

**Lampiran 0.1. Absensi Siswa XI SMKN 3 Singaraja**

No.	NISN	N I S	Nama
1	0087226107	23288	ACHILLES YOSIA TRISNA
2	0083029348	23289	ARIS TIANSYAH
3	0089196196	23290	GEDE ANANTA WIDIAWAN
4	0078146291	23291	GEDE MAHENDRA ADI WIRAWAN
5	0088714979	23292	GEDE MERTA ARYA UTAMA
6	0089488654	23293	GEDE PERDI SAPUTRA
7	0083063621	23296	I KETUT GALANG KRISNA SAPUTRA
8	0081330055	23297	I KOMANG BAYU SATYA UTAMA
9	0089326287	23298	I PUTU ALIT WIRAMA
10	0078885608	23299	I PUTU RAHADI DARMA PUTRA
11	0073733811	23300	KADE YASA
12	0075404446	23301	KADEK SUKERTAYASA
13	0045108678	23302	KETUT ARYMBAWA
14	0079605167	23303	KETUT SRIATNA
15	0081461603	23304	KOMANG SAMUEL PRAWIRA
16	0067084488	23305	LUH BUDI ARTINI
17	0079855794	23306	MADE DWI YULISTIYANI
18	0075321850	23307	MADE SUTA PERMANA
19	0071546513	23308	PUTU AGUS PURNAWIRAWAN
20	0086677342	23309	WAYAN JUNI ARIADA

### Lampiran 0.2. Hasil Pretest Siswa

No.	Nama	Nilai	Keterangan
1	Achilles Yosia Trisna	85	Tuntas
2	Aris Tiansyah	20	Belum Tuntas
3	Gede Ananta Widiawan	80	Tuntas
4	Gede Mahendra Adi Wirawan	80	Tuntas
5	Gede Merta Arya Utama	55	Belum Tuntas
6	Gede Perdi Saputra	40	Belum Tuntas
7	I Ketut Galang Krisna Saputra	50	Belum Tuntas
8	Ikomang Bayu Satya Utama	35	Belum Tuntas
9	I Putu Alit Wirama	55	Belum Tuntas
10	I Putu Rahadi Darma Putra	60	Belum Tuntas
11	Kadek Yasa	15	Belum Tuntas
12	Kadek Sukertayasa	45	Belum Tuntas
13	Ketut Arymbawa	35	Belum Tuntas
14	Ketut Sriantha	65	Belum Tuntas
15	Komang Samuel Prawira	80	Tuntas
16	Luh Budi Artini	85	Tuntas
17	Made Dwi Yulistiyan	55	Belum Tuntas
18	Made Suta Permana	70	Belum Tuntas
19	Putu Agus Purnawirawan	60	Belum Tuntas
20	Wayan Juni Ariada	60	Belum Tuntas
<b>Kriteria Ketuntasan Minimal</b>		<b>80,00</b>	
<b>Jumlah</b>		<b>1090</b>	
<b>Rata-rata</b>		<b>57,36</b>	
<b>Ketuntasan Klaksikal</b>		<b>25%</b>	

### Lampiran 0.3. Hasil Evaluasi Siklus 1

No.	Nama	Nilai	Keterangan
1	Achilles Yosia Trisna	65	Belum Tuntas
2	Aris Tiansyah	65	Belum Tuntas
3	Gede Ananta Widiawan	55	Belum Tuntas
4	Gede Mahendra Adi Wirawan	85	Tuntas
5	Gede Merta Arya Utama	55	Belum Tuntas
6	Gede Perdi Saputra	40	Belum Tuntas
7	I Ketut Galang Krisna Saputra	40	Belum Tuntas
8	Ikomang Bayu Satya Utama	55	Belum Tuntas
9	I Putu Alit Wirama	50	Belum Tuntas
10	I Putu Rahadi Darma Putra	70	Belum Tuntas
11	Kadek Yasa	40	Belum Tuntas
12	Kadek Sukertayasa	60	Belum Tuntas
13	Ketut Arymbawa	55	Belum Tuntas
14	Ketut Sriantha	60	Belum Tuntas
15	Komang Samuel Prawira	50	Belum Tuntas
16	Luh Budi Artini	85	Tuntas
17	Made Dwi Yulistiyan	60	Belum Tuntas
18	Made Suta Permana	60	Belum Tuntas
19	Putu Agus Purnawirawan	55	Belum Tuntas
20	Wayan Juni Ariada	50	Belum Tuntas
<b>Kriteria Ketuntasan Minimal</b>		<b>80,00</b>	
<b>Jumlah</b>		<b>1115</b>	
<b>Rata-rata</b>		<b>58,68</b>	
<b>Ketuntasan Klaksikal</b>		<b>10%</b>	

**Lampiran 0.4. Hasil Angket Siklus 1 Siswa**

No.	Pertanyaan	STS	TS	KS	S	SS
		1	2	3	4	5
1	Saya merasa terlibat aktif dalam proses pemecahan masalah selama pembelajaran	0	0	0	19	1
2	Saya lebih memahami materi kulkas setelah mengikuti pembelajaran berbasis masalah	0	0	0	19	1
3	Saya merasa bekerja sama dengan teman kelompok sangat membantu dalam menyelesaikan masalah	0	0	0	20	0
4	Saya belajar untuk menganalisis masalah secara sistematis	0	0	0	18	2
5	Penggunaan genially memudahkan saya untuk memahami materi	0	0	0	20	0
<b>Jumlah</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>384</b>	<b>20</b>
<b>TOTAL</b>		<b>404</b>				
<b>Rata-rata</b>		<b>80,8</b>				



### Lampiran 0.5. Hasil Evaluasi Siklus 2

No.	Nama	Nilai	Keterangan
1	Achilles Yosia Trisna	80	Tuntas
2	Aris Tiansyah	90	Tuntas
3	Gede Ananta Widiawan	80	Tuntas
4	Gede Mahendra Adi Wirawan	95	Tuntas
5	Gede Merta Arya Utama	90	Tuntas
6	Gede Perdi Saputra	90	Tuntas
7	I Ketut Galang Krisna Saputra	90	Tuntas
8	Ikomang Bayu Satya Utama	95	Tuntas
9	I Putu Alit Wirama	85	Tuntas
10	I Putu Rahadi Darma Putra	95	Tuntas
11	Kadek Yasa	90	Tuntas
12	Kadek Sukertayasa	95	Tuntas
13	Ketut Arymbawa	95	Tuntas
14	Ketut Sriantha	95	Tuntas
15	Komang Samuel Prawira	90	Tuntas
16	Luh Budi Artini	95	Tuntas
17	Made Dwi Yulistiyan	85	Tuntas
18	Made Suta Permana	95	Tuntas
19	Putu Agus Purnawirawan	90	Tuntas
20	Wayan Juni Ariada	90	Tuntas
<b>Kriteria Ketuntasan Minimal</b>			<b>80,00</b>
<b>Jumlah</b>			<b>1720</b>
<b>Rata-rata</b>			<b>90,52</b>
<b>Ketuntasan Klaksikal</b>			<b>100%</b>

**Lampiran 0.6. Hasil Angket Siklus 2 Siswa**

No.	Pertanyaan	STS	TS	KS	S	SS
		1	2	3	4	5
1	Saya merasa terlibat aktif dalam proses pemecahan masalah selama pembelajaran	0	0	0	1	19
2	Saya lebih memahami materi kulkas setelah mengikuti pembelajaran berbasis masalah	0	0	0	0	20
3	Saya merasa bekerja sama dengan teman kelompok sangat membantu dalam menyelesaikan masalah	0	0	0	1	19
4	Saya belajar untuk menganalisis masalah secara sistematis	0	0	0	0	20
5	Penggunaan genially memudahkan saya untuk memahami materi	0	0	0	0	20
<b>Jumlah</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>490</b>
<b>TOTAL</b>		<b>498</b>				
<b>Rata-rata</b>		<b>99,6</b>				





## Lampiran 0.7. Surat Penghantar Penelitian



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA  
FAKULTAS TEKNIK DAN KEJURUAN  
JURUSAN TEKNOLOGI INDUSTRI

Alamat Jalan Udayana Nomor 11, Singaraja 81116 Telepon (0362) 25571 Laman <http://ftk.undiksha.ac.id>

21 Agustus 2024

Nomor : 188/UN48.11.6/KM/2024  
Perihal : Surat Pengambilan Data Skripsi

Yth. Koorprodi PTE Fakultas Teknik dan Kejuruan  
Di Tempat

Dengan hormat,

Sehubungan dengan proses penyelesaian Tugas Akhir / Skripsi yang dilaksanakan oleh saudara mahasiswa:

Nama : I Made Surya Widyananda  
NIM : 2015061013  
Semester : 9  
Program Studi : S1 Pendidikan Teknik Elektro  
Jurusan : Teknologi Industri  
Fakultas : Teknik dan Kejuruan  
Tempat Pengambilan Data : SMK N3 Singaraja  
Judul Skripsi : Penerapan Model Pbl (Problem Based Learning) Berbantuan Genially Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Materi Kulkas Pada Siswa Kelas Xi Jurusan Teknik Elektronika Smk Negeri 3 Singaraja

Bersama ini kami mohonkan kepada Bapak untuk berkenan memfasilitasi mahasiswa yang bersangkutan untuk dapat melakukan kegiatan Pengambilan Data Skripsi di sekolah yang dimaksud.

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknologi Industri



Ketut Udy Ariawan  
NIP 197901232010121001

Sekretaris Jurusan Teknologi Industri



Gede Widayana  
NIP 197301102006041002



Catatan :

- UU ITE No. 11 Tahun 2008 Pasal 5 ayat 1 "Informasi Elektronik dan/atau Dokumen Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti hukum yang sah"
- Dokumen ini tertanda ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan BsrE
- Surat ini dapat dibuktikan keasliannya dengan menggunakan *qr code* yang telah tersedia

## Lampiran 0.8. Alur Tujuan Pembelajaran Mesin Pendingin Kelas XI TE



### ALUR TUJUAN PEMBELAJARAN

Nama Sekolah : SMK Negeri 3 Singaraja  
 Program Keahlian : Teknik Elektronika  
 Mata Pelajaran : Pilihan  
 Kelas / semester : XI-XII / Ganjil-Genap  
 Tahun Pelajaran : 2024-2025  
 Fase : F  
 Alokasi Waktu : 212 jam

No.	ELEMEN	CAPAIAN PEMBELAJARAN	TUJUAN PEMBELAJARAN	ALOKASI WAKTU	MODUL
1	Sistem Instalasi Tata Udara	<p>Pada akhir fase F, peserta didik mampu menerapkan sistem instalasi tata udara yang meliputi K3LH, prinsip dasar, fungsi peralatan dan bahan, gambar instalasi, prosedur pemasangan, pengoperasian, pemeriksaan fungsi dan performansi. Peserta didik mampu melaksanakan perawatan dan perbaikan sistem tata udara yang meliputi kegiatan penyiapan alat dan bahan, penafsiran gambar instalasi, pemasangan, pengoperasian, pengujian, perawatan dan perbaikan</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Memahami dan menerapkan prinsip K3LH pada pekerja instalasi dan perawatan peralatan Tata Udara</li> <li>- Memahami konsep dasar atau prinsip kerja dari peralatan tata udara dan bagian-bagian yang ada di dalamnya</li> <li>- Mampu melakukan instalasi, pengoperasian dan perawatan peralatan tata udara</li> </ul>	212	<ul style="list-style-type: none"> <li>- System refrigerasi dan tata udara</li> <li>- Sistem dan Instalasi Tata Udara 1</li> <li>- Sistem dan Instalasi Tata Udara 2</li> <li>- Sistem dan Instalasi Tata Udara 3</li> </ul>

Mengetahui  
Kepala Sekolah,

Singaraja, Januari 2024

Guru Mata Pelajaran

Nyoman Nilon, S.Pd., M.Pd.  
 Pembina Tk-1  
 NIP. 19820312 200902 2 003

I Ketut Lencana, S.Pd.  
 NIP. 19831224202211001



Tabel 0.9 Lembar Observasi Guru

No.	Kegiatan Pembelajaran	Keterangan
<b>A</b>	<b>Kegiatan Pendahuluan</b>	
1	Guru mengucapkan salam dan berdoa	
2	Guru mengecek kehadiran siswa.	
3	Guru menanyakan kabar siswa	
4	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan rencana kegiatan pembelajaran secara umum	
5	Guru memberikan apersepsi	
<b>B</b>	<b>Kegiatan Inti</b>	
1	Guru memberikan pertanyaan pematik	
2	Guru menyajikan beberapa hal untuk mengorientasi siswa pada masalah	
3	Guru mengelompokkan siswa menjadi beberapa kelompok	
4	Guru memberikan suatu permasalahan yang akan dipecahkan siswa	
5	Guru membimbing kelompok maupun individu dalam pemecahan masalah	
6	Guru membimbing kelompok maupun individu dalam mengembangkan dan menyajikan hasil karya	
7	Guru membimbing proses analisis dan evaluasi pemecahan masalah	
<b>C</b>	<b>Kegiatan Penutup</b>	
1	Guru bersama siswa menyimpulkan hasil pembelajaran	
2	Guru bersama siswa merefleksikan pembelajaran di kelas dan saling memberikan umpan balik	
3	Guru melaksanakan evaluasi pembelajaran	
4	Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam	

**Lampiran 0.10. Lembar Observasi Siswa**

No.	Kegiatan Pembelajaran	Keterangan
1	Siswa memperhatikan pembelajaran yang berlangsung	
2	Siswa aktif dalam proses pembelajaran	
3	Siswa memanfaatkan media genially dengan baik	
4	Siswa menjawab kuis dengan sungguh-sungguh	
5	Siswa berdiskusi dan presentasi dengan baik	



**Lampiran 0.11. Daftar Pertanyaan Kuesioner**

No .	Pertanyaan	STS	TS	KS	S	SS
		1	2	3	4	5
1	Saya merasa terlibat aktif dalam proses pemecahan masalah selama pembelajaran					
2	Saya lebih memahami materi kulkas setelah mengikuti pembelajaran berbasis masalah					
3	Saya merasa bekerja sama dengan teman kelompok sangat membantu dalam menyelesaikan masalah					
4	Saya belajar untuk menganalisis masalah secara sistematis					
5	Penggunaan genially memudahkan saya untuk memahami materi					



**Lampiran 0.12. Modul Ajar Mesin Pendingin Kelas XI TE**

Identitas Sekolah	SMK Negeri 3 Singaraja
Nama Penyusun	I Made Surya Widyandana
Jenjang Sekolah	SMK
Kelas	XI
Alokasi Waktu	4 x 8 JP
Kompetensi Awal	siswa dapat menjelaskan prinsip kerja dasar mesin pendingin kulkas dalam keseharian
Profil Pelajar Pancasila	siswa dapat beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, serta berakhlak mulia, mandiri, bernalar, kritis dan kreatif
Sarana dan Prasarana	Sarana : Papan tulis, kapur/spidol, TV LED, jaringan internet, smartphone, laptop Prasarana : Genially
Model Pembelajaran	Problem Based Learning (PBL)
Tujuan Pembelajaran	Memahami konsep dasar atau prinsip kerja dari peralatan tata udara dan bagian-bagian yang ada di dalamnya Menganalisis penyebab kerusakan pada komponen-komponen kulkas
Pemahaman Bermakna	siswa mampu memahami prinsip kerja kulkas dan komponennya berupa evaporator, kondensor, kompresor, kapiler, serta refrigerant, dan memahami siklus pendinginan beserta troubleshooting pada kulkas
Pertanyaan Pemantik	Apa saja mesin pendingin yang ada di lingkungan sekitar kita?
<b>Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran</b>	
<b>Kegiatan Pendahuluan</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru beserta siswa mengucapkan salam dan berdoa sesuai dengan agama dan keyakinan masing-masing.</li> <li>2. Guru mengarahkan siswa untuk mengecek kebersihan kelas.</li> <li>3. Guru mengecek kehadiran siswa.</li> <li>4. Guru menanyakan kabar siswa.</li> <li>5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan rencana kegiatan pembelajaran secara umum</li> <li>6. Guru menampilkan gambar mengenai kulkas secara umum sebagai apersepsi materi tentang kulkas pada elemen mesin pendingin</li> </ol>

<b>Kegiatan Inti</b>	
<b>Tahap 1</b> Orientasi siswa pada Masalah	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru menyajikan beberapa hal tentang bentuk dan wujud kulkas secara umum</li> <li>2. Guru menekankan pentingnya pemahaman materi kulkas</li> </ol>
<b>Tahap 2</b> Mengorganisasikan siswa pada Masalah	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru mengelompokkan siswa menjadi beberapa kelompok</li> <li>2. Guru menyajikan materi secara bertahap dalam genially yang disertai kuis di setiap tahapannya</li> </ol> <p>Mengamati :</p> <p>siswa mengamati setiap tahapan yang diberikan oleh guru</p> <p>Menanya :</p> <p>Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengajukan pertanyaan tentang materi dalam genially</p>
<b>Tahap 3</b> Mengembangkan Penyelidikan Individu maupun Kelompok	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. siswa bersama kelompok mendiskusikan isi materi dan permasalahan terkait isi materi di setiap tahapan pada genially</li> <li>2. siswa bersama kelompok menjawab kuis setiap tahapan pada genially</li> <li>3. Guru memberikan suatu permasalahan lanjutan untuk dipecahkan penyebab dan solusi dari masalah tersebut setelah menjawab kuis pada genially</li> </ol> <p>Mengasosiasi :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nilai di setiap tahapan akan diakumulasikan, kelompok yang mendapat nilai terendah akan diberikan pertanyaan seputar materi kulkas</li> </ol>
<b>Tahap 4</b> Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya	<p>Mengkomunikasikan :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dari hasil diskusi siswa bersama kelompok mencatat poin-poin penting dalam diskusi</li> <li>2. siswa secara bergantian mempresentasikan hasil analisisnya di depan kelas</li> </ol>
<b>Tahap 5</b> Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru bersama dengan kelompok lain memberikan saran masukan, serta apresiasi untuk kelompok yang menyajikan presentasi</li> </ol>

<b>Kegiatan Penutup</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Guru meminta siswa untuk menyimpulkan hasil pembelajaran</li><li>2. Guru bersama siswa merefleksikan pembelajaran di kelas dan saling memberikan umpan balik</li><li>3. Guru menyampaikan bahwa evaluasi akan dilakukan pada pertemuan selanjutnya</li><li>4. Guru dan siswa menutup pelajaran dengan mengucapkan salam</li></ol>
<b>Pertemuan ke-2</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Guru memberikan evaluasi pembelajaran melalui tautan Google Form yang telah disiapkan</li></ol>



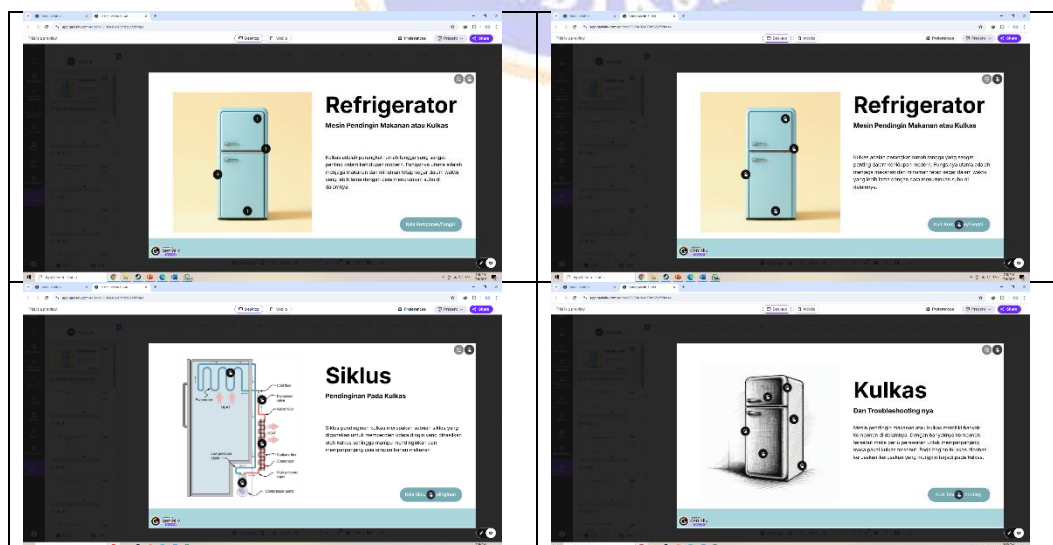


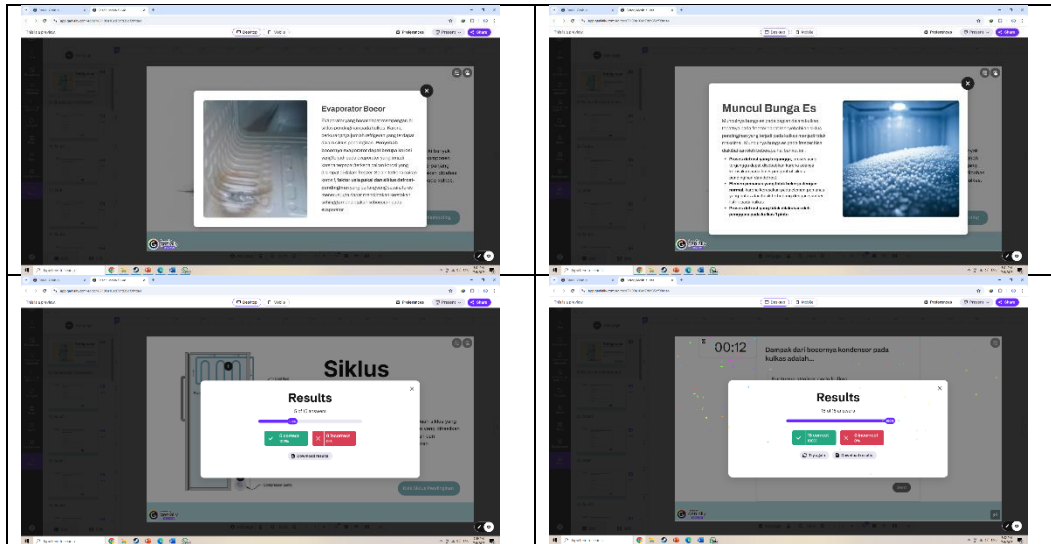
## Siklus 2

Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran	
<b>Kegiatan Pendahuluan</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru berserta siswa mengucapkan salam dan berdoa sesuai dengan agama dan keyakinan masing-masing.</li> <li>2. Guru mengarahkan siswa untuk mengecek kebersihan kelas.</li> <li>3. Guru mengecek kehadiran siswa.</li> <li>4. Guru menanyakan kabar siswa.</li> <li>5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan rencana kegiatan pembelajaran secara umum</li> </ol>
<b>Kegiatan Inti</b>	
<b>Tahap 1</b> Orientasi siswa pada Masalah	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru menyajikan hasil evaluasi di pembelajaran siklus 1 mengenai materi apa saja yang kurang dipahami oleh siswa</li> </ol>
<b>Tahap 2</b> Mengorganisasikan siswa pada Masalah	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru mengelompokkan kembali siswa menjadi beberapa kelompok</li> <li>2. Guru menyajikan kembali materi serta kuis pada tahapan yang belum dipahami oleh siswa melalui genially</li> </ol> <p>Mengamati : siswa mengamati setiap tahapan yang diberikan oleh guru</p> <p>Menanya : Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengajukan pertanyaan tentang materi dalam genially</p>
<b>Tahap 3</b> Mengembangkan Penyelidikan Individu maupun Kelompok	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. siswa bersama kelompok mendiskusikan isi materi dan permasalahan terkait isi materi yang belum dipahami pada genially</li> <li>2. siswa bersama kelompok menjawab kuis setiap tahapan pada genially</li> <li>3. Masing-masing kelompok akan diberikan suatu permasalahan lanjutan untuk dipecahkan penyebab dan solusi dari masalah tersebut</li> </ol>

	<p>Mengasosiasi :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nilai di setiap tahapan akan diakumulasikan, kelompok yang mendapat nilai terendah akan diberikan pertanyaan seputar materi kulkas</li> </ol>
<p><b>Tahap 4</b></p> <p>Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya</p>	<p>Mengkomunikasikan :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dari hasil diskusi siswa bersama kelompok mencatat poin-poin penting dalam diskusi</li> <li>2. siswa secara bergantian mempresentasikan hasil analisisnya di depan kelas</li> </ol>
<p><b>Tahap 5</b></p> <p>Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru bersama dengan kelompok lain memberikan saran masukan, serta apresiasi untuk kelompok yang menyajikan presentasi</li> </ol>
<p><b>Kegiatan Penutup</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru meminta siswa untuk menyimpulkan hasil pembelajaran</li> <li>2. Guru bersama siswa merefleksikan pembelajaran di kelas dan saling memberikan umpan balik</li> <li>3. Guru memberikan evaluasi pembelajaran melalui tautan Google Form yang telah disiapkan</li> <li>4. Guru menyampaikan bahwa evaluasi akan dilakukan pada pertemuan selanjutnya</li> <li>5. Guru dan siswa menutup pelajaran dengan mengucapkan salam</li> </ol>

Lampiran 0.13. Media Pembelajaran Genially







**Lampiran 0.14. Dokumentasi Pembelajaran Dengan Model PBL Berbantuan Genially**

