



PEMERINTAH PROVINSI JAWA TIMUR  
CABANG DINAS PENDIDIKAN WILAYAH BANGKALAN  
**SMA NEGERI 1 BANGKALAN**



Jln. Pemuda Kaffa No 10. Telp (031)3095132 Fax (031) 3095132  
Website.sman1bangkalan.Sch.id.Email:smansabkl@yahoo.co.id Bangkalan 69111  
BANGKALAN 69111

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN  
(RPP)**

Satuan Pendidikan : SMA Negeri 1 Bangkalan  
Mata Pelajaran : Biologi  
Kelas / Semester : XI / Ganjil  
Tema : Bioproses Dalam Sel  
Subtema : Reproduksi Sel (Mitosis)  
Pembelajaran Ke : Pertemuan Ke-3  
Alokasi waktu : Normal → 2 JP (2x45')  
Simulasi → 10 menit

KOMPETENSI DASAR		IPK	
3.2	Menganalisis berbagai bioproses dalam sel yang meliputi mekanisme transpor membran, reproduksi, dan sintesis protein	3.2.1	Menganalisis mekanisme transport membrane
		3.2.2	Menganalisis mekanisme reproduksi sel
		3.2.3	Menganalisis mekanisme sintesis protein
4.2	Membuat model tentang bioproses yang terjadi dalam sel berdasarkan studi literature dan percobaan	4.2.1	Melaksanakan percobaan transport membran
		4.2.2	Membuat model reproduksi sel
		4.2.3	Membuat model tahapan sintesis protein

**A. TUJUAN PEMBELAJARAN**

Melalui pembelajaran Kooperatif tipe *Student Team Achievement Division (STAD)* dengan metode diskusi, Tanya jawab penugasan dan presentasi peserta didik dapat menganalisis berbagai bioproses dalam sel yang meliputi mekanisme transport membran, reproduksi dan sintesis protein dan terampil dalam membuat model tentang bioproses yang terjadi didalam sel berdasarkan studi literatur dan percobaan serta dapat mengembangkan sikap toleransi, santun, kerjasama, kerja keras, kreatif dan disiplin

**Pertemuan ke-3 (reproduksi sel\_mitosis)**

1. Peserta didik dapat menganalisis tahapan reproduksi sel pada pembelahan mitosis
2. Peserta didik terampil dalam membuat model reproduksi sel pada pembelahan mitosis
3. Peserta didik dapat mengembangkan sikap toleransi, santun, kerjasama, kerja keras, kreatif dan disiplin

**B. KEGIATAN PEMBELAJARAN**

<b>PENDAHULUAN</b> (3')	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Guru mengucapkan salam kemudian mengecek kebersihan dan ketertiban kelas</li><li>✓ Guru meminta salah seorang peserta didik untuk memimpin doa bersama</li><li>✓ Guru meminta salah satu peserta didik untuk memimpin menyanyikan lagu Indonesia raya</li><li>✓ Guru mengecek kehadiran dan kesiapan belajar peserta didik.</li><li>✓ Guru melakukan apersepsi dengan menunjukkan gambar tahapan perkembangan embrio, dan beberapa gambar terkait pembelahan sel. Peserta didik diminta mengungkapkan pengetahuannya tentang berbagai gambar yang ditunjukkan oleh guru.</li></ul>
----------------------------	--

	<p>✓ Guru menghimpun jawaban peserta didik dan mengaitkannya dengan tujuan pembelajaran</p> <p><b>Fase 1 : Menyampaikan tujuan dan memotivasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru menyampaikan tentang tujuan pembelajaran, cakupan materi pembelajaran, langkah pembelajaran, teknik penilaian dan manfaat mempelajari materi mitosis untuk meningkatkan motivasi peserta didik</li> </ul>
<p><b>INTI</b> <b>(7')</b></p>	<p><b>Fase 2 : menyajikan informasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru meminta peserta didik untuk memperhatikan tayangan video tentang pembelahan mitosis melalui gadget/tablet yang telah disediakan di meja masing-masing</li> </ul> <p><b>Fase 3 : mengorganisasikan siswa dalam kelompok belajar</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru membagi peserta didik menjadi 6 kelompok dengan anggota masing-masing sebanyak 5-6 orang</li> <li>Guru memberikan LKPD pembelahan mitosis kepada masing-masing anggota kelompok</li> <li>Guru meminjamkan setiap kelompok 1 buah tablet berisi tayangan video pembelahan mitosis</li> <li>Guru memberikan setiap kelompok 1 set bahan untuk membuat model pembelahan mitosis</li> </ul> <p><b>Fase 4 : membimbing kelompok bekerja dan belajar</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru meminta peserta didik berdiskusi dalam kelompok untuk menyelesaikan LKPD pembelahan mitosis berdasarkan hasil pengamatan tayangan video, kajian literature dan diskusi dengan teman kelompok</li> <li>Guru meminta peserta didik merangkai model setiap tahapan pembelahan mitosis menggunakan bahan yang telah disediakan dengan mengacu pada LKPD yang telah dikerjakan</li> <li>Guru berkeliling untuk melakukan pengamatan dan penilaian terhadap proses belajar peserta didik</li> </ul> <p><b>Fase 5 : Evaluasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru mengamati hasil LKPD peserta didik dan model pembelahan mitosis yang dirangkai peserta didik</li> <li>Guru meminta kelompok 1 mempresentasikan tahapan siklus sel dan model siklus sel yang telah dibuat Kemudian meminta kelompok lain untuk berpendapat, menguatkan maupun mengoreksi pekerjaan temannya. Guru memberikan penguatan terhadap hasil diskusi.</li> <li>Guru meminta kelompok 2 mempresentasikan tahapan profase dan model siklus sel yang telah dibuat Kemudian meminta kelompok lain untuk berpendapat, menguatkan maupun mengoreksi pekerjaan temannya. Guru memberikan penguatan terhadap hasil diskusi.</li> <li>Guru meminta kelompok 3 mempresentasikan tahapan metafase dan model siklus sel yang telah dibuat Kemudian meminta kelompok lain untuk berpendapat, menguatkan maupun mengoreksi pekerjaan temannya. Guru memberikan penguatan terhadap hasil diskusi.</li> <li>Guru meminta kelompok 1 mempresentasikan tahapan anafase dan model siklus sel yang telah dibuat Kemudian meminta kelompok lain untuk berpendapat, menguatkan maupun mengoreksi pekerjaan temannya. Guru memberikan penguatan terhadap hasil diskusi.</li> <li>Guru meminta kelompok 1 mempresentasikan tahapan telofase dan model siklus sel yang telah dibuat Kemudian meminta kelompok lain untuk berpendapat, menguatkan maupun mengoreksi pekerjaan temannya. Guru memberikan penguatan terhadap hasil diskusi.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Guru memberikan tantangan menyusun model pembelahan mitosis 2 pasang kromosom kepada semua kelompok dengan penilaian cepat tepat</li> <li>➤ Guru memberikan kuis 5soal pilihan ganda tentang materi pembelahan mitosis kepada peserta didik</li> </ul>

<b>PENUTUP (3')</b>	<p><i>Fase 6 : Memberikan Penghargaan</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menyampaikan penghargaan kepada peserta didik baik secara kelompok maupun individual berdasarkan hasil penilaian selama proses pembelajaran</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Guru menyampaikan ucapan terimakasih atas kerjasama dan partisipasi aktif peserta didik serta menyampaikan pesan moral terkait proses pembelajaran</li> <li>✓ Guru menyampaikan rencana tindak lanjut kegiatan pembelajaran pada pertemuan berikutnya yaitu tentang pembelahan meiosis dan memberikan penugasan kepada peserta didik untuk membaca modul dan menyaksikan video pembelajaran tentang pembelahan meiosis</li> <li>✓ Guru dan peserta didik mengakhiri pembelajaran dengan doa bersama</li> </ul>
-------------------------	--

<b>C. PENILAIAN PEMBELAJARAN</b>			
<b>Aspek Penilaian</b>		<b>Teknik</b>	<b>Instrumen Penilaian</b>
<b>Sikap</b>	Melalui pengamatan sikap toleransi, santun, kerjasama, kerja keras, kreatif dan disiplin selama proses pembelajaran	1. Observasi	1. Lembar penilaian observasi/jurnal dan rubrik penilaian observasi/jurnal
<b>Pengetahuan</b>	1. Penilaian LKPD Mitosis 2. Penilaian → quis mitosis	1. Tugas 2. Tes tulis	1. Lembar LKPD dan rubrik 2. Lembar tes tulis dan rubrik
<b>Keterampilan</b>	1. Penilaian unjuk kerja praktik presentasi 2. Penilaian produk Model pembelahan mitosis	1. Praktik 2. Produk	1. Lembar penilaian praktik dan rubrik 2. Lembar penilaian produk dan rubrik

Mengetahui  
Kepala SMA Negeri 1 Bangkalan

Bangkalan, 18 Juli 2021  
Guru Mata Pelajaran



**ROSI MASYAHRIA, S.Si**  
NIP. 19840927 200903 2 00

Lampiran 1.

**LEMBAR OBSERVASI PENILAIAN SIKAP**

Satuan Pendidikan : SMA Negeri 1 Bangkalan  
Mata Pelajaran : Biologi  
Kelas / Semester : XI / Ganjil  
Tahun Pelajaran : 2021/2022

NO	WAKTU	NAMA	KEJADIAN/PERILAKU	BUTIR SIKAP	POS/NEG	TINDAK LANJUT
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
20						

## PEMBELAHAN SEL MITOSIS

**Indikator Pencapaian Kompetensi:**

- Menjelaskan siklus sel
- Menjelaskan tujuan pembelahan mitosis
- Menjelaskan ciri-ciri masing-masing tahapan pembelahan mitosis
- Mengaitkan perilaku kromosom suatu sel dengan tahapan pembelahan sel mitosis

**Tugas Kerja**

- Instal aplikasi QR code melalui hp android kemudian pindai barcode "video mitosis" di samping.
- Amati tayangan video mitosis, kemudian bacalah literatur lalu jawablah pertanyaan di bawah ini!

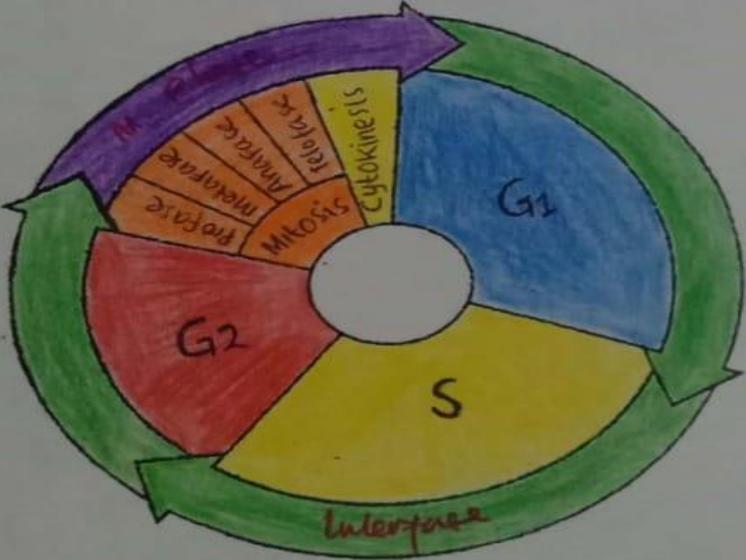


### The Cell Cycle Coloring Worksheet

Label the diagram below with the following labels:

Anaphase	Interphase	Mitosis
Cell division (M Phase)	Interphase	Prophase
Cytokinesis	Interphase	S-DNA replication
G1 - cell grows	Metaphase	Telophase
G2 - prepares for mitosis		

Then on the diagram, lightly color the G1 phase BLUE, the S phase YELLOW, the G2 phase RED, and the stages of mitosis ORANGE. Color the arrows indicating all of the interphases in GREEN. Color the part of the arrow indicating mitosis PURPLE and the part of the arrow indicating cytokinesis YELLOW.



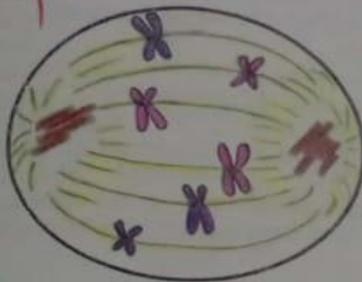
Sebutkan dan jelaskan tahapan yang terjadi pada saat interfase!

- Fase G<sub>1</sub>: organel<sup>m</sup> direplikasi / terjadi replikasi organel-organel  
Contoh: replikasi dari sentriol, mitokondria
- Fase S: Terjadi Replikasi DNA
- Fase G<sub>2</sub>: Terbentuknya / diproduksi enzim yang dibutuhkan untuk proses pembelahan mitosis

Interfase: Beberapa kegiatan persiapan pembelahan

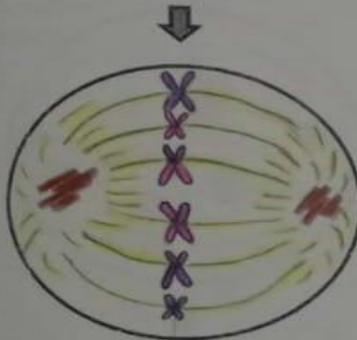
9

2. Jelaskan tujuan pembelahan mitosis!
- Untuk memperbanyak sel tubuh
  - Berperan dalam pertumbuhan dan penutupan luka
  - Untuk mengganti sel-sel yg rusak / membuang sel yang tidak berfungsi
3. Gambarkan dan jelaskan masing-masing tahapan pembelahan mitosis yang terjadi pada sel induk dengan jumlah kromosom  $2n=6$  pada tabel di bawah ini!



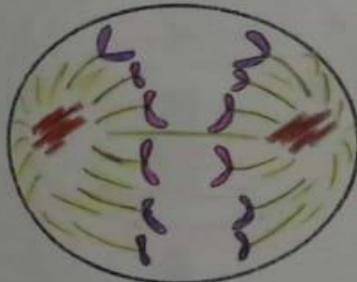
**1. PROFASE**

Pada Fase profase, sentriol bergerak ke arah kutub yang berlawanan, kromatin termodifikasi membentuk kromosom lalu membran inti sel menghilang. Sentriol akan membentuk benang-benang spindel. Benang ini berfungsi sebagai tempat melekatnya kromosom. Lalu sentriol melekat pada kromosom. Pada bagian sentriol, kromosom melekat dalam sentromer oleh protein yang disebut kinetochores untuk mikrofilubulus dari masing-masing pang.



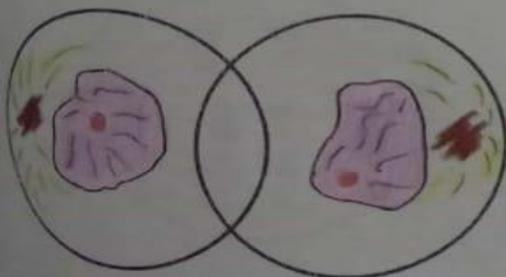
**2. METAFASE**

Pada Fase metafase, kromosom bergerak menuju bidang equator dan berjajar lurus di sepanjang equator sel. Peristiwa ini disebut metaphase plate. Kromosom masih terdiri atas dua kromatid yang terikat pada sentromer. Pada setiap sentromer terdapat dua kinetokor yg masing-masing dikaitkan dengan mikrofilubulus.



**3. ANAFASE**

Pada fase Anafase, terjadi proses pemisahan. Anafase dimulai ketika mikrofilubula memendek sehingga menarik kromatid ke kutub berlawanan. Sehingga terjadi pemisahan kromatid. Pada akhir Anafase, kedua kutub sel memiliki jumlah kromatid sama.



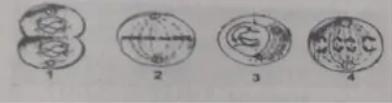
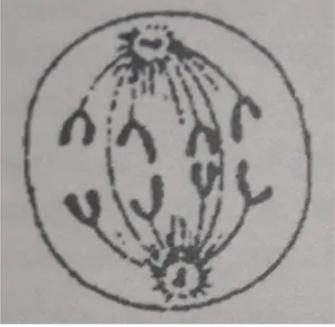
**4. TELOFASE**

Pada tahap ini, berlangsung sitokinesis yang memisahkan sel menjadi dua sel anak. Kromatid menipis dan memuncang membentuk kromatin. Nukleolus dan membran nukleus mulai terbentuk kembali. Pada Akhir telofase, nukleus sudah sempurna, sitokinesis selesai dan terbentuk dua sel anak identik.

Lampiran 3.

**LEMBAR PENILAIAN PENGETAHUAN  
TES TULIS**

Satuan Pendidikan : SMA Negeri 1 Bangkalan  
 Mata Pelajaran : Biologi  
 Kelas / Semester : XI / Ganjil  
 Tahun Pelajaran : 2021/2022

NO	SOAL	JAWABAN	SKOR
1	<p>Perhatikan gambar tahapan-tahapan pembelahan mitosis berikut</p>  <p>Urutan tahapan-tahapan pembelahan mitosis yang tepat adalah...</p> <p>A. 1-2-3-4                      B. 2-3-4-1                      C. 3-4-2-1                      D. 3-2-4-1                      E. 4-2-1-3</p>	D	2
2	<p>Metaphase pada mitosis dapat diamati melalui perilaku kromosom, yaitu...</p> <p>A. kromatid bergerak ke arah kutub yang berlawanan menjauhi bidang ekuatorial                      B. kromosom berjajar di bidang ekuatorial, bergantung pada serat gelendong                      C. kromosom kembali ke bentuk semula yaitu menjadi benang kromatin                      D. kromosom memendek, membelah membujur membentuk kromatid                      E. setengah dari jumlah kromosom berada di kutub masing-masing</p>	B	2
3	<p>Sebuah sel diamati melalui mikroskop dan tampak seperti gambar berikut</p>  <p>Proses yang terjadi dalam sel tersebut adalah...</p> <p>A. setiap pasangan kromosom homolog berpisah dan bergerak ke arah kutub berlawanan                      B. kromatid memadat dan bergerak ke arah kutub berlawanan                      C. kromosom berada di bidang ekuator                      D. kromosom berduplikasi membujur ke arah kutub berlawanan                      E. kromosom berpegangan pada benang gelendong pembelahan</p>	B	2

4	<p>Seorang siswa mengamati sel ujung akar bawang merah yang sedang aktif membelah. Siswa menemukan sebuah sel yang kromosomnya menebal, membran intinya tidak tampak, memiliki dua sentriol yang tampak menuju kutub yang berbeda. Keadaan ini menunjukkan bahwa sel sedang mengalami proses pembelahan pada fase....</p> <p>A. interfase  B. anaphase  C. telofase  D. metaphase  E. profase</p>	E	2
5	<p>Berikut ini adalah beberapa gambaran tentang tahapan pembelahan mitosis:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nukleus tidak lagi terlihat</li> <li>2. Benang-benang kromatin memendek dan menebal</li> <li>3. Terlihat adanya sepasang bangunan yang disebut sentriol</li> <li>4. Semua kromatid mengatur diri di bidang pembelahan</li> <li>5. Kromatid berpisah menuju kutub yang berlawanan</li> <li>6. Nukleus dapat dilihat kembali</li> </ol> <p>Yang terjadi pada profase adalah....</p> <p>A. 2, 3, dan 4  B. 3, 4, dan 5  C. 3, 4, dan 6  D. 1, 2, dan 3  E. 4, 5, dan 6</p>	D	2

**NILAI = (JUMLAH SKOR / TOTAL SKOR) X 100**



## RUBRIK PENILAIAN PRODUK

NO	ASPEK		SKOR (1-5)
1	Urutan tahapan model pembelahan sel	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Seluruhnya berurutan</li> <li>✓ Terdapat 2 tahapan tidak berurutan</li> <li>✓ Terdapat 3 tahapan tidak berurutan</li> <li>✓ Terdapat 4 tahapan tidak berurutan</li> <li>✓ Terdapat 5 tahapan tidak berurutan</li> </ul>	5 4 3 2 1
2	Kesesuaian kondisi didalam sel dan tahapan pembelahan sel	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Seluruhnya sesuai</li> <li>✓ Terdapat 2 tahapan tidak sesuai</li> <li>✓ Terdapat 3 tahapan tidak sesuai</li> <li>✓ Terdapat 4 tahapan tidak sesuai</li> <li>✓ Terdapat 5 tahapan tidak sesuai</li> </ul>	5 4 3 2 1
3	Kesesuaian model dengan konsep pembelahan sel	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Seluruhnya sesuai dengan konsep</li> <li>✓ Terdapat 2 tahapan tidak sesuai dengan konsep</li> <li>✓ Terdapat 3 tahapan tidak sesuai dengan konsep</li> <li>✓ Terdapat 4 tahapan tidak sesuai dengan konsep</li> <li>✓ Terdapat 5 tahapan tidak sesuai dengan konsep</li> </ul>	5 4 3 2 1
4	Kreatifitas	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Sangat kreatif</li> <li>✓ Kreatif</li> <li>✓ Cukup kreatif</li> <li>✓ Kurang Kreatif</li> <li>✓ Tidak Kreatif</li> </ul>	5 4 3 2 1
5	Keindahan	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Secara keseluruhan sangat indah</li> <li>✓ Secara keseluruhan indah</li> <li>✓ Secara keseluruhan cukup indah</li> <li>✓ Sebagianbesar tidak indah</li> <li>✓ Secara keseluruhan tidak indah</li> </ul>	5 4 3 2 1
6	Kerapian	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Seluruhnya sangat rapi</li> <li>✓ Terdapat 1 tahapan tidak rapi</li> <li>✓ Terdapat 2 tahapan tidak rapi</li> <li>✓ Terdapat 3 tahapan tidak rapi</li> <li>✓ Terdapat 4-5 tahapan tidak rapi</li> </ul>	5 4 3 2 1

$$\text{NILAI} = (\text{JUMLAH SKOR} / \text{TOTAL SKOR}) \times 100$$

Lampiran 5.

**LEMBAR PENILAIAN DISKUSI KELOMPOK**

Satuan Pendidikan : SMA Negeri 1 Bangkalan  
 Mata Pelajaran : Biologi  
 Kelas / Semester : XI / Ganjil  
 Tahun Pelajaran : 2021/2022

NO	NAMA	KELOMPOK	PEMBAGIAN TUGAS	KERJASAMA/ KEKOMPAKAN	MANAJEMEN WAKTU	PENYELESAIAN TUGAS	PARTISIPASI /KEAKTIFAN	TOTAL
1		1						
2								
3								
4								
5								
6		2						
7								
8								
9								
10								
11								
12		3						
13								
14								
15								
16								
17								
18		4						
19								
20								
21								
22								
23								
24		5						
25								
26								
27								
28								
29								
30		6						
31								
32								
33								
34								

Sangat baik : 5  
 Baik : 4  
 Cukup baik : 3  
 Kurang baik : 2  
 Tidak baik : 1

Lampiran 6.

**LEMBAR PENILAIAN PRESENTASI KELOMPOK**

Satuan Pendidikan : SMA Negeri 1 Bangkalan  
 Mata Pelajaran : Biologi  
 Kelas / Semester : XI / Ganjil  
 Tahun Pelajaran : 2021/2022

NO	NAMA	KELOMPOK	KEBERANIAN & KEPERCAYAAN DIRI	KEMAMPUAN KOMUNIKASI	PENGUASAAN MATERI	RESPON DALAM DISKUSI	MANAJEMEN WAKTU	TOTAL
1		1						
2								
3								
4								
5								
6		2						
7								
8								
9								
10								
11								
12		3						
13								
14								
15								
16								
17								
18		4						
19								
20								
21								
22								
23								
24		5						
25								
26								
27								
28								
29								
30		6						
31								
32								
33								
34								

Sangat baik : 5  
 Baik : 4  
 Cukup baik : 3  
 Kurang baik : 2  
 Tidak baik : 1