peserta didik berdiskusi mengenai pertanyaan pemantik
- Guru menyampaikan tujuan pembelajaran

Kegiatan Inti

Tahap Penyampaian Informasi

- Guru menjelaskan terkait metode penyelesaian persamaan kuadrat yakni pemfaktoran dan kuadrat sempurna.
- Guru memberikan contoh soal beserta penyelesaiannya secara klasikal.
- Peserta didik diberi kesempatan untuk mengajukan pertanyaan terkait materi yang telah disajikan.

Tahap Pembentukan Tim

- Peserta didik membentuk kelompok dimana terdiri dari 4-5 orang sesuai dengan pembagian kelompok yang sudah dilakukan guru secara heterogen.
- Peserta didik berkelompok dan saling bekerjasama untuk menyelesaikan masalah yang akan diberikan sebagai latihan.
- Guru menjadi fasilitator dan memberikan bantuan yang bersifat mengarahkan kepada kelompok yang mengalami kesulitan

Tahap Pertandingan

- Guru menginstruksikan setiap kelompok untuk duduk di meja kelompok yang telah ditentukan.
- Setiap kelompok menyiapkan satu *handphone* untuk mengakses *game* Quizwhizzer.
- Guru memulai *game* Quizwhizzer dan peserta didik mulai untuk menyelesaikan soal latihan.

Tahap Pemberian Penghargaan Terhadap Kelompok

- Guru mencatat dan mengamati setiap poin anggota untuk menggabungkan menjadi poin kelompok.
- Guru memberikan penghargaan berupa hadiah kepada kelompok yang mendapatkan poin tertinggi.

Kegiatan Penutup

- Guru membimbing peserta didik untuk membuat rangkuman atau simpulan pada kegiatan pembelajaran yang baru dilakukan
- Guru bersama peserta didik merefleksi penguasaan materi yang telah dipelajari

- Guru memberikan apresiasi dan motivasi kepada peserta didik
- Guru menutup pembelajaran dengan doa dan salam

Pertemuan ke-3 (TP 4-5)

Kegiatan Awal

- Guru memberi salam dan mempersiapkan kondisi psikis peserta didik untuk memulai pembelajaran dengan berdoa bersama
- Guru menyapa serta mengecek kehadiran peserta didik
- Guru mengajak peserta didik untuk menyiapkan diri, bahan belajar, dan kelengkapan belajar
- Guru menyampaikan topik materi yang akan dipelajari berupa metode penyelesaian persamaan kuadrat dan diskriminan.
- Guru dan peserta didik berdiskusi mengenai pertanyaan pemantik
- Guru menyampaikan tujuan pembelajaran

Kegiatan Inti

Tahap Penyampaian Informasi

- Guru menjelaskan metode penyelesaian dengan menggunakan rumus ABC dan menentukan diskriminan.
- Guru memberikan contoh soal beserta penyelesaiannya secara klasikal.
- Peserta didik diberi kesempatan untuk mengajukan pertanyaan terkait materi yang telah disajikan.

Tahap Pembentukan Tim

- Peserta didik membentuk kelompok dimana terdiri dari 4-5 orang sesuai dengan pembagian kelompok yang sudah dilakukan guru secara heterogen.
- Peserta didik berkelompok dan saling bekerjasama untuk menyelesaikan masalah yang akan diberikan sebagai latihan.
- Guru menjadi fasilitator dan memberikan bantuan yang bersifat mengarahkan kepada kelompok yang mengalami kesulitan

Tahap Pertandingan

• Guru menginstruksikan setiap kelompok untuk duduk di meja kelompok yang telah ditentukan • Setiap kelompok menyiapkan satu *handphone* untuk mengakses *game* Quizwhizzer. • Guru memulai *game* Quizwhizzer dan peserta didik mulai untuk menyelesaikan soal latihan. <u>Tahap Pemberian Penghargaan Terhadap Kelompok</u> • Guru mencatat dan mengamati setiap poin anggota untuk menggabungkan menjadi poin kelompok. • Guru memberikan penghargaan berupa hadiah kepada kelompok yang mendapatkan poin tertinggi. **Kegiatan Penutup** • Guru membimbing peserta didik untuk membuat rangkuman atau simpulan pada kegiatan pembelajaran yang baru dilakukan • Guru bersama peserta didik merefleksi penguasaan materi yang telah dipelajari • Guru memberikan apresiasi dan motivasi kepada peserta didik • Guru menutup pembelajaran dengan doa dan salam	
Asesmen Kelompok	Guru melakukan pengamatan terhadap alternatif solusi, ide dan gagasan yang dikemukakan oleh peserta didik didalam kelompoknya selama diskusi berlangsung.
F. Remidial	Pembelajaran remidial dilakukan bagi peserta didik yang capaian pembelajarannya belum tuntas.
G. Refleksi	1. Apakah ada kendala pada kegiatan pembelajaran? 2. Apakah semua siswa aktif saat kegiatan pembelajaran berlangsung? 3. Apa saja kesulitan yang dihadapi siswa saat pembelajaran berlangsung? 4. Apakah siswa yang memiliki kesulitan tersebut dapat teratasi dengan baik?

	5. Apakah seluruh siswa dapat dianggap tuntas dalam pelaksanaan pembelajaran?
Lampiran	
• Lembar Penilaian	

Kedungwuni, 16 Maret 2025

Mengetahui
Guru Mapel

Peneliti

Annisa Nur Rahma, S.Pd
NIP 19950125 201902 2 010

Fifi Dwi Afianti
NIM 2621082

Lampiran 4: Modul Ajar Kelas Kontrol

MODUL AJAR KURIKULUM MERDEKA
KELAS KONTROL

1. Informasi Umum

A. Indentitas Modul	
Nama Penyusun	Fifi Dwi Afianti
Nama Sekolah	SMK Negeri 1 Karangdadap
Fase / Kelas	E / X
Capaian Pembelajaran	**Di akhir fase E, peserta didik dapat** menginterpretasikan ekspresi eksponensial. **Menggunakan** sistem persamaan linear tiga variabel, sistem pertidaksamaan linear dua variabel, **fungsi kuadrat** dan fungsi eksponensial **dalam menyelesaikan masalah.**
Jumlah Pertemuan	3 x 45 menit
Alokasi Waktu	4 JP
Elemen / Domain	Persamaan kuadrat / aljabar dan fungsi
B. Kompetensi Awal	Peserta didik telah dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan kuadrat.
C. Profil Pelajar Pancasila	Gotong Royong, Bernalar Kritis, Kreatif, Mandiri, dan Bertakwa Kepada Tuhan Yang Maha Esa
D. Sarana Prasarana	• Papan tulis • Buku guru dan buku siswa • Sumber lain yang berkaitan
E. Target Peserta Didik	Reguler/Tipikal
F. Model Pembelajaran	*Team game tournament (TGT)*
G. Moda Pembelajaran	Tatap Muka
H. Metode Pembelajaran	Diskusi, tanya jawab,ceramah, dan permainan

I. Sumber Pembelajaran	Buku Paket Siswa

2. KOMPETENSI INTI

A. Tujuan Pembelajaran	Alur tujuan pembelajaran: 1. Memahami konsep dasar persamaan kuadrat. 2. Menentukan akar-akar persamaan kuadrat dengan metode pemfaktoran. 3. Menentukan akar-akar persamaan kuadrat dengan metode melengkapkan bentuk kuadrat sempurna. 4. Menentukan akar-akar persamaan kuadrat dengan metode rumus abc. 5. Menentukan diskriminan persamaan kuadrat.
B. Pemahaman Bermakna	Pada pembelajaran kali ini, siswa diharapkan mampu memahami konsep persamaan kuadrat, menentukan akar-akar persamaan kuadrat dengan berbagai metode, menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan persamaan kuadrat.
C. Pertanyaan Pemantik	1. Masihkah kalian ingat materi persamaan kuadrat di SMP? 2. Bisakah kalian menjelaskan bentuk umum persamaan kuadrat? 3. Bagaimana cara menentukan akar-akar persamaan kuadrat tersebut? 4. Bagaimana cara menghitung diskriminan persamaan kuadrat?
D. KEGIATAN PEMBELAJARAN	
Pertemuan ke-1 (TP 1)	
Kegiatan Awal	

- Guru memberi salam dan mempersiapkan kondisi psikis peserta didik untuk memulai pembelajaran dengan berdoa bersama
- Guru menyapa serta mengecek kehadiran peserta didik
- Guru mengajak peserta didik untuk menyiapkan diri, bahan belajar, dan kelengkapan belajar
- Guru menyampaikan kontrak belajar
- Guru menyampaikan topik materi yang akan dipelajari berupa konsep dasar persamaan kuadrat.
- Guru dan peserta didik berdiskusi mengenai pertanyaan pemantik
- Guru menyampaikan tujuan pembelajaran

Kegiatan Inti

Tahap Penyampaian Informasi

- Guru menjelaskan secara detail konsep dasar persamaan kuadrat.
- Guru memberikan contoh soal beserta penyelesaiannya secara klasikal.
- Peserta didik diberi kesempatan untuk mengajukan pertanyaan terkait materi yang telah disajikan.

Tahap Pembentukan Tim

- Peserta didik membentuk kelompok dimana terdiri dari 4-5 orang sesuai dengan pembagian kelompok yang sudah dilakukan guru secara heterogen.
- Peserta didik berkelompok dan saling bekerjasama untuk menyelesaikan soal latihan.
- Guru menjadi fasilitator dan memberikan bantuan yang bersifat mengarahkan kepada kelompok yang mengalami kesulitan.

Tahap Pertandingan

- Guru menginstruksikan setiap kelompok untuk duduk di meja kelompok yang telah ditentukan.
- Guru memulai game dan peserta didik mulai untuk menyelesaikan soal latihan.

Tahap Pemberian Penghargaan Terhadap Kelompok

- Guru mencatat dan mengamati setiap poin anggota untuk menggabungkan menjadi poin kelompok.
- Guru memberikan penghargaan berupa hadiah kepada kelompok yang mendapatkan poin tertinggi.

Kegiatan Penutup

- Guru menanyakan bagaimana perasaan peserta didik setelah menyelesaikan soal latihan.
- Guru memberitahukan pertemuan selanjutnya terkait materi yang telah dipelajari.
- Guru memberikan apresiasi dan motivasi kepada peserta didik
- Guru menutup pembelajaran dengan doa dan salam

Pertemuan ke-2 (TP 2-3)

Kegiatan Awal

- Guru memberi salam dan mempersiapkan kondisi psikis peserta didik untuk memulai pembelajaran dengan berdoa bersama
- Guru menyapa serta mengecek kehadiran peserta didik
- Guru mengajak peserta didik untuk menyiapkan diri, bahan belajar, dan kelengkapan belajar
- Guru menyampaikan topik materi yang akan dipelajari berupa metode penyelesaian persamaan kuadrat.
- Guru dan peserta didik berdiskusi mengenai pertanyaan pemantik
- Guru menyampaikan tujuan pembelajaran

Kegiatan Inti

<u>Tahap Penyampaian Informasi</u>

- Guru menjelaskan terkait metode penyelesaian persamaan kuadrat yakni pemfaktoran dan kuadrat sempurna.
- Guru memberikan contoh soal beserta penyelesaiannya secara klasikal.
- Peserta didik diberi kesempatan untuk mengajukan pertanyaan terkait materi yang telah disajikan.

<u>Tahap Pembentukan Tim</u>

• Peserta didik membentuk kelompok dimana terdiri dari 4-5 orang sesuai dengan pembagian kelompok yang sudah dilakukan guru secara heterogen. • Peserta didik berkelompok dan saling bekerjasama untuk menyelesaikan masalah yang akan diberikan sebagai latihan. • Guru menjadi fasilitator dan memberikan bantuan yang bersifat mengarahkan kepada kelompok yang mengalami kesulitan <u>Tahap Pertandingan</u> • Guru menginstruksikan setiap kelompok untuk duduk di meja kelompok yang telah ditentukan. • Guru memulai game berupa kuis singkat terkait materi pembelajaran untuk latihan. <u>Tahap Pemberian Penghargaan Terhadap Kelompok</u> • Guru mencatat dan mengamati setiap poin anggota untuk menggabungkan menjadi poin kelompok. • Guru memberikan penghargaan berupa hadiah kepada kelompok yang mendapatkan poin tertinggi. **Kegiatan Penutup** • Guru membimbing peserta didik untuk membuat rangkuman atau simpulan pada kegiatan pembelajaran yang baru dilakukan • Guru bersama peserta didik merefleksi penguasaan materi yang telah dipelajari • Guru memberikan apresiasi dan motivasi kepada peserta didik • Guru menutup pembelajaran dengan doa dan salam
Pertemuan ke-3 (TP 4-5)

Kegiatan Awal

- Guru memberi salam dan mempersiapkan kondisi psikis peserta didik untuk memulai pembelajaran dengan berdoa bersama
- Guru menyapa serta mengecek kehadiran peserta didik
- Guru mengajak peserta didik untuk menyiapkan diri, bahan belajar, dan kelengkapan belajar
- Guru menyampaikan topik materi yang akan dipelajari berupa metode penyelesaian persamaan kuadrat dan diskriminan.
- Guru dan peserta didik berdiskusi mengenai pertanyaan pemantik
- Guru menyampaikan tujuan pembelajaran

Kegiatan Inti

Tahap Penyampaian Informasi

- Guru menjelaskan metode penyelesaian dengan metode melengkapkan bentuk rumus ABC dan menentukan diskriminan.
- Guru memberikan contoh soal beserta penyelesaiannya secara klasikal.
- Peserta didik diberi kesempatan untuk mengajukan pertanyaan terkait materi yang telah disajikan.

Tahap Pembentukan Tim

- Peserta didik membentuk kelompok dimana terdiri dari 4-5 orang sesuai dengan pembagian kelompok yang sudah dilakukan guru secara heterogen.
- Peserta didik berkelompok dan saling bekerjasama untuk menyelesaikan masalah yang akan diberikan sebagai latihan.
- Guru menjadi fasilitator dan memberikan bantuan yang bersifat mengarahkan kepada kelompok yang mengalami kesulitan

Tahap Pertandingan

- Guru menginstruksikan setiap kelompok untuk duduk di meja kelompok yang telah ditentukan
- Guru memulai game berupa kuis terkait materi pembelajaran untuk latihan.

<table>
<tr><td colspan="2">Tahap Pemberian Penghargaan Terhadap Kelompok
• Guru mencatat dan mengamati setiap poin anggota untuk menggabungkan menjadi poin kelompok.
• Guru memberikan penghargaan berupa hadiah kepada kelompok yang mendapatkan poin tertinggi.
Kegiatan Penutup
• Guru membimbing peserta didik untuk membuat rangkuman atau simpulan pada kegiatan pembelajaran yang baru dilakukan
• Guru bersama peserta didik merefleksi penguasaan materi yang telah dipelajari
• Guru memberikan apresiasi dan motivasi kepada peserta didik
• Guru menutup pembelajaran dengan doa dan salam</td></tr>
<tr><td>Asesmen Kelompok</td><td>Guru melakukan pengamatan terhadap alternatif solusi, ide dan gagasan yang dikemukakan oleh peserta didik didalam kelompoknya selama diskusi berlangsung.</td></tr>
<tr><td>F. Remidial</td><td>Pembelajaran remidial dilakukan bagi peserta didik yang capaian pembelajarannya belum tuntas.</td></tr>
<tr><td>G. Refleksi</td><td>1. Apakah ada kendala pada kegiatan pembelajaran?
2. Apakah semua siswa aktif saat kegiatan pembelajaran berlangsung?
3. Apa saja kesulitan yang dihadapi siswa saat pembelajaran berlangsung?
4. Apakah siswa yang memiliki kesulitan tersebut dapat teratasi dengan baik?
5. Apakah seluruh siswa dapat dianggap tuntas dalam pelaksanaan pembelajaran?</td></tr>
<tr><td colspan="2">Lampiran</td></tr>
<tr><td colspan="2">• Lembar Penilaian</td></tr>
</table>

Kedungwuni, 16 Maret 2025

Mengetahui
Guru Mapel

Peneliti

Annisa Nur Rahma, S.Pd

NIP 19950125 201902 2 010

Fifi Dwi Afianti

NIM 262108

Lampiran 5: Kisi-Kisi Instrumen Test

KISI-KISI INSTRUMEN SOAL *PRETEST-POSTTES*

Satuan Pendidikan : SMK Negeri 1 Karangdadap

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/ Semester : X/2

Materi : Persamaan Kuadrat

Waktu : 3 JP (3 × 45 menit)

No	Elemen	Capaian Pembelajaran	Tujuan Pembelajaran	Indikator soal	Level kognitif	No Soal	Bentuk Soal
1	Aljabar	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan kuadrat	Siswa mampu menentukan bentuk umum persamaan kuadrat dari akar-akarnya	Diberikan akar-akar, siswa menentukan bentuk umum persamaan kuadrat	C2	1	Pilihan Ganda
2	Aljabar	Menentukan unsur-unsur dalam persamaan kuadrat	Siswa mampu menentukan nilai koefisien dari suatu persamaan kuadrat	Diberikan bentuk persamaan kuadrat, siswa menentukan nilai koefisien tertentu	C1	2	Pilihan Ganda
3	Aljabar	Menyelesaikan persamaan kuadrat dengan pemfaktorkan	Siswa mampu menentukan solusi dari bentuk faktorisasi	Diberikan bentuk faktorisasi, siswa menentukan nilai-nilai x	C3	3,6	Pilihan Ganda
4	Aljabar	Menyusun persamaan	Siswa mampu menulis	Diberikan akar-akar,	C3	4,8	Pilihan Ganda

		kuadrat dari akar-akarnya	bentuk persamaan kuadrat dari akar-akar yang diketahui	siswa menentukan bentuk persamaan			
5	Aljabar	Melakukan faktorisasi aljabar	Siswa mampu melakukan faktorisasi bentuk kuadrat sederhana	Diberikan bentuk kuadrat, siswa menentukan faktorisasi	C2	5	Pilihan Ganda
6	Aljabar	Menentukan koefisien dari persamaan berdasarkan akar-akarnya	Siswa mampu menentukan nilai koefisien dari persamaan kuadrat	Diberikan akar-akar, siswa menentukan nilai koefisien k	C3	7	Pilihan Ganda
7	Aljabar	Menyelesaikan persamaan kuadrat dengan rumus kuadrat	Siswa mampu menghitung akar persamaan dengan rumus kuadrat	Diberikan persamaan, siswa menghitung akarnya	C4	9	Pilihan Ganda
8	Aljabar	Melakukan kuadrat sempurna	Siswa mampu menyatakan persamaan dalam bentuk kuadrat sempurna	Diberikan persamaan kuadrat, siswa menentukan bentuk kuadrat sempurna	C3	10,11	Pilihan Ganda
9	Aljabar	Menganalisis sifat akar persamaan kuadrat	Siswa mampu menentukan jenis akar berdasarkan diskriminan	Diberikan persamaan, siswa menentukan jenis akarnya	C4	12	Pilihan Ganda

10	Aljabar	Menghitung diskriminan	Siswa mampu menghitung nilai diskriminan	Diberikan persamaan, siswa menentukan nilai diskriminan	C2	13	Pilihan Ganda
11	Aljabar	Menganalisis kondisi diskriminan terhadap jenis akar	Siswa mampu menentukan kondisi D untuk akar kembar	Diberikan deskripsi akar kembar, siswa menentukan nilai D	C3	14	Pilihan Ganda
12	Aljabar	Menyusun bentuk kuadrat dari akar kembar	Siswa mampu menyusun persamaan dari akar kembar tertentu	Diberikan akar kembar, siswa menentukan bentuk persamaan kuadrat	C3	15	Pilihan Ganda
13	Aljabar	Menghitung akar dengan rumus kuadrat	Siswa mampu menghitung akar dari koefisien a, b, dan c	Diberikan a, b, c, siswa menghitung akar dengan rumus kuadrat	C4	16	Pilihan Ganda
14	Aljabar	Menggunakan sifat akar (jumlah dan hasil kali)	Siswa mampu menghitung jumlah dan hasil kali akar	Diberikan persamaan kuadrat, siswa menentukan jumlah dan hasil kali akar	C2	17	Pilihan Ganda

15	Aljabar	Menyusun model matematika dari masalah kontekstual	Siswa mampu menyusun dan menyelesaikan persamaan kuadrat dari masalah geometri	Diberikan masalah luas persegi panjang, siswa menentukan panjang dan lebar	C4	18	Pilihan Ganda
16	Aljabar	Menyelesaikan persamaan kuadrat dari bentuk tidak lengkap	Siswa mampu menyelesaikan persamaan kuadrat yang belum lengkap	Diberikan persamaan $x^2 + 2x = 15$, siswa menentukan akar-akarnya	C3	19	Pilihan Ganda
17	Aljabar	Menentukan nilai konstanta dari akar tertentu	Siswa mampu menentukan nilai k agar suatu nilai menjadi akar	Diberikan satu akar, siswa menentukan nilai konstanta dalam persamaan	C3	20	Pilihan Ganda

Lampiran 6: Instrumen *Pretest* dan *Post-test*

SOAL *PRETEST*

PERSAMAAN KUADRAT

Nama :
Kelas :
No. Absen :

Petunjuk Pengerjaan:

a. Berdo'a terlebih dahulu sebelum mengerjakan soal
b. Isilah identitas pada kolom yang telah disediakan
c. Bacalah setiap soal dengan cermat dan teliti sebelum memilih jawaban
d. Setiap soal memiliki empat pilihan jawaban yang terdiri dari a, b, c, dan d
e. Pilihlah satu jawaban yang paling benar untuk setiap soal

Soal:

1. Bentuk umum persamaan kuadrat dengan akar p dan q adalah....
   a. $(x-p)(x+q)=0$
   b. $(x+p)(x+q)=0$
   c. $x^2-(p+q)x+pq=0$
   d. $x^2+(p+q)x+pq=0$
2. Nilai koefisien b pada persamaan kuadrat $2x^2-5x+3=0$ adalah....
   a. -5
   b. 2
   c. 3
   d. 5
3. Nilai x yang memenuhi persamaan $(x-1)(x-3)=0$ adalah….
   a. $x=1$ atau $x=3$
   b. $x=-1$ atau $x=3$
   c. $x=1$ atau $x=-3$
   d. $x=-1$ atau $x=-3$
4. Jika akar-akar persamaan kuadrat adalah $x=2$ dan $x=3$, maka bentuk persamaan kuadratnya adalah....
   a. $(x-2)(x+3)=0$
   b. $(x+2)(x+3)=0$
   c. $x^2-5x+6=0$
   d. $x^2+5x+6=0$
5. Bentuk faktorisasi dari x^2-9 adalah....
   a. $(x+9)(x-9)$
   b. $(x+3)(x-3)$

c. $(x-3)(x-3)$

d. $(x+3)(x+3)$

6. Akar-akar persamaan kuadrat $x^2-6x+8=0$ adalah….

   a. $x=2$ atau $x=4$

   b. $x=-2$ atau $x=-4$

   c. $x=3$ atau $x=2$

   d. $x=-3$ atau $x=-2$

7. Jika akar-akar dari $x^2-kx+12=0$ adalah 3 dan 4, maka nilai k adalah....

   a. 5

   b. 6

   c. 7

   d. 8

8. Jika akar-akarnya adalah 4 dan 7, maka persamaan kuadratnya adalah....

   a. $x^2-28x+11=0$

   b. $x^2-11x+28=0$

   c. $x^2-3x+28=0$

   d. $x^2+11x-28=0$

9. Diketahui persamaan $x^2-4x-5=0$, maka akar-akarnya adalah....

   a. $x=5$ dan $x=-1$

   b. $x=4$ dan $x=-2$

   c. $x=3$ dan $x=-1$

   d. $x=2$ dan $x=-3$

10. Jika $x^2+10x+16=0$, maka bentuk kuadrat sempurnanya adalah....

    a. $(x+4)^2=0$

    b. $(x+5)^2=9$

    c. $(x+5)^2=11$

    d. $(x+6)^2=4$

11. Persamaan $x^2-12x+36=0$ dalam bentuk kuadrat sempurna adalah....

    a. $(x-6)^2=0$

    b. $(x-5)^2=25$

    c. $(x-4)^2=4$

    d. $(x+6)^2=0$

12. Persamaan kuadrat $x^2-2x+1=0$ memiliki jenis akar....

    a. Real dan berbeda

    b. Real dan kembar

    c. Imajiner

    d. Tidak ada

13. Nilai diskriminan dari $x^2+5x+6=0$ adalah....

    a. 1

    b. 5

    c. 9

    d. 25

14. Jika suatu persamaan kuadrat memiliki akar kembar, maka nilai diskriminannya adalah....
    a. $D > 0$
    b. $D < 0$
    c. $D = 0$
    d. Tidak dapat ditentukan
15. Persamaan kuadrat yang akar-akarnya adalah kembar dan sama dengan 4 adalah….
    a. $x^2 - 8x + 16 = 0$
    b. $x^2 - 4x + 8 = 0$
    c. $x^2 - 2x + 4 = 0$
    d. $x^2 + 8x + 16 = 0$
16. Jika suatu persamaan $x^2 - 4x + 2 = 0$, maka $a = 1, b = -4$, dan $c = 2$ akar-akar dari persamaan tersebut adalah….
    a. $1 \pm \sqrt{2}$
    b. $2 \pm \sqrt{2}$
    c. $1 \pm \sqrt{3}$
    d. $2 \pm \sqrt{3}$
17. Jika p dan q merupakan akar-akar persamaan dari $x^2 - 7x + 10 = 0$, maka jumlah dan hasil kali akar-akar dari persamaan tersebut adalah….
    a. Jumlah: 7, Hasil Kali: 10
    b. Jumlah: -7, Hasil Kali: -10
    c. Jumlah: 10, Hasil Kali: -7
    d. Jumlah: -10, Hasil Kali: 7
18. Sebuah persegi panjang memiliki luas 48 cm². Jika panjangnya 4 cm lebih dari lebarnya, maka panjang dan lebar persegi panjang itu adalah....
    a. 6 cm dan 8 cm
    b. 10 cm dan 6 cm
    c. 12 cm dan 4 cm
    d. 6 cm dan 10 cm
19. Jika diketahui $x^2 + 2x = 15$, maka nilai x adalah....
    a. 3 dan -5
    b. 5 dan -3
    c. 3 dan 5
    d. -5 dan -3
20. Jika $x = 1$ adalah akar dari $x^2 - 4x + k = 0$, maka nilai k adalah....
    a. 3
    b. 4
    c. 5
    d. 6

SOAL *POST-TEST*

PERSAMAAN KUADRAT

Nama :

Kelas :

No. Absen :

Petunjuk Pengerjaan:

a. Berdo'a terlebih dahulu sebelum mengerjakan soal
b. Isilah identitas pada kolom yang telah disediakan
c. Bacalah setiap soal dengan cermat dan teliti sebelum memilih jawaban
d. Setiap soal memiliki empat pilihan jawaban yang terdiri dari a, b, c, dan d
e. Pilihlah satu jawaban yang paling benar untuk setiap soal

Soal:

1. Bentuk umum persamaan kuadrat dengan akar m dan n adalah....
   a. $(x-m)(x+n)=0$
   b. $(x+m)(x+n)=0$
   c. $x^2-(m+n)x+mn=0$
   d. $x^2+(m+n)x+mn=0$
2. Nilai koefisien b pada persamaan kuadrat $3x^2-7x+5=0$ adalah....
   a. -7
   b. 3
   c. 5
   d. 7
3. Nilai x yang memenuhi persamaan $(x+2)(x-4)=0$ adalah….
   a. $x=2$ atau $x=4$
   b. $x=2$ atau $x=-4$
   c. $x=-2$ atau $x=4$
   d. $x=-2$ atau $x=-4$
4. Jika akar-akar persamaan kuadrat adalah $x=-5$ dan $x=6$, maka bentuk persamaan kuadratnya adalah....
   a. $x^2-x-30=0$
   b. $x^2+x-30=0$
   c. $x^2-x+30=0$
   d. $x^2+x+30=0$
5. Bentuk faktorisasi dari x^2-25 adalah....
   a. $(x-5)(x-5)$
   b. $(x+2)(x-3)$

c. $(x+3)(x-2)$

d. $(x+5)(x-5)$

6. Akar-akar persamaan kuadrat $x^2 - 7x + 10 = 0$ adalah….

a. $x = 3$ atau $x = 4$

b. $x = 2$ atau $x = 5$

c. $x = -3$ atau $x = 4$

d. $x = -2$ atau $x = -5$

7. Jika akar-akar dari $x^2 - px + 20 = 0$ adalah 4 dan 5, maka nilai p adalah....

a. 5

b. 6

c. 7

d. 9

8. Jika diketahui akar-akar dari persamaan kuadrat adalah 3 dan 5, maka persamaan kuadratnya adalah....

a. $x^2 + 8x + 15 = 0$

b. $x^2 - 8x + 15 = 0$

c. $x^2 - 7x - 15 = 0$

d. $x^2 - 15x + 8 = 0$

9. Diketahui persamaan $x^2 - 6x - 7 = 0$, maka akar-akarnya adalah....

a. $x = 7$ dan $x = 1$

b. $x = 7$ dan $x = -1$

c. $x = 5$ dan $x = -2$

d. $x = 3$ dan $x = -2$

10. Jika $x^2 + 12x + 30 = 0$, maka bentuk kuadrat sempurnanya adalah....

a. $(x-6)^2 = 12$

b. $(x-6)^2 = 6$

c. $(x+6)^2 = 12$

d. $(x+6)^2 = 6$

11. Persamaan $x^2 - 14x + 39 = 0$ dalam bentuk kuadrat sempurna adalah....

a. $(x+4)^2 = 0$

b. $(x-5)^2 = 25$

c. $(x+6)^2 = 4$

d. $(x-7)^2 = 10$

12. Jika persamaan kuadrat $x^2 - 8x + 16 = 0$, maka jenis akarnya adalah....

a. Real dan berbeda

b. Real dan kembar

c. Kompleks

d. Tidak ada akar

13. Nilai diskriminan dari $x^2 - 6x + 8 = 0$ adalah....

a. 4

b. 6

c. 8

d. 10

14. Jika suatu persamaan kuadrat memiliki akar real k_1 dan k_2 yang berbeda, maka nilai diskriminannya adalah....
    a. $D > 0$
    b. $D < 0$
    c. $D = 0$
    d. Tidak dapat ditentukan
15. Persamaan kuadrat yang akar-akarnya adalah kembar dan sama dengan 3 adalah….
    a. $x^2 - 8x + 9 = 0$
    b. $x^2 - 6x + 16 = 0$
    c. $x^2 - 6x + 9 = 0$
    d. $x^2 + 8x + 16 = 0$
16. Jika suatu persamaan $x^2 - 8x + 5 = 0$, maka $a = 1, b = -8$, dan $c = 5$ akar-akar dari persamaan tersebut adalah….
    a. $2 \pm \sqrt{10}$
    b. $4 \pm \sqrt{11}$
    c. $2 \pm \sqrt{11}$
    d. $4 \pm \sqrt{10}$
17. Jika p dan q merupakan akar-akar persamaan dari $x^2 + 12x - 36 = 0$, maka jumlah dan hasil kali akar-akar persamaan tersebut adalah….
    a. Jumlah: -36, Hasil Kali: 12
    b. Jumlah: 12, Hasil Kali: 36
    c. Jumlah: 12, Hasil Kali: -36
    d. Jumlah: 36, Hasil Kali: -12
18. Sebuah taman berbentuk persegi panjang memiliki panjang 5 meter lebih dari lebarnya. Jika luas taman 84 m², maka ukuran taman adalah....
    a. 6 cm × 14 cm
    b. 7 cm × 12 cm
    c. 7 cm × 11 cm
    d. 6 cm × 12 cm
19. Jika diketahui $x^2 - 7x = -12$, maka nilai x adalah....
    a. 3 dan 4
    b. 5 dan -3
    c. 3 dan 5
    d. -5 dan -3
20. Jika $x = 3$ adalah akar dari $x^2 - 5x + k = 0$, maka nilai k adalah....
    a. 3
    b. 4
    c. 5
    d. 6

Lampiran 7: Kunci Jawaban Soal *Pretest* dan *Post-test*

KUNCI JAWABAN SOAL *PRETEST*

No	Kunci Jawaban	Skor
1.	Bentuk umum persamaan kuadrat dengan akar p dan q adalah.... **Jawaban**: $\boldsymbol{c.x^2 - (p + q)x + pq}$ Penjelasan: Jika suatu persamaan kuadrat memiliki akar p dan q, maka bentuknya diperoleh dari: $(x - p)(x - q) = 0$ Dengan mengalikan: $x^2 - (p + q)x + pq = 0$	1
2.	Nilai koefisien b pada persamaan kuadra $2x^2 - 5x + 3 = 0$ adalah... **Jawaban: a. -5** Penjelasan: Bentuk umum persamaan kuadrat adalah: $ax^2 + bx + c = 0$ Dari $2x^2 - 5x + 3 = 0$, kita bisa lihat bahwa koefisien b adalah -5	1
3.	Nilai x yang memenuhi persamaan $(x - 1)(x - 3) = 0$ adalah…. **Jawaban**: $\boldsymbol{a.x = 1}$ atau $\boldsymbol{x = 3}$ Penjelasan: Jika suatu persamaan berbentuk faktorisasi seperti $(x - a)(x - b) = 0$, maka solusinya adalah: $x - 1 = 0\ atau\ x - 3 = 0$ $x = 1\ atau\ x = 3$	1
4.	Jika akar-akar persamaan kuadrat adalah $x = 2\ dan\ x = 3$, maka bentuk persamaan kuadratnya adalah....	1

	Jawaban: $\boldsymbol{c.x^2 - 5x + 6 = 0}$ Penjelasan: Jika suatu persamaan kuadrat memiliki akar 2 dan 3, maka bentuknya adalah: $(x-2)(x-3)=0$ Dengan mengalikan: $x^2 - 3x - 2x + 6 = x^2 - 5x + 6 = 0$	
5.	Bentuk faktorisasi dari $x^2 - 9$ adalah.... **Jawaban**: $\boldsymbol{b.(x+3)(x-3)}$ Penjelasan: $x^2 - 9$ adalah bentuk selisih kuadrat: $x^2 - 3^2 = (x-3)(x+3)$	1
6.	Akar-akar persamaan kuadrat $x^2 - 6x + 8 = 0$ adalah…. **Jawaban**: $\boldsymbol{a.x = 2}$ atau $\boldsymbol{x = 4}$ Penjelasan: Faktorkan: $(x-2)(x-4) = 0$ Maka, $x - 2 = 0 \Rightarrow x = 2\ atau\ x - 4 = 0 \Rightarrow x = 4$	1
7.	Jika akar-akar dari $x^2 - kx + 12 = 0$ adalah 3 dan 4, maka nilai k adalah.... **Jawaban: c. 7** Penjelasan: Gunakan rumus jumlah akar: $p + q = k$ Dengan $p = 3\ dan\ q = 4, maka: k = 3 + 4 = 7$	1
8.	Jika akar-akarnya adalah 4 dan 7, maka persamaan kuadratnya adalah.... **Jawaban**: $\boldsymbol{b.x^2 - 11x + 28 = 0}$ Penjelasan: Gunakan rumus: $(x-4)(x-7)=0$ Kalikan: $x^2 - 7x - 4x + 28 = 0$ $x^2 - 11x + 28 = 0$	1

9.	Diketahui persamaan $x^2 - 4x - 5 = 0$, maka akar-akarnya menggunakan rumus kuadratik adalah…. **Jawaban**: $\boldsymbol{a}.\ \boldsymbol{x} = \mathbf{5}$ dan $\boldsymbol{x} = -\mathbf{1}$ Penjelasan: Faktorkan: $(x - 5)(x + 1) = 0$ Maka, $x - 5 = 0 \Rightarrow x = 5\ atau\ x + 1 = 0 \Rightarrow x = -1$	1
10.	Jika $x^2 + 10x + 16 = 0$, maka bentuk kuadrat sempurnanya adalah…. **Jawaban**: $\boldsymbol{b}.\ (\boldsymbol{x} + \mathbf{5})^{\mathbf{2}} = \mathbf{9}$ Penjelasan: Mengubah bentuk menjadi bentuk $(x + m)^2 = n$ dengan $m = \frac{b}{2}$ dan $n = (\frac{b}{2})^2 - c$ $x^2 + 10x + 16 = 0 \Rightarrow \mathrm{a} = 1, \mathrm{b} = 10, \mathrm{c} = 16$ $m = \frac{b}{2} \Rightarrow \mathrm{m} = \frac{10}{2} = 5$ $n = \left(\frac{b}{2}\right)^2 - c \quad \Rightarrow \left(\frac{10}{2}\right)^2 - 16 = 5^2 - 16 = 25 - 16 = 9$ $(x + m)^2 = n \Rightarrow (\boldsymbol{x} + \mathbf{5})^{\mathbf{2}} = \mathbf{9}$	1
11.	Persamaan $x^2 - 12x + 36 = 0$ dalam bentuk kuadrat sempurna adalah.... **Jawaban:** $\boldsymbol{a}.\ (\boldsymbol{x} - \mathbf{6})^{\mathbf{2}} = \mathbf{0}$ Penjelasan: Mengubah bentuk menjadi bentuk $(x + m)^2 = n$ dengan $m = \frac{b}{2}$ dan $n = (\frac{b}{2})^2 - c$ $x^2 - 12x + 36 = 0 \Rightarrow \mathrm{a} = 1, \mathrm{b} = -12, \mathrm{c} = 36$ $m = \frac{b}{2} \Rightarrow \mathrm{m} = \frac{-12}{2} = -6$ $n = \left(\frac{b}{2}\right)^2 - c \Rightarrow \left(\frac{-12}{2}\right)^2 - 36 = (-6)^2 - 36 = 36 - 36 = 0$	1

	$(x+m)^2 = n \Rightarrow (\boldsymbol{x-6})^{\boldsymbol{2}} = 0$	
12.	Persamaan kuadrat $x^2 - 2x + 1 = 0$ memiliki jenis akar... **Jawaban: b. Real dan kembar** Penjelasan: Gunakan diskriminan: $D = b^2 - 4ac$ $D = (-2)^2 - 4(1)(1) = 4 - 4 = 0$ $Jika\ D = 0$, maka akarnya real dan kembar	1
13.	Nilai diskriminan dari $x^2 + 5x + 6 = 0$ adalah... **Jawaban: a. 1** Penjelasan: Gunakan diskriminan: $D = b^2 - 4ac$ $D = 5^2 - 4(1)(6)$ $D = 25 - 24 = 1$	1
14.	Jika suatu persamaan kuadrat memiliki akar kembar, maka nilai diskriminannya adalah.... **Jawaban:** $\boldsymbol{c.\ D = 0}$ Penjelasan: Akar kembar terjadi jika: $D = 0$	1
15.	Persamaan kuadrat yang akar-akarnya adalah kembar dan sama dengan 4 adalah…. **Jawaban: a.** $\boldsymbol{x^2 - 8x + 16 = 0}$ Penjelasan: Jika akar-akarnya kembar dan sama dengan 4, maka bentuk umum persamaannya adalah: $(x-4)^2 = 0 \Rightarrow x^2 - 8x + 16 = 0$	1
16.	Jika suatu persamaan $x^2 - 4x + 2 = 0$, maka $a = 1, b = -4$, dan $c = 2$ akar-akar dari persamaan tersebut adalah…. **Jawaban: b.** $\boldsymbol{2 \pm \sqrt{2}}$ Penjelasan: Hitung: $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$	1

	$x = \frac{-(-4) \pm \sqrt{(-4)^2 - 4(1)(2)}}{2(1)}$ $x = \frac{4 \pm \sqrt{16-8}}{2} = \frac{4 \pm \sqrt{8}}{2}$ $x = \frac{4 \pm \sqrt{4.2}}{2} = \frac{4 \pm 2\sqrt{2}}{2} = 2 \pm \sqrt{2}$	
17.	Jika p dan q merupakan akar-akar persamaan dari $x^2 - 7x + 10 = 0$, maka jumlah dan hasil kali akar-akar dari persamaan tersebut adalah…. **Jawaban: a. Jumlah: 7, Hasil Kali: 10** Penjelasan: Jumlah akar: $x_1 + x_2 = -\frac{b}{a} = 7$ Hasil kali akar: $x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a} = 10$	1
18.	Sebuah persegi panjang memiliki luas 48 cm². Jika panjangnya 4 cm lebih dari lebarnya, maka panjang dan lebar persegi panjang itu adalah.... **Jawaban: b. 10 cm dan 6 cm** Penjelasan: Misalkan lebar = x, maka panjang = x + 4 Luas = panjang × lebar: $x(x+4) = 48 \Rightarrow x^2 + 4x - 48 = 0$ Faktorkan: $(x+8)(x-6) = 0 \Rightarrow x = 6\ atau\ -8$ Sehingga lebar = 6 cm, panjang = 10 cm	1
19.	Jika diketahui $x^2 + 2x = 15$, maka nilai x adalah.... **Jawaban: a. 3 dan -5** Penjelasan: Pindahkan 15 ke kiri $x^2 + 2x - 15 = 0$ Faktorkan:	1

	$(x+5)(x-3)=0 \Rightarrow x=-5\ atau\ x=3$	
20.	Jika $x=1$ adalah akar dari $x^2-4x+k=0$, maka nilai k adalah.... **Jawaban: a. 3** Penjelasan: Substitusi $x=1$ ke persamaan: $1^2-4(1)+k=0 \Rightarrow 1-4+k=0 \Rightarrow -3+k=0$ $\Rightarrow$ $k=3$	1
Total Skor		20
Nilai = Skor yang diperoleh x 5		

KUNCI JAWABAN *POST-TEST*

No	Kunci Jawaban	Skor
1.	Bentuk umum persamaan kuadrat dengan akar m dan n adalah...	1

	Jawaban: **c.** $\boldsymbol{x^2 - (m+n)x + mn = 0}$ Penjelasan: Bentuk umum persamaan kuadrat jika diketahui akar-akar m dan n adalah: $(x - m)(x - n) = 0$ Dengan mengalikan, diperoleh: $x^2 - (m+n)x + mn = 0$	
2.	Nilai koefisien b pada persamaan $3x^2 - 7x + 5 = 0$ adalah... Jawaban: $\boldsymbol{a. -7}$ Penjelasan: Persamaan kuadrat dalam bentuk umum: $ax^2 + bx + c = 0$ Dengan $a = 3, b = -7, dan\ c = 5$, maka koefisien b adalah -7.	1
3.	Tentukan nilai x yang memenuhi persamaan $(x + 2)(x - 4) = 0$ Jawaban: **c.** $\boldsymbol{x = -2}$ atau $\boldsymbol{x = 4}$ Penjelasan: Jika suatu persamaan berbentuk faktorisasi seperti $(x - a)(x - b) = 0$, maka solusinya menggunakan sifat perkalian nol: $(x + 2) = 0$ atau $(x - 4) = 0$ $x = -2$ atau $x = 4$	1
4.	Jika akar-akar persamaan kuadrat adalah $x = -5\ dan\ x = 6$, maka bentuk persamaan kuadratnya adalah... Jawaban: **a.** $\boldsymbol{x^2 - x - 30 = 0}$ Penjelasan: Persamaan kuadrat dengan akar-akar $x_1\ dan\ x_2$ adalah: $(x - x_1)(x - x_2) = 0$	1

	$(x+5)(x-6)=0$ Dengan mengalikan: $x^2-6x+5x-30=x^2-x-30=0$	
5.	Bentuk faktorisasi dari $x^2 - 25$ adalah... Jawaban**: d.** $(\boldsymbol{x}+\mathbf{5})(\boldsymbol{x}-\mathbf{5})$ Penjelasan: $x^2 - 25$ adalah bentuk selisih kuadrat: $x^2 - 5^2 = (x-5)(x+5)$	1
6.	Tentukan akar-akar persamaan kuadrat $x^2 - 7x + 10 = 0$ Jawaban**: b.** $\boldsymbol{x}=\mathbf{2}$ **atau** $\mathbf{x}=\mathbf{5}$ Penjelasan: Faktorisasi: $(x-5)(x-2) = 0 \Rightarrow x = 5\ atau\ x = 2$	1
7.	Jika akar-akar dari $x^2 - px + 20 = 0\ adalah\ 4\ dan\ 5$, maka nilai p adalah... Jawaban: **d. 9** Penjelasan: $p = 4 + 5 = 9$	1
8.	Jika diketaui akar-akar dari persamaan kuadrat adalah 3 dan 5, maka persamaan kuadratnya adalah... Jawaban: **b.** $\boldsymbol{x^2 - 8x + 15 = 0}$ Penjelasan: $(x-3)(x-5)=0$ $x^2-5x-3x+15=0$ $x^2-8x+15=0$	1
9.	Diketahui persamaan $x^2 - 6x - 7 = 0$, maka akar-akarnya menggunakan rumus kuadratik adalah... Jawaban: **b.** $\boldsymbol{x}=\mathbf{7}$ dan $\boldsymbol{x}=\mathbf{-1}$ Penjelasan:	1

	Faktorkan: $(x - 7)(x + 1) = 0$ Maka, $x - 7 = 0 \Rightarrow x = 7\ atau\ x + 1 = 0 \Rightarrow x = -1$	
10.	Jika $x^2 + 12x + 30 = 0$, maka bentuk kuadrat sempurnanya adalah... Jawaban: **d.** $\boldsymbol{(x + 6)^2 = 6}$ Penjelasan: Mengubah bentuk menjadi bentuk $(x + m)^2 = n$ dengan $m = \frac{b}{2}$ dan $n = (\frac{b}{2})^2 - c$ $x^2 + 12x + 30 = 0 \Rightarrow \mathrm{a} = 1, \mathrm{b} = 12, \mathrm{c} = 30$ $m = \frac{b}{2} \Rightarrow \mathrm{m} = \frac{12}{2} = 6$ $n = \left(\frac{b}{2}\right)^2 - c \quad \Rightarrow \left(\frac{12}{2}\right)^2 - 30 = 6^2 - 30 = 36 - 30 = 6$ $(x + m)^2 = n \Rightarrow (\mathrm{x} + 6)^{\mathbf{2}} = 6$	1
11.	Persamaan $x^2 - 14x + 39 = 0$ dalam bentuk kuadrat sempurna adalah.... Jawaban**: d.** $\boldsymbol{(x - 7)^2 = 10}$ Penjelasan: Mengubah bentuk menjadi bentuk $(x + m)^2 = n$ dengan $m = \frac{b}{2}$ dan $n = (\frac{b}{2})^2 - c$ $x^2 - 14x + 39 = 0 \Rightarrow \mathrm{a} = 1, \mathrm{b} = -14, \mathrm{c} = 39$ $m = \frac{b}{2} \Rightarrow \mathrm{m} = \frac{-14}{2} = -7$ $n = \left(\frac{b}{2}\right)^2 - c \Rightarrow \left(\frac{-14}{2}\right)^2 - 39 = (-7)^2 - 39 = 49 - 39 = 10$ $(x + m)^2 = n \Rightarrow (\mathrm{x} - 7)^{\mathbf{2}} = 10$	
12.	Jika persamaan kuadrat $x^2 - 8x + 16 = 0$, maka jenis akarnya adalah...	1

	Jawaban**: b. Real dan kembar** Penjelasan: Diskriminan: $D = (-8)^2 - 4(1)(16) = 64 - 64 = 0$ Diskriminan nol berarti akar real dan kembar	
13.	Nilai diskriminan dari $x^2 - 6x + 8 = 0$ adalah... Jawaban**: a. 4** Penjelasan: $D = (-6)^2 - 4(1)(8) = 36 - 32 = 4$	1
14.	Jika suatu persamaan kuadrat memiliki akar real k_1 dan k_2 yang berbeda, maka nilai diskriminannya adalah.... **Jawaban:** $\boldsymbol{a. D > 0}$ Penjelasan: Dua akar real yang tidak sama terjadi jika: $D > 0$	1
15.	Persamaan kuadrat yang akar-akarnya adalah kembar dan sama dengan 3 adalah…. **Jawaban: c.** $\boldsymbol{x^2 - 6x + 9 = 0}$ Penjelasan: Jika akar-akarnya kembar dan sama dengan 3, maka bentuk umum persamaannya adalah: $(x-3)^2 = 0 \Rightarrow x^2 - 6x + 9 = 0$	1
16.	Jika suatu persamaan $x^2 - 8x + 5 = 0$, maka $a = 1, b = -8$, dan $c = 5$ akar-akar dari persamaan tersebut adalah…. **Jawaban: b.** $\boldsymbol{4 \pm \sqrt{11}}$ Penjelasan: Hitung: $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$ $x = \frac{-(-8) \pm \sqrt{(-8)^2 - 4(1)(5)}}{2(1)}$ $x = \frac{8 \pm \sqrt{64 - 20}}{2} = \frac{8 \pm \sqrt{44}}{2}$	1

	$x = \frac{8 \pm \sqrt{4.11}}{2} = \frac{8 \pm 2\sqrt{11}}{2} = 4 \pm \sqrt{11}$	
17.	Jika p dan q merupakan akar-akar persamaan dari $x^2 + 12x - 36 = 0$, maka jumlah dan hasil kali akar-akar dari persamaan tersebut adalah…. **Jawaban: c. Jumlah: 12, Hasil Kali: -36** Penjelasan: Jumlah akar: $x_1 + x_2 = \frac{b}{a} = 12$ Hasil kali akar: $x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a} = -36$	1
18.	Sebuah taman berbentuk persegi panjang memiliki panjang 5 meter lebih dari lebarnya. Jika luas taman 84 m², maka ukuran taman adalah.... **Jawaban: b. 7 cm x 12 cm** Penjelasan: Misalkan lebar = x, maka panjang = x + 5 Luas = panjang × lebar: $x(x+5) = 84 \Rightarrow x^2 + 5x - 84 = 0$ Faktorkan: $(x+12)(x-7) = 0 \Rightarrow x = 7\ atau\ -12$ Sehingga lebar = 7 cm, panjang = 12 cm	1
19.	Jika diketahui $x^2 - 7x = -12$, maka nilai x adalah.... **Jawaban: a. 3 dan 4** Penjelasan: Pindahkan -12 ke kiri $x^2 - 7x + 12 = 0$ Faktorkan: $(x-4)(x-3) = 0 \Rightarrow x = 4\ atau\ x = 3$	1
20.	Jika $x = 3$ adalah akar dari $x^2 - 5x + k = 0$, maka nilai k adalah.... **Jawaban: d. 6**	1

	Penjelasan: Substitusi $x = 1$ ke persamaan: $3^2 - 5(3) + k = 0 \Rightarrow 9 - 15 + k = 0 \Rightarrow -6 + k = 0 \Rightarrow$ $k = 6$	
Total Skor		20
Nilai = Skor yang diperoleh x 5		

Lampiran 8: Lembar Validasi Modul Ajar

LEMBAR VALIDASI

MODUL AJAR

Satuan Pendidikan : SMK Negeri 1 Karangdadap
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas : X
Pokok Bahasan : Persamaan Kuadrat
Nama Validator : Nurul Husnah Mustika Sari, M.Pd

A. Petunjuk

Dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul "Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT Berbantuan QuizWhizzer Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SMK", peneliti menggunakan instrumen pengamatan aktivitas guru. Untuk itu, peneliti meminta kesedian Bapak/Ibu untuk menjadi validator dengan petunjuk sebagai berikut:

1. Berikan tanda (□) pada kolom penilaian sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu terkait kesesuaian modul ajar.
2. Berdasarkan pendapat Bapak/Ibu berilah nilai pada kolom yang telah disediakan dengan ketentuan:

   4 = Sangat Baik
   3 = Baik
   2 = Kurang Baik
   1 = Tidak Baik

3. Jika terdapat komentar, mohon berilah saran terkait hal yang menjadi kekurangan modul ajar pada lembar saran yang telah disediakan
4. Isilah kolom validasi berikut ini :

No	Aspek Yang Dinilai	Penilaian			
		4	3	2	1
A.	**Format**				
1.	Kelengkapan modul ajar (Memuat Komponen modul ajar, yaitu identitas, tujuan pembelajaran, materi,dan kegiatan pembelajaran)	✓			
2.	Kesesuaian ukuran dan jenis font yang digunakan	✓			

CS Dipindai dengan CamScanner

3.	Kejelasan Pembagian Materi		✓		
B.	**Isi**				
1.	Kesesuaian tujuan pembelajaran dengan materi Pembelajaran	✓			
2.	Kesesuaian kegiatan pembelajaran dengan tahapan model pembelajaran *Team Games Tournament*	✓			
3.	Kelengkapan materi pembelajaran dengan urutan dan susunan yang sistematis		✓		
4.	Materi pada modul matematika sesuai dengan tingkat kemampuan siswa	✓			
C.	**Bahasa**				
1.	Kalimat yang digunakan untuk menjelaskan materi mudah dipahami	✓			
2.	Kesesuaian dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar	✓			
3.	Kalimat yang digunakan tidak menimbulkan makna ganda	✓			

B. Keterangan

A. Layak digunakan tanpa revisi

(B.) Layak digunakan dengan revisi

C. Tidak layak digunakan

C. Komentar dan Saran

- Gunakan quizwhizzer saat pembelajaran, jangan hanya power point

Pekalongan, 20 Maret 2025

Validator

Nurul Husnah Mustika Sari, M.Pd

Dipindai dengan CamScanner

LEMBAR VALIDASI

MODUL AJAR

Satuan Pendidikan : SMK Negeri 1 Karangdadap
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas : X
Pokok Bahasan : Persamaan Kuadrat
Nama Validator : Ahmad Faridh Ricky Fahmy, M.Pd

A. Petunjuk

Dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul "Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT Berbantuan QuizWhizzer Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SMK", peneliti menggunakan instrumen pengamatan aktivitas guru. Untuk itu, peneliti meminta kesedian Bapak/Ibu untuk menjadi validator dengan petunjuk sebagai berikut:

1. Berikan tanda (✓) pada kolom penilaian sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu terkait kesesuaian modul ajar.
2. Berdasarkan pendapat Bapak/Ibu berilah nilai pada kolom yang telah disediakan dengan ketentuan:

   4 = Sangat Baik 2 = Kurang Baik
   3 = Baik 1 = Tidak Baik

3. Jika terdapat komentar, mohon berilah saran terkait hal yang menjadi kekurangan modul ajar pada lembar saran yang telah disediakan
4. Isilah kolom validasi berikut ini :

No	Aspek Yang Dinilai	Penilaian			
		4	3	2	1
A. Format					
1.	Kelengkapan modul ajar (Memuat Komponen modul ajar, yaitu identitas, tujuan pembelajaran, materi,dan kegiatan pembelajaran)	✓			
2.	Kesesuaian ukuran dan jenis font yang digunakan	✓			

CS Dipindai dengan CamScanner

3.	Kejelasan Pembagian Materi	✓			
B.	**Isi**				
1.	Kesesuaian tujuan pembelajaran dengan materi Pembelajaran	✓			
2.	Kesesuaian kegiatan pembelajaran dengan tahapan model pembelajaran *Team Games Tournament*	✓			
3.	Kelengkapan materi pembelajaran dengan urutan dan susunan yang sistematis		✓		
4.	Materi pada modul matematika sesuai dengan tingkat kemampuan siswa	✓			
C.	**Bahasa**				
1.	Kalimat yang digunakan untuk menjelaskan materi mudah dipahami	✓			
2.	Kesesuaian dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar		✓		
3.	Kalimat yang digunakan tidak menimbulkan makna ganda	✓			

B. Keterangan

A. Layak digunakan tanpa revisi

(B.) Layak digunakan dengan revisi

C. Tidak layak digunakan

C. Komentar dan Saran

Tambahkan TP menyelesaikan masalah PK

Pekalongan, 20 Maret 2025

Validator

Ahmad Faridh Ricky Fahmy, M.Pd

CS Dipindai dengan CamScanner

Lampiran 9: Lembar Validasi Tes Hasil Belajar

LEMBAR VALIDASI

TES HASIL BELAJAR (*PRETEST* DAN *POSTEST*)

Satuan Pendidikan : SMK Negeri 1 Karangdadap
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas : X
Pokok Bahasan : Persamaan Kuadrat
Nama Validator : Nurul Husnah Mustika Sari, M.Pd

A. Petunjuk

Dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul "Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT Berbantuan QuizWhizzer Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SMK", peneliti menggunakan instrumen pengamatan aktivitas guru. Untuk itu, peneliti meminta kesedian Bapak/Ibu untuk menjadi validator dengan petunjuk sebagai berikut:

1. Berikan tanda (□) pada kolom penilaian sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu terkait lembar observasi aktivitas guru dalam proses pembelajaran.
2. Berdasarkan pendapat Bapak/Ibu berilah nilai pada kolom yang telah disediakan dengan ketentuan:

   4= Sangat Baik
   3 = Baik
   2 = Kurang Baik
   1 = Tidak Baik

3. Jika terdapat komentar, mohon berilah saran terkait hal yang menjadi kekurangan tes hasil belajar soal *pretest-posttest* pada lembar saran yang telah disediakan
4. Isilah kolom validasi berikut ini :

No	Aspek Yang Dinilai	Penilaian			
		4	3	2	1
A.	**Validitas Isi Soal**				
1.	Soal sesuai dengan indikator hasil belajar	✓			
2.	Batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan Jelas	✓			
3.	Soal sesuai dengan level kognitif	✓			

CS Dipindai dengan CamScanner

B.	**Validitas Konstruksi**				
1.	Pokok soal dirumuskan dengan singkat, jelas, dan tegas	✓			
2.	Pokok soal tidak memberikan petunjuk kunci jawaban		✓		
3.	Pokok soal bebas dari pernyataan yang bersifat ganda.	✓			
C.	**Bahasa**				
1.	Rumusan kalimat soal menggunakan bahasa yang komunikatif	✓			
2.	Penulisan pertanyaan sesuai dengan EYD (Ejaan Yang Disempurnakan)	✓			
3.	Rumusan kalimat soal mudah dipahami		✓		

B. Keterangan

A. Layak digunakan tanpa revisi

(B.) Layak digunakan dengan revisi

C. Tidak layak digunakan

C. Komentar dan Saran

- Revisi penulisan
- Jawaban agar tdk ganda

Pekalongan, 20 Maret 2025

Validator

Nurul Husnah Mustika Sari, M.Pd

CS Dipindai dengan CamScanner

LEMBAR VALIDASI

TES HASIL BELAJAR (*PRETEST* DAN *POSTEST*)

Satuan Pendidikan : SMK Negeri 1 Karangdadap
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas : X
Pokok Bahasan : Persamaan Kuadrat
Nama Validator : Ahmad Faridh Ricky Fahmy, M.Pd

A. Petunjuk

Dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul "Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT Berbantuan QuizWhizzer Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SMK", peneliti menggunakan instrumen pengamatan aktivitas guru. Untuk itu, peneliti meminta kesedian Bapak/Ibu untuk menjadi validator dengan petunjuk sebagai berikut:

1. Berikan tanda (✓) pada kolom penilaian sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu terkait lembar observasi aktivitas guru dalam proses pembelajaran.
2. Berdasarkan pendapat Bapak/Ibu berilah nilai pada kolom yang telah disediakan dengan ketentuan:

   4 = Sangat Baik
   3 = Baik
   2 = Kurang Baik
   1= Tidak Baik

3. Jika terdapat komentar, mohon berilah saran terkait hal yang menjadi kekurangan tes hasil belajar soal *pretest-posttest* pada lembar saran yang telah disediakan
4. Isilah kolom validasi berikut ini :

No	Aspek Yang Dinilai	Penilaian			
		4	3	2	1
A.	**Validitas Isi Soal**				
1.	Soal sesuai dengan indikator hasil belajar	✓			
2.	Batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan Jelas		✓		
3.	Soal sesuai dengan level kognitif		✓		
B.	**Validitas Konstruksi**				

CS Dipindai dengan CamScanner

1.	Pokok soal dirumuskan dengan singkat, jelas, dan tegas	✓			
2.	Pokok soal tidak memberikan petunjuk kunci jawaban	✓			
3.	Pokok soal bebas dari pernyataan yang bersifat ganda.	✓			
C. Bahasa					
1.	Rumusan kalimat soal menggunakan bahasa yang komunikatif	✓			
2.	Penulisan pertanyaan sesuai dengan EYD (Ejaan Yang Disempurnakan)		✓		
3.	Rumusan kalimat soal mudah dipahami	✓			

B. Keterangan

A. Layak digunakan tanpa revisi

(B.) Layak digunakan dengan revisi

C. Tidak layak digunakan

C. Komentar dan Saran

- Soal no 18 tidak sesuai level kognitifnya
- Berikan soal PG yg pertanyaan diakhir kalimat dan tambahkan pengecoh

Pekalongan, 20 Maret 2025

Validator

Ahmad Faridh Ricky Fahmy, M.Pd

CS Dipindai dengan CamScanner

Lampiran 10: Lembar Validasi Observasi

LEMBAR VALIDASI

OBSERVASI AKTIVITAS BELAJAR SISWA

Satuan Pendidikan : SMK Negeri 1 Karangdadap
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas : X
Pokok Bahasan : Persamaan Kuadrat
Nama Validator : Nurul Husnah Mustika Sari, M.Pd

A. Petunjuk

Dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul "Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT Berbantuan QuizWhizzer Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SMK", peneliti menggunakan instrumen pengamatan aktivitas guru. Untuk itu, peneliti meminta kesedian Bapak/Ibu untuk menjadi validator dengan petunjuk sebagai berikut:

1. Berikan tanda (□) pada kolom penilaian sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu terkait lembar observasi aktivitas belajar siswa.
2. Berdasarkan pendapat Bapak/Ibu berilah nilai pada kolom yang telah disediakan dengan ketentuan:

   4 = Sangat Baik 2 = Kurang Baik
   3 = Baik 1 = Tidak Baik

3. Jika terdapat komentar, mohon berilah saran terkait hal yang menjadi kekurangan pada lembar saran yang telah disediakan
4. Isilah kolom validasi berikut ini :

No	Aspek Yang Dinilai	Penilaian			
		4	3	2	1
A.	**Format**				
1.	Format mudah dipahami dan jelas sehingga memudahkan melakukan penilaian	✓			
B.	**Cakupan Aktivitas**				
1.	Pernyataan dirumuskan dengan jelas	✓			

CS Dipindai dengan CamScanner

2.	Indikator yang diamati sudah mencakup semua aspek yang mendukung keterlaksanaan modul	✓			
3.	Komponen aktivitas siswa dapat teramati dengan baik		✓		
C. Bahasa					
1.	Menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar	✓			
2.	Menggunakan bahasa yang mudah dipahami	✓			
3.	Menggunakan pernyataan yang komunikatif	✓			

B. Keterangan

A. Layak digunakan tanpa revisi

(B) Layak digunakan dengan revisi

C. Tidak layak digunakan

C. Komentar dan Saran

- Langkah2 TGT & quizwhizzer agar tersurat

Pekalongan, 20 Maret 2025

Validator

Nurul Husnah Mustika Sari, M.Pd

CS Dipindai dengan CamScanner

LEMBAR VALIDASI

OBSERVASI AKTIVITAS BELAJAR SISWA

Satuan Pendidikan : SMK Negeri 1 Karangdadap
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas : X
Pokok Bahasan : Persamaan Kuadrat
Nama Validator : Ahmad Faridh Ricky Fahmy, M.Pd

A. Petunjuk

Dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul "Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT Berbantuan QuizWhizzer Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SMK", peneliti menggunakan instrumen pengamatan aktivitas guru. Untuk itu, peneliti meminta kesedian Bapak/Ibu untuk menjadi validator dengan petunjuk sebagai berikut:

1. Berikan tanda (□) pada kolom penilaian sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu terkait lembar observasi aktivitas belajar siswa.
2. Berdasarkan pendapat Bapak/Ibu berilah nilai pada kolom yang telah disediakan dengan ketentuan:

   4 = Sangat Baik
   3 = Baik
   2 = Kurang Baik
   1 = Tidak Baik

3. Jika terdapat komentar, mohon berilah saran terkait hal yang menjadi kekurangan pada lembar saran yang telah disediakan
4. Isilah kolom validasi berikut ini :

No	Aspek Yang Dinilai	Penilaian			
		4	3	2	1
A.	**Format**				
1.	Format mudah dipahami dan jelas sehingga memudahkan melakukan penilaian	✓			
B.	**Cakupan Aktivitas**				
1.	Pernyataan dirumuskan dengan jelas	✓			

CS Dipindai dengan CamScanner

2.	Indikator yang diamati sudah mencakup semua aspek yang mendukung keterlaksanaan modul		✓		
3.	Komponen aktivitas siswa dapat teramati dengan baik	✓			
C. Bahasa					
1.	Menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar		✓		
2.	Menggunakan bahasa yang mudah dipahami	✓			
3.	Menggunakan pernyataan yang komunikatif	✓			

B. Keterangan

(A.) Layak digunakan tanpa revisi

B. Layak digunakan dengan revisi

C. Tidak layak digunakan

C. Komentar dan Saran

.....

.....

.....

.....

Pekalongan, 20 Maret 2025

Validator

Ahmad Faridh Ricky Fahmy, M.Pd

CS Dipindai dengan CamScanner

Lampiran 11: Hasil Nilai Pretest dan Post-test

Kelas Eksperimen				Kelas Kontrol			
No	Nama	Nilai Pretest	Nilai Post-test	No	Nama	Nilai Pretest	Nilai Post-test
1	ANM	50	75	1	ASA	60	75
2	ATD	55	75	2	ARA	45	60
3	ARS	65	85	3	AZ	40	45
4	AF	45	55	4	AK	55	65
5	AF	50	60	5	APS	45	50
6	DMH	75	90	6	ASA	50	60
7	DAF	55	70	7	EP	60	70
8	EA	40	65	8	FNA	50	50
9	IKS	50	60	9	GR	40	75
10	KA	60	75	10	IA	35	60
11	KK	45	80	11	IN	40	65
12	KFS	65	60	12	IR	45	70
13	LNI	60	70	13	JZA	50	80
14	MKN	55	80	14	LFN	60	80
15	MA	70	95	15	MGAM	40	50
16	MT	45	80	16	MHR	35	55
17	MRA	55	80	17	MAF	50	65
18	MI	60	90	18	MF	45	40
19	MFI	60	85	19	MSA	50	45
20	MI	45	70	20	NNM	55	60
21	MLS	50	75	21	NI	60	80
22	NS	70	85	22	NAS	65	75
23	NA	65	90	23	ND	40	50
24	NZU	60	95	24	NVS	45	70
25	NPN	45	80	25	PNS	50	55
26	NANMP	50	85	26	RH	35	50
27	NAP	45	60	27	RLP	60	75
28	PRW	55	60	28	SVN	70	85
29	RS	45	75	29	STN	60	55
30	RFA	55	85	30	TS	50	70
31	RS	45	60	31	TAD	50	55
32	TM	40	70	32	VRS	65	80
33	US	65	80	33	WA	55	75
34	ZS	70	65	34	ZA	65	70

Lampiran 12: Output Hasil SPSS

a. Uji Statistik Deskriptif

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Pretest Eksperimen	34	40	75	55.29	9.450
Posttest Eksperimen	34	55	95	75.44	11.239
Pretest Kontrol	34	35	70	50.59	9.595
Posttest Kontrol	34	40	85	63.68	12.205
Valid N (listwise)	34				

b. Uji Normalitas

Tests of Normality

		Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk		
	Kelas	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hasil Belajar Siswa	Pretest Eksperimen	.144	34	.070	.941	34	.068
	Posttest Eksperimen	.128	34	.172	.948	34	.106
	Pretest Kontrol	.142	34	.080	.951	34	.136
	Posttest Kontrol	.139	34	.094	.952	34	.145

a. Lilliefors Significance Correction

c. Uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variance

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil Belajar Siswa	Based on Mean	.709	1	66	.403
	Based on Median	.615	1	66	.436
	Based on Median and with adjusted df	.615	1	65.999	.436
	Based on trimmed mean	.702	1	66	.405

d. Uji Validitas

Correlations

		Soal1	Soal2	Soal3	Soal4	Soal5	Soal6	Soal7	Soal8	Soal9	Soal10	Soal11	Soal12	Soal13	Soal14	Soal15	Soal16	Soal17	Soal18	Soal19	Soal20	Total
Soal1	Pearson Correlation	1	.305	.537**	.368*	.290	.211	.132	.211	-.030	.000	.052	.279	.227	.179	.356*	.007	.254	.233	.394*	.432*	.573**
	Sig. (2-tailed)		.079	.001	.032	.096	.230	.455	.230	.865	1.000	.770	.111	.196	.312	.039	.967	.147	.185	.021	.011	.000
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
Soal2	Pearson Correlation	.305	1	.350*	.166	.228	.154	.326	.276	.179	.061	.253	.103	.052	.253	.305	.203	.077	.198	.214	.502**	.553**
	Sig. (2-tailed)	.079		.043	.347	.194	.384	.060	.114	.312	.734	.149	.563	.770	.149	.079	.251	.667	.261	.225	.002	.001
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
Soal3	Pearson Correlation	.537**	.350*	1	.430*	.174	.230	.169	.230	.290	.000	.228	.104	.290	.228	.290	.169	.102	.103	.236	.228	.575**
	Sig. (2-tailed)	.001	.043		.011	.326	.190	.339	.190	.096	1.000	.194	.559	.096	.194	.096	.339	.565	.563	.180	.194	.000
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
Soal4	Pearson Correlation	.368*	.166	.430*	1	.070	.142	.336	.142	-.007	.239	.166	.195	.368*	.289	-.132	-.150	.096	-.017	.096	.166	.426*
	Sig. (2-tailed)	.032	.347	.011		.692	.424	.052	.424	.967	.173	.347	.268	.032	.097	.455	.397	.591	.922	.591	.347	.012
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
Soal5	Pearson Correlation	.290	.228	.174	.070	1	-.007	.049	.349*	.167	.236	.228	.230	.290	.107	.413*	.289	.236	.249	.102	.228	.523**
	Sig. (2-tailed)	.096	.194	.326	.692		.969	.782	.043	.346	.180	.194	.191	.096	.547	.015	.098	.180	.156	.565	.194	.002
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
Soal6	Pearson Correlation	.211	.154	.230	.142	-.007	1	.099	.165	.335	.296	.032	.398*	.211	.154	.335	.219	.138	.427*	.004	.276	.509**
	Sig. (2-tailed)	.230	.384	.190	.424	.969		.577	.351	.052	.089	.856	.020	.230	.384	.052	.212	.436	.012	.982	.114	.002
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
Soal7	Pearson Correlation	.132	.326	.169	.336	.049	.099	1	-.021	.132	.359*	.326	.188	.132	.448**	-.118	.029	.311	-.130	.446**	.080	.458**
	Sig. (2-tailed)	.455	.060	.339	.052	.782	.577		.905	.455	.037	.060	.287	.455	.008	.507	.873	.074	.462	.008	.655	.007
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
Soal8	Pearson Correlation	.211	.276	.230	.142	.349*	.165	-.021	1	.459**	-.059	-.090	-.108	.459**	.154	.335	.340*	.004	-.013	.004	.154	.431*
	Sig. (2-tailed)	.230	.114	.190	.424	.043	.351	.905		.006	.739	.614	.543	.006	.384	.052	.049	.982	.942	.982	.384	.011
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
Soal9	Pearson Correlation	-.030	.179	.290	-.007	.167	.335	.132	.459**	1	.123	.052	.015	.356*	.179	.356*	.383*	.254	.233	.115	-.074	.478**
	Sig. (2-tailed)	.865	.312	.096	.967	.346	.052	.455	.006		.488	.770	.931	.039	.312	.039	.026	.147	.185	.518	.675	.004
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
Soal10	Pearson Correlation	.000	.061	.000	.239	.236	.296	.359*	-.059	.123	1	.061	.189	.123	.182	.246	.000	.333	.218	-.200	.061	.370*
	Sig. (2-tailed)	1.000	.734	1.000	.173	.180	.089	.037	.739	.488		.734	.285	.488	.304	.160	1.000	.054	.215	.257	.734	.031
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
Soal11	Pearson Correlation	.052	.253	.228	.166	.228	.032	.326	-.090	.052	.061	1	.361*	-.074	.502**	.052	-.043	.214	.348*	.488**	.004	.433*
	Sig. (2-tailed)	.770	.149	.194	.347	.194	.856	.060	.614	.770	.734		.036	.675	.002	.770	.807	.225	.044	.003	.984	.011
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
Soal12	Pearson Correlation	.279	.103	.104	.195	.230	.398*	.188	-.108	.015	.189	.361*	1	.015	.491**	.147	.188	.298	.270	.155	.232	.498**
	Sig. (2-tailed)	.111	.563	.559	.268	.191	.020	.287	.543	.931	.285	.036		.931	.003	.407	.287	.087	.123	.381	.187	.003
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
Soal13	Pearson Correlation	.227	.052	.290	.368*	.290	.211	.132	.459**	.356*	.123	-.074	.015	1	-.074	.227	.257	.115	-.072	.115	.052	.437**
	Sig. (2-tailed)	.196	.770	.096	.032	.096	.230	.455	.006	.039	.488	.675	.931		.675	.196	.142	.518	.687	.518	.770	.010
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
Soal14	Pearson Correlation	.179	.253	.228	.289	.107	.154	.448**	.154	.179	.182	.502**	.491**	-.074	1	.052	.080	.077	.048	.351*	.377*	.540**
	Sig. (2-tailed)	.312	.149	.194	.097	.547	.384	.008	.384	.312	.304	.002	.003	.675		.770	.655	.667	.786	.042	.028	.001
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
Soal15	Pearson Correlation	.356*	.305	.290	-.132	.413*	.335	-.118	.335	.356*	.246	.052	.147	.227	.052	1	.257	.254	.385*	-.025	.305	.532**
	Sig. (2-tailed)	.039	.079	.096	.455	.015	.052	.507	.052	.039	.160	.770	.407	.196	.770		.142	.147	.025	.890	.079	.001
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
Soal16	Pearson Correlation	.007	.203	.169	-.150	.289	.219	.029	.340*	.383*	.000	-.043	.188	.257	.080	.257	1	-.096	.165	.040	.203	.378*
	Sig. (2-tailed)	.967	.251	.339	.397	.098	.212	.873	.049	.026	1.000	.807	.287	.142	.655	.142		.591	.351	.823	.251	.027
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
Soal17	Pearson Correlation	.254	.077	.102	.096	.236	.138	.311	.004	.254	.333	.214	.298	.115	.077	.254	-.096	1	.189	.093	.077	.417*
	Sig. (2-tailed)	.147	.667	.565	.591	.180	.436	.074	.982	.147	.054	.225	.087	.518	.667	.147	.591		.284	.600	.667	.014
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
Soal18	Pearson Correlation	.233	.198	.103	-.017	.249	.427*	-.130	-.013	.233	.218	.348*	.270	-.072	.048	.385*	.165	.189	1	.189	.198	.431*
	Sig. (2-tailed)	.185	.261	.563	.922	.156	.012	.462	.942	.185	.215	.044	.123	.687	.786	.025	.351	.284		.284	.261	.011
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
Soal19	Pearson Correlation	.394*	.214	.236	.096	.102	.004	.446**	.004	.115	-.200	.488**	.155	.115	.351*	-.025	.040	.093	.189	1	.077	.403*
	Sig. (2-tailed)	.021	.225	.180	.591	.565	.982	.008	.982	.518	.257	.003	.381	.518	.042	.890	.823	.600	.284		.667	.018
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
Soal20	Pearson Correlation	.432*	.502**	.228	.166	.228	.276	.080	.154	-.074	.061	.004	.232	.052	.377*	.305	.203	.077	.198	.077	1	.487**
	Sig. (2-tailed)	.011	.002	.194	.347	.194	.114	.655	.384	.675	.734	.984	.187	.770	.028	.079	.251	.667	.261	.667		.004
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
Total	Pearson Correlation	.573**	.553**	.575**	.426*	.523**	.509**	.458**	.431*	.478**	.370*	.433*	.498**	.437**	.540**	.532**	.378*	.417*	.431*	.403*	.487**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.001	.000	.012	.002	.002	.007	.011	.004	.031	.011	.003	.010	.001	.001	.027	.014	.011	.018	.004	
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

e. Uji Reliabilitas

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Squared Multiple Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Soal1	10.71	18.214	.420	.	.784
Soal2	10.59	17.765	.549	.	.776
Soal3	10.71	18.093	.449	.	.782
Soal4	10.82	18.513	.361	.	.788
Soal5	10.71	17.971	.479	.	.781
Soal6	10.76	18.488	.357	.	.788
Soal7	10.62	18.486	.362	.	.788
Soal8	10.65	18.296	.404	.	.785
Soal9	10.62	18.546	.347	.	.789
Soal10	10.79	18.653	.321	.	.790
Soal11	10.65	18.538	.345	.	.789
Soal12	10.56	18.254	.434	.	.783
Soal13	10.56	18.375	.404	.	.785
Soal14	10.65	18.175	.433	.	.783
Soal15	10.59	18.613	.337	.	.789
Soal16	10.65	18.841	.273	.	.793
Soal17	10.59	19.947	.023	.	.807
Soal18	10.53	18.923	.276	.	.793
Soal19	10.53	18.984	.261	.	.793
Soal20	10.65	18.478	.360	.	.788

f. Uji T

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
									95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
Nilai	Equal variances assumed	.709	.403	-4.135	66	.000	-11.765	2.845	-17.446	-6.084
	Equal variances not assumed			-4.135	65.557	.000	-11.765	2.845	-17.446	-6.083

Lampiran 13: Hasil Observasi

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS BELAJAR SISWA KELAS EKPERIMEN

Sekolah : SMK N 1 Karangdadap

Materi : Persamaan Kuadrat

Hari/ Tanggal : Senin, 28 April 2025

Pertemuan : 1

Petunjuk: Berikan tanda *cheklist* (✓) pada kolom yang tersedia.

No	Aspek yang diamati	Indikator	Ya	Tidak	Ket
1.	Keaktifan Siswa dalam Pembelajaran	Siswa memperhatikan penjelasan guru.	✓		
		Siswa bertanya atau menanggapi pertanyaan guru.	✓		
		Siswa aktif dalam diskusi kelompok.	✓		
2.	Keterlibatan dalam Turnamen TGT	Tahap Penyampaian Informasi Siswa memahami bagaimana Quizwhizzer digunakan dalam permainan	✓		
		Tahap Pembentukan tim Siswa bekerja sama dengan timnya untuk memahami strategi bermain di Quizwhizzer	✓		
		Tahap Pertandingan Siswa berpartisipasi aktif dalam menjawab pertanyaan yang muncul di Quizwhizzer	✓		
		Siswa berusaha menjawab soal dengan cepat dan tepat untuk mendapatkan skor terbaik di Quizwhizzer	✓		
		Tahap Pemberian Penghargaan terhadap kelompok Siswa menerima hasil permainan Quizwhizzer dengan sikap positif	✓		
		Siswa menghargai pemenang dan tidak menunjukkan sikap negatif jika kalah		✓	
3.	Pemahaman Konsep	Siswa dapat menyelesaikan soal persamaan kuadrat dengan benar.	✓		

CS Dipindai dengan CamScanner

		Siswa dapat menjelaskan kembali konsep yang telah dipelajari.	✓		
		Siswa mampu menganalisis dan menginterpretasikan hasil dari QuizWhizzer.	✓		
4.	Keterampilan Sosial	Siswa menunjukkan sikap saling membantu dalam kelompok.	✓		
		Siswa bekerja sama tanpa konflik selama pembelajaran.	✓		
		Siswa menunjukkan sikap sportif dalam turnamen.	✓		

Pekalongan, 28 April 2025

Fifi Dwi Afianti

NIM.2621082

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS BELAJAR SISWA KELAS EKPERIMEN

Sekolah : **SMK N 1 Karangdadap**

Materi : **Persamaan Kuadrat**

Hari/ Tanggal : Senin, 5 Mei 2025

Pertemuan : 2

Petunjuk: Berikan tanda *cheklist* (✓) pada kolom yang tersedia.

No	Aspek yang diamati	Indikator	Ya	Tidak	Ket
1.	Keaktifan Siswa dalam Pembelajaran	Siswa memperhatikan penjelasan guru.	✓		
		Siswa bertanya atau menanggapi pertanyaan guru.	✓		
		Siswa aktif dalam diskusi kelompok.	✓		
2.	Keterlibatan dalam Turnamen TGT	Tahap Penyampaian Informasi Siswa memahami bagaimana Quizwhizzer digunakan dalam permainan	✓		
		Tahap Pembentukan tim Siswa bekerja sama dengan timnya untuk memahami strategi bermain di Quizwhizzer	✓		
		Tahap Pertandingan Siswa berpartisipasi aktif dalam menjawab pertanyaan yang muncul di Quizwhizzer	✓		
		Siswa berusaha menjawab soal dengan cepat dan tepat untuk mendapatkan skor terbaik di Quizwhizzer	✓		
		Tahap Pemberian Penghargaan terhadap kelompok Siswa menerima hasil permainan Quizwhizzer dengan sikap positif	✓		
		Siswa menghargai pemenang dan tidak menunjukkan sikap negatif jika kalah	✓		
3.	Pemahaman Konsep	Siswa dapat menyelesaikan soal persamaan kuadrat dengan benar.	✓		

CS Dipindai dengan CamScanner

		Siswa dapat menjelaskan kembali konsep yang telah dipelajari.	✓		
		Siswa mampu menganalisis dan menginterpretasikan hasil dari QuizWhizzer.	✓		
4.	Keterampilan Sosial	Siswa menunjukkan sikap saling membantu dalam kelompok.	✓		
		Siswa bekerja sama tanpa konflik selama pembelajaran.	✓		
		Siswa menunjukkan sikap sportif dalam turnamen.	✓		

Pekalongan, 5 Mei 2025

Fifi Dwi Afianti

NIM.2621082

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS BELAJAR SISWA KELAS KONTROL

Sekolah : SMK N 1 Karangdadap

Materi : Persamaan Kuadrat

Hari/ Tanggal : Rabu, 30 April 2025

Pertemuan : 1

Petunjuk: Berikan tanda *cheklist* (✓) pada kolom yang tersedia.

No	Aspek yang diamati	Indikator	Ya	Tidak	Ket
1.	Keaktifan Siswa dalam Pembelajaran	Siswa memperhatikan penjelasan guru.	✓		
		Siswa bertanya atau menanggapi pertanyaan guru.		✓	
		Siswa aktif dalam diskusi kelompok.	✓		
2.	Keterlibatan dalam Turnamen TGT	Tahap Penyampaian Informasi Siswa memahami bagaimana aturan permainan yang digunakan dalam turnamen.	✓		
		Tahap Pembentukan tim Siswa bekerja sama dengan timnya untuk memahami strategi bermain.	✓		
		Tahap Pertandingan Siswa berpartisipasi aktif dalam menjawab pertanyaan yang ada dalam permainan.	✓		
		Siswa berusaha menjawab soal dengan cepat dan tepat untuk mendapatkan skor terbaik dalam turnamen.		✓	
		Tahap Pemberian Penghargaan terhadap kelompok Siswa menerima hasil permainan dengan sikap positif	✓		
		Siswa menghargai pemenang dan tidak menunjukkan sikap negatif jika kalah	✓		
3.	Pemahaman Konsep	Siswa dapat menyelesaikan soal persamaan kuadrat dengan benar.	✓		
		Siswa dapat menjelaskan kembali konsep yang telah dipelajari.		✓	

		Siswa dapat menjelaskan kembali konsep yang telah dipelajari.	✓		
		Siswa mampu menganalisis dan menginterpretasikan hasil dari turnamen.		✓	
4.	Keterampilan Sosial	Siswa menunjukkan sikap saling membantu dalam kelompok.	✓		
		Siswa bekerja sama tanpa konflik selama pembelajaran.	✓		
		Siswa menunjukkan sikap sportif dalam turnamen.	✓		

Pekalongan, 30 April 2025

Fifi Dwi Afianti

NIM.2621082

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS BELAJAR SISWA KELAS KONTROL

Sekolah : **SMK N 1 Karangdadap**

Materi : **Persamaan Kuadrat**

Hari/ Tanggal : Rabu, 7 Mei 2025

Pertemuan : 2

Petunjuk: Berikan tanda *cheklist* (✓) pada kolom yang tersedia.

No	Aspek yang diamati	Indikator	Ya	Tidak	Ket
1.	Keaktifan Siswa dalam Pembelajaran	Siswa memperhatikan penjelasan guru.	✓		
		Siswa bertanya atau menanggapi pertanyaan guru.	✓		
		Siswa aktif dalam diskusi kelompok.	✓		
2.	Keterlibatan dalam Turnamen TGT	Tahap Penyampaian Informasi Siswa memahami bagaimana aturan permainan yang digunakan dalam turnamen.	✓		
		Tahap Pembentukan tim Siswa bekerja sama dengan timnya untuk memahami strategi bermain.	✓		
		Tahap Pertandingan Siswa berpartisipasi aktif dalam menjawab pertanyaan yang ada dalam permainan.	✓		
		Siswa berusaha menjawab soal dengan cepat dan tepat untuk mendapatkan skor terbaik dalam turnamen.	✓		
		Tahap Pemberian Penghargaan terhadap kelompok Siswa menerima hasil permainan dengan sikap positif	✓		
		Siswa menghargai pemenang dan tidak menunjukkan sikap negatif jika kalah	✓		
3.	Pemahaman Konsep	Siswa dapat menyelesaikan soal persamaan kuadrat dengan benar.	✓		
		Siswa dapat menjelaskan kembali konsep yang telah dipelajari.		✓	

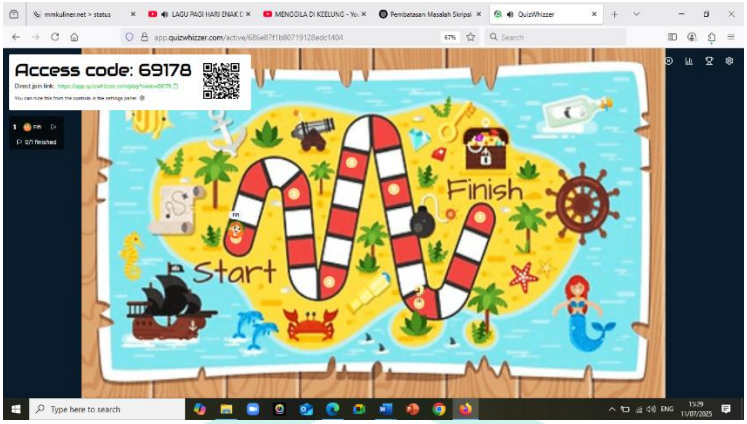
		Siswa dapat menjelaskan kembali konsep yang telah dipelajari.		✓	
		Siswa mampu menganalisis dan menginterpretasikan hasil dari turnamen.		✓	
4.	Keterampilan Sosial	Siswa menunjukkan sikap saling membantu dalam kelompok.	✓		
		Siswa bekerja sama tanpa konflik selama pembelajaran.	✓		
		Siswa menunjukkan sikap sportif dalam turnamen.	✓		

Pekalongan, 7 Mei 2025

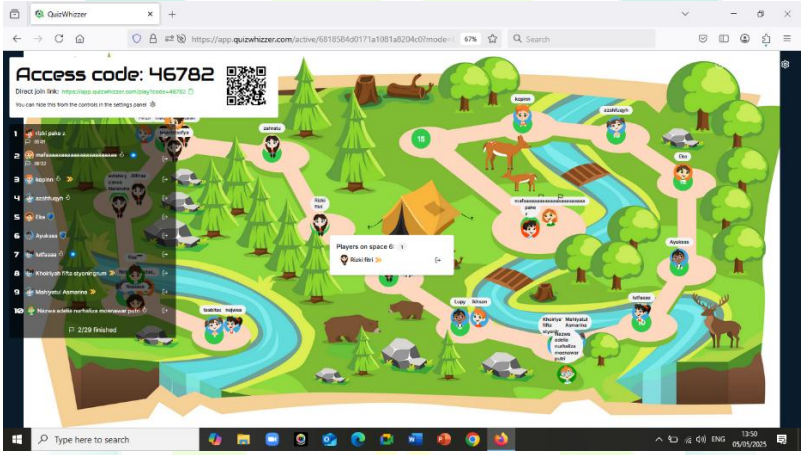
Fifi Dwi Afianti

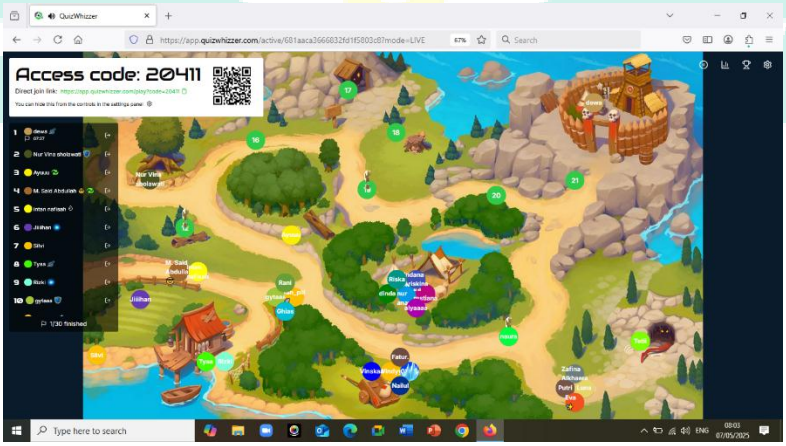
NIM.2621082

Lampiran 14: Contoh Tampilan *QuizWhizzer*



https://app.quizwhizzer.com/play?code=69178





Lampiran 15: Dokumentasi

- Pembelajaran Kelas Eksperimen

Tahap 1: Penyampaian Informasi

Tahap 2: Pembentukan tim

Tahap 3: Pertandingan

Tahap 4: Pemberian penghargan

- Pembelajaran Kelas Kontrol

Tahap 1: Penyampaian Informasi

Tahap 2: Pembentukan tim

Tahap 3: Pertandingan

Tahap 4: Pemberian penghargan

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

A. IDENTITAS

Nama	: Fifi Dwi Afianti
Nomor Induk Mahasiswa	: 2621082
Tempat, Tanggal Lahir	: Pekalongan, 31 Mei 2002
Alamat	: Dk. Pesantunan Madukaran
No. Handphone	: 0856073141**
Email	: fifidwiafianti@mhs.uingusdur.ac,id

B. RIWAYAT PENDIDIKAN

2010-2015	: SDN 07 Kedungwuni
2015-2018	: SMPN 1 Wonopringgo
2018-2021	: SMAN 1 Kedungwuni