

**Lampiran 1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen 1  
(Model *Learning Cycle 7E*)**

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN  
(RPP)**

**Sekolah** : SMP Negeri 149 Jakarta  
**Mata Pelajaran** : Matematika  
**Kelas/Semester** : VIII-E/2  
**Pokok Bahasan** : Garis Singgung Lingkaran

**Standar Kompetensi** : Geometri dan Pengukuran

**Kompetensi Dasar** : 4.4. Menghitung panjang garis singgung persekutuan dua lingkaran.

**Alokasi Waktu** : 14 × 40 menit

**A. Tujuan Pembelajaran**

1. Siswa dapat memahami pengertian garis singgung lingkaran.
2. Siswa dapat menemukan sifat-sifat garis singgung lingkaran.
3. Siswa dapat menentukan panjang garis singgung lingkaran terhadap titik di luar lingkaran.
4. Siswa dapat menghitung luas bangun layang-layang yang dibentuk dari dua garis singgung dan jari-jari lingkaran.
5. Siswa dapat menentukan panjang garis singgung persekutuan dalam dan luar.
6. Siswa dapat menentukan jari-jari lingkaran yang berada di dalam dan di luar segitiga.

**Karakter Siswa yang Diharapkan:**

Disiplin (*dicipline*), rasa hormat dan perhatian (*respect*), tekun (*diligence*) dan tanggung jawab (*responsibility*).

**B. Materi Pembelajaran**

Garis singgung lingkaran:

**(Pertemuan I)**

1. Mengetahui garis singgung lingkaran
2. Mengetahui sifat-sifat garis singgung lingkaran
3. Panjang garis singgung terhadap satu titik di luar lingkaran

**(Pertemuan II)**

4. Menghitung luas layang-layang

**(Pertemuan III)**

5. Menentukan panjang garis singgung persekutuan dalam

**(Pertemuan IV)**

6. Menentukan panjang garis singgung persekutuan luar

**(Pertemuan V)**

7. Lingkaran di dalam segitiga

**(Pertemuan VI)**

8. Lingkaran di luar segitiga

**C. Model dan Metode Pembelajaran**

Model: *Learning Cycle 7E*

Metode: Ceramah, diskusi, dan tanya jawab.

**D. Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran**

<b>Pertemuan I (2 × 40 menit)</b>		
<b>Kegiatan</b>	<b>Deskripsi Kegiatan</b>	<b>Waktu</b>
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru membuka kelas dengan salam dan menginstruksikan ketua kelas untuk memimpin doa.</li> <li>2. Guru melakukan presensi kehadiran dan mengondisikan siswa untuk memulai pelajaran.</li> <li>3. Guru memberi tahu materi yang akan dipelajari, yaitu garis singgung lingkaran.</li> </ol> <p><b>Apersepsi</b> <b>Elicit</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Guru mengingatkan kepada siswa mengenai materi sebelumnya untuk mengetahui pengetahuan awal siswa. Guru dapat menanyakan “Apakah yang kamu ketahui tentang garis singgung?”. “Masih ingatkah kamu mengenai rumus Pythagoras?”</li> </ol> <p><b>Motivasi</b> <b>Engage</b></p>	10 menit

	<p>5. Guru menarik minat dan keingintahuan siswa dengan memunculkan gambar contoh garis singgung dan bukan garis singgung di depan kelas.</p> <p>6. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.</p>	
Kegiatan Inti	<p><b>Explore</b></p> <p>7. Guru membagi siswa menjadi 9 kelompok dengan tiap kelompok berisikan 4 orang.</p> <p>8. Guru meminta siswa untuk duduk secara berkelompok sebanyak 4 orang.</p> <p>9. Guru memberikan LAS yang berisikan contoh garis singgung lingkaran dan bukan garis singgung seperti yang diberikan sebelumnya.</p> <p>10. Siswa diminta dengan aktif mencermati dan mengamati contoh-contoh yang diberikan oleh Guru dan berpikir untuk membuat hipotesis awal mengenai pengertian garis singgung dan sifat-sifat yang ada pada garis singgung lingkaran.</p> <p>11. Guru memberikan contoh gambar lingkaran dan titik yang berada di luar lingkaran.</p> <p>12. Siswa diminta aktif untuk menemukan cara menghitung panjang garis singgung lingkaran dengan titik di luar lingkaran.</p> <p>13. Guru membimbing kegiatan diskusi kelompok siswa.</p> <p><b>Explain</b></p> <p>14. Siswa mempresentasikan hasil diskusi tentang garis singgung lingkaran yang telah diberikan sebelumnya.</p> <p>15. Guru memperbaiki dan meluruskan hasil diskusi siswa dan memberikan informasi tambahan apabila masih ada yang kurang.</p> <p><b>Elaborate</b></p> <p>16. Guru memberikan latihan soal mengenai pengertian garis singgung lingkaran, sifat-sifat garis singgung lingkaran, dan menentukan panjang garis singgung</p>	60 menit

	<p>lingkaran terhadap satu titik di luar lingkaran.</p> <p>17. Siswa bersama kelompok dengan aktif mengerjakan latihan yang diberikan oleh Guru.</p> <p><b>Evaluate</b></p> <p>18. Perwakilan kelompok mempresentasikan atau mengkomunikasikan jawaban yang diperoleh di depan kelas.</p> <p>19. Evaluasi dilakukan selama pembelajaran berlangsung.</p>	
<b>Penutup</b>	<p>20. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya mengenai hal-hal yang belum dipahami.</p> <p><b>Extend</b></p> <p>21. Guru membimbing siswa tentang materi hari ini dengan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya.</p> <p>22. Guru bersama siswa membuat kesimpulan pelajaran yang telah dipelajari.</p> <p>23. Guru memberikan tugas rumah kepada siswa.</p> <p>24. Guru menutup kelas dengan berdoa dan salam.</p>	10 menit
<b>Pertemuan II (2 × 40 menit)</b>		
Pendahuluan	<p>1. Guru membuka kelas dengan salam dan menginstruksikan ketua kelas untuk memimpin doa.</p> <p>2. Guru melakukan presensi kehadiran dan mengondisikan siswa untuk memulai pelajaran.</p> <p>3. Guru meminta siswa untuk mengumpulkan tugas rumah yang diberikan pada pertemuan sebelumnya.</p> <p>4. Guru memberi tahu materi yang akan dipelajari, yaitu menentukan panjang garis singgung lingkaran terhadap titik di luar lingkaran.</p> <p><b>Apersepsi</b> <b>Elicit</b></p>	10 menit

	<p>5. Guru mengingatkan kepada siswa mengenai materi sebelumnya tentang cara menghitung panjang garis singgung lingkaran dengan titik di luar lingkaran untuk mengetahui pengetahuan awal siswa. Guru dapat menanyakan “Bagaimana cara menghitung panjang garis singgung lingkaran dengan titik di luar lingkaran?”.</p> <p><b>Motivasi</b> <b>Engage</b></p> <p>6. Guru menarik minat dan keingintahuan siswa dengan memunculkan gambar lingkaran dan titik yang ada di luar lingkaran di depan kelas.</p> <p>7. Guru memberikan pertanyaan “Ada berapa banyak garis singgung yang dapat dibuat pada gambar tersebut?” untuk menarik keingintahuan siswa.</p> <p>8. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.</p>	
Kegiatan Inti	<p><b>Explore</b></p> <p>9. Guru meminta siswa untuk duduk secara berkelompok sebanyak 4 orang.</p> <p>10. Guru memberikan LAS yang berisikan gambar sebuah lingkaran dan titik di luar lingkaran seperti yang diberikan sebelumnya.</p> <p>11. Siswa diminta dengan aktif mencermati dan mengamati gambar tersebut untuk menemukan banyak garis singgung yang terjadi pada gambar dan menemukan bahwa dari dua garis singgung dapat membentuk bangun datar layang-layang.</p> <p>12. Siswa diminta untuk mengikuti langkah-langkah yang ada dalam LAS untuk menemukan cara menghitung luas layang-layang.</p> <p>13. Guru membimbing kegiatan diskusi kelompok siswa.</p> <p><b>Explain</b></p> <p>14. Siswa mempresentasikan hasil diskusi tentang cara menghitung luas layang-layang</p>	60 menit

	<p>yang terbentuk dari dua garis singgung lingkaran terhadap titik yang telah diberikan sebelumnya.</p> <p>15. Guru memperbaiki dan meluruskan hasil diskusi siswa dan memberikan informasi tambahan apabila masih ada yang kurang.</p> <p><b>Elaborate</b></p> <p>16. Guru memberikan latihan soal mengenai luas bangun layang-layang yang dibentuk dari dua garis singgung.</p> <p>17. Siswa bersama kelompok dengan aktif mengerjakan latihan yang diberikan oleh Guru.</p> <p><b>Evaluate</b></p> <p>18. Perwakilan kelompok mempresentasikan atau mengkomunikasikan jawaban yang diperoleh di depan kelas.</p> <p>19. Evaluasi dilakukan selama pembelajaran berlangsung.</p>	
Penutup	<p>20. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya mengenai hal-hal yang belum dipahami.</p> <p><b>Extend</b></p> <p>21. Guru membimbing siswa tentang materi hari ini dengan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya.</p> <p>22. Guru bersama siswa membuat kesimpulan pelajaran yang telah dipelajari.</p> <p>23. Guru memberikan tugas rumah kepada siswa.</p> <p>24. Guru menutup kelas dengan berdoa dan salam.</p>	10 menit
<b>Pertemuan III (2 × 40 menit)</b>		
Pendahuluan	<p>1. Guru membuka kelas dengan salam dan menginstruksikan ketua kelas untuk memimpin doa.</p> <p>2. Guru melakukan presensi kehadiran dan mengondisikan siswa untuk memulai pelajaran.</p>	10 menit

	<p>3. Guru meminta siswa untuk mengumpulkan tugas rumah yang diberikan pada pertemuan sebelumnya.</p> <p>4. Guru memberi tahu materi yang akan dipelajari, yaitu menentukan panjang garis singgung persekutuan dua lingkaran.</p> <p><b>Apersepsi</b> <i>Elicit</i></p> <p>5. Guru mengingatkan kepada siswa mengenai materi sebelumnya tentang pengertian garis singgung dan sifat-sifatnya serta penggunaan rumus Pythagoras.</p> <p><b>Motivasi</b> <i>Engage</i></p> <p>6. Guru menarik minat dan keingintahuan siswa dengan memunculkan gambar dua lingkaran dengan ukuran jari-jari berbeda dan garis singgung persekutuan yang dapat terbentuk dari dua lingkaran di depan kelas.</p> <p>7. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.</p>	
Kegiatan Inti	<p><b>Explore</b></p> <p>8. Guru meminta siswa untuk duduk secara berkelompok sebanyak 4 orang.</p> <p>9. Guru memberikan LAS yang berisikan gambar dua buah lingkaran yang memiliki ukuran jari-jari berbeda dengan jarak tertentu serta memiliki garis singgung persekutuan dalam seperti yang diberikan sebelumnya.</p> <p>10. Siswa diminta dengan aktif mencermati dan mengamati gambar tersebut untuk menemukan cara menentukan panjang garis singgung persekutuan dalam.</p> <p>11. Siswa diminta untuk mengikuti langkah-langkah yang ada dalam LAS untuk menemukan cara menentukan panjang garis singgung persekutuan dalam.</p> <p>12. Guru membimbing kegiatan diskusi kelompok siswa.</p> <p><b>Explain</b></p>	60 menit

	<p>13. Siswa mempresentasikan hasil diskusi tentang cara menentukan panjang garis singgung persekutuan dalam pada LAS yang telah diberikan sebelumnya.</p> <p>14. Guru memperbaiki dan meluruskan hasil diskusi siswa dan memberikan informasi tambahan apabila masih ada yang kurang.</p> <p><b>Elaborate</b></p> <p>15. Guru memberikan latihan soal mengenai garis singgung persekutuan dalam.</p> <p>16. Siswa bersama kelompok dengan aktif mengerjakan latihan yang diberikan oleh Guru.</p> <p><b>Evaluate</b></p> <p>17. Perwakilan kelompok mempresentasikan atau mengkomunikasikan jawaban yang diperoleh di depan kelas.</p> <p>18. Evaluasi dilakukan selama pembelajaran berlangsung.</p>	
Penutup	<p>19. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya mengenai hal-hal yang belum dipahami.</p> <p><b>Extend</b></p> <p>20. Guru membimbing siswa tentang materi hari ini dengan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya.</p> <p>21. Guru bersama siswa membuat kesimpulan pelajaran yang telah dipelajari.</p> <p>22. Guru memberikan tugas rumah kepada siswa.</p> <p>23. Guru menutup kelas dengan berdoa dan salam.</p>	10 menit
<b>Pertemuan IV (2 × 40 menit)</b>		
Pendahuluan	<p>1. Guru membuka kelas dengan salam dan menginstruksikan ketua kelas untuk memimpin doa.</p> <p>2. Guru melakukan presensi kehadiran dan mengondisikan siswa untuk memulai pelajaran.</p>	10 menit



	<p>3. Guru meminta siswa untuk mengumpulkan tugas rumah yang diberikan pada pertemuan sebelumnya.</p> <p>4. Guru memberitahu materi yang akan dipelajari, yaitu menentukan panjang garis singgung persekutuan luar.</p> <p><b>Apersepsi</b> <b>Elicit</b></p> <p>5. Guru mengingatkan kepada siswa mengenai materi sebelumnya tentang garis singgung lingkaran persekutuan dalam.</p> <p><b>Motivasi</b> <b>Engage</b></p> <p>6. Guru menarik minat dan keingintahuan siswa dengan memunculkan gambar dua lingkaran dengan ukuran jari-jari berbeda dan garis singgung persekutuan luar di depan kelas.</p> <p>7. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.</p>	
Kegiatan Inti	<p><b>Explore</b></p> <p>8. Guru meminta siswa untuk duduk secara berkelompok sebanyak 4 orang.</p> <p>9. Guru memberikan LAS yang berisikan gambar dua buah lingkaran yang memiliki ukuran jari-jari berbeda dengan jarak tertentu serta memiliki garis singgung persekutuan luar seperti yang diberikan sebelumnya.</p> <p>10. Siswa diminta dengan aktif mencermati dan mengamati gambar tersebut untuk menemukan cara menentukan panjang garis singgung persekutuan luar.</p> <p>11. Siswa diminta untuk mengikuti langkah-langkah yang ada dalam LAS untuk menemukan cara menentukan panjang garis singgung persekutuan luar.</p> <p>12. Guru membimbing kegiatan diskusi kelompok siswa.</p> <p><b>Explain</b></p> <p>13. Siswa mempresentasikan hasil diskusi tentang cara menentukan panjang garis</p>	60 menit

	<p>singgung persekutuan luar pada LAS yang telah diberikan sebelumnya.</p> <p>14. Guru memperbaiki dan meluruskan hasil diskusi siswa dan memberikan informasi tambahan apabila masih ada yang kurang.</p> <p><b>Elaborate</b></p> <p>15. Guru memberikan latihan soal mengenai garis singgung persekutuan dalam.</p> <p>16. Siswa bersama kelompok dengan aktif mengerjakan latihan yang diberikan oleh Guru.</p> <p><b>Evaluate</b></p> <p>17. Perwakilan kelompok mempresentasikan atau mengkomunikasikan jawaban yang diperoleh di depan kelas.</p> <p>18. Evaluasi dilakukan selama pembelajaran berlangsung.</p>	
Penutup	<p>19. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya mengenai hal-hal yang belum dipahami.</p> <p><b>Extend</b></p> <p>20. Guru membimbing siswa tentang materi hari ini dengan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya.</p> <p>21. Guru bersama siswa membuat kesimpulan pelajaran yang telah dipelajari.</p> <p>22. Guru memberikan tugas rumah kepada siswa.</p> <p>23. Guru menutup kelas dengan berdoa dan salam.</p>	10 menit
<b>Pertemuan V (2 × 40 menit)</b>		
Pendahuluan	<p>1. Guru membuka kelas dengan salam dan menginstruksikan ketua kelas untuk memimpin doa.</p> <p>2. Guru melakukan presensi kehadiran dan mengondisikan siswa untuk memulai pelajaran.</p>	10 menit

	<p>3. Guru meminta siswa untuk mengumpulkan tugas rumah yang diberikan pada pertemuan sebelumnya.</p> <p>4. Guru memberitahu materi yang akan dipelajari, yaitu lingkaran di dalam segitiga.</p> <p><b>Apersepsi</b></p> <p><b>Elicit</b></p> <p>5. Guru mengingatkan kepada siswa mengenai materi sebelumnya tentang garis singgung lingkaran.</p> <p><b>Motivasi</b></p> <p><b>Engage</b></p> <p>6. Guru menarik minat dan keingintahuan siswa dengan memunculkan gambar lingkaran dan tiga garis singgung yang menyinggung sehingga membentuk segitiga di depan kelas.</p> <p>7. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.</p>	
Kegiatan Inti	<p><b>Explore</b></p> <p>8. Guru meminta siswa untuk duduk secara berkelompok sebanyak 4 orang.</p> <p>9. Guru memberikan LAS yang berisikan gambar seperti yang diberikan sebelumnya.</p> <p>10. Siswa diminta dengan aktif mencermati dan mengamati gambar tersebut untuk menemukan panjang jari-jari lingkaran di dalam segitiga.</p> <p>11. Siswa diminta untuk mengikuti langkah-langkah yang ada dalam LAS untuk menemukan panjang jari-jari lingkaran di dalam segitiga.</p> <p>12. Guru membimbing kegiatan diskusi kelompok siswa.</p> <p><b>Explain</b></p> <p>13. Siswa mempresentasikan hasil diskusi tentang cara menentukan panjang garis singgung persekutuan luar pada LAS yang telah diberikan sebelumnya.</p> <p>14. Guru memperbaiki dan meluruskan hasil diskusi siswa dan memberikan informasi tambahan apabila masih ada yang kurang.</p>	60 menit

	<p><b>Elaborate</b></p> <p>15. Guru memberikan latihan soal mengenai garis singgung persekutuan dalam.</p> <p>16. Siswa bersama kelompok dengan aktif mengerjakan latihan yang diberikan oleh Guru.</p> <p><b>Evaluate</b></p> <p>17. Perwakilan kelompok mempresentasikan atau mengkomunikasikan jawaban yang diperoleh di depan kelas.</p> <p>18. Evaluasi dilakukan selama pembelajaran berlangsung.</p>	
Penutup	<p>19. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya mengenai hal-hal yang belum dipahami.</p> <p><b>Extend</b></p> <p>20. Guru membimbing siswa tentang materi hari ini dengan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya.</p> <p>21. Guru bersama siswa membuat kesimpulan pelajaran yang telah dipelajari.</p> <p>22. Guru memberikan tugas rumah kepada siswa.</p> <p>23. Guru menutup kelas dengan berdoa dan salam.</p>	10 menit
<b>Pertemuan VI (2 × 40 menit)</b>		
Pendahuluan	<p>1. Guru membuka kelas dengan salam dan menginstruksikan ketua kelas untuk memimpin doa.</p> <p>2. Guru melakukan presensi kehadiran dan mengondisikan siswa untuk memulai pelajaran.</p> <p>3. Guru meminta siswa untuk mengumpulkan tugas rumah yang diberikan pada pertemuan sebelumnya.</p> <p>4. Guru memberitahu materi yang akan dipelajari, yaitu lingkaran di luar segitiga.</p> <p><b>Apersepsi</b></p> <p><b>Elicit</b></p>	10 menit

	<p>5. Guru mengingatkan kepada siswa mengenai materi sebelumnya tentang garis singgung lingkaran.</p> <p><b>Motivasi</b> <b>Engage</b></p> <p>6. Guru menarik minat dan keingintahuan siswa dengan memunculkan gambar lingkaran di luar segitiga di depan kelas.</p> <p>7. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.</p>	
Kegiatan Inti	<p><b>Explore</b></p> <p>8. Guru meminta siswa untuk duduk secara berkelompok sebanyak 4 orang.</p> <p>9. Guru memberikan LAS yang berisikan gambar lingkaran di luar segitiga seperti yang diberikan sebelumnya.</p> <p>10. Siswa diminta dengan aktif mencermati dan mengamati gambar tersebut untuk menemukan panjang jari-jari lingkaran di dalam segitiga.</p> <p>11. Siswa diminta untuk mengikuti langkah-langkah yang ada dalam LAS untuk menemukan panjang jari-jari lingkaran di luar segitiga.</p> <p>12. Guru membimbing kegiatan diskusi kelompok siswa.</p> <p><b>Explain</b></p> <p>13. Siswa mempresentasikan hasil diskusi tentang cara menentukan panjang garis singgung persekutuan luar pada LAS yang telah diberikan sebelumnya.</p> <p>14. Guru memperbaiki dan meluruskan hasil diskusi siswa dan memberikan informasi tambahan apabila masih ada yang kurang.</p> <p><b>Elaborate</b></p> <p>15. Guru memberikan latihan soal mengenai garis singgung persekutuan dalam.</p> <p>16. Siswa bersama kelompok dengan aktif mengerjakan latihan yang diberikan oleh Guru.</p> <p><b>Evaluate</b></p>	60 menit

	<p>17. Perwakilan kelompok mempresentasikan atau mengkomunikasikan jawaban yang diperoleh di depan kelas.</p> <p>18. Evaluasi dilakukan selama pembelajaran berlangsung.</p>	
Penutup	<p>19. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya mengenai hal-hal yang belum dipahami.</p> <p><i>Extend</i></p> <p>20. Guru membimbing siswa tentang materi hari ini dengan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya.</p> <p>21. Guru bersama siswa membuat kesimpulan pelajaran yang telah dipelajari.</p> <p>22. Guru memberikan tugas rumah kepada siswa.</p> <p>23. Guru menutup kelas dengan berdoa dan salam.</p>	10 menit

#### E. Sumber Belajar

Sumber :

- Buku Paket Kelas VIII Penerbit Erlangga Penyusun M. Cholik A, Sugijono dan D. Subroto
- Sumber belajar lainnya yang berasal dari Internet

#### F. Penilaian Hasil Belajar

1. Prosedur penilaian
  - a. Jenis penilaian : tes tertulis
  - b. Bentuk tes : uraian
2. Alat penilaian : Lembar Aktivitas Siswa (Lampiran)