

**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN BERBASIS  
INTUISI DALAM MEMECAHKAN MASALAH MATEMATIKA DI SMK  
NEGERI 1 PERCUT SEI TUAN  
T.A 2017/2018**

**SKRIPSI**

Diajukan Guna Melengkapi Tugas-Tugas dan Memenuhi Syarat-syarat  
Guna Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan ( S.Pd )  
Program Studi Pendidikan Matematika

**Oleh:**

**KHARISMA KHAIRIA**  
**1402030198**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN UNIVERSITAS  
MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA  
MEDAN  
2018**



**MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp. 061-6622400 Ext. 22, 23, 30  
Website: <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: [fkip@umsu.ac.id](mailto:fkip@umsu.ac.id)

**BERITA ACARA**

Ujian Mempertahankan Skripsi Sarjana Bagi Mahasiswa Program Strata 1  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara



Panitia Ujian Sarjana Strata-1 Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan dalam Sidangnya yang diselenggarakan pada hari Rabu, Tanggal 28 Maret 2018, pada pukul 09.00 WIB sampai dengan selesai. Setelah mendengar, memperhatikan dan memutuskan bahwa:

Nama Lengkap : Kharisma Khairia  
N.P.M : 1402030198  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Judul Skripsi : Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Instuisi dalam Memecahkan Masalah Matematika di SMK Negeri 1 Percut Sei Tuan P.A 2017/2018

Dengan diterimanya skripsi ini sudah lulus dari ujian komprehensif berhak memakai gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)

Ditetapkan

- Lulus Yudisium
- Lulus Bersyarat
- Memperbaiki Skripsi
- Tidak Lulus

Ketua

Sekretari

Dr. Elfrianto Nasution, S.Pd, M.Pd

Dra. Hj. Syamsuurnita, M.Pd

**ANGGOTA PENGUJI:**

1. Dr. Zainal Azis, MM, M.Si
2. Indra Prasetia, S.Pd, M.Si
3. Rahmat Mushlihuddin, S.Pd, M.Pd

1.

2.

3.



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Telp. (061) 6619056 Medan 20238  
Website: <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: [fkip@umsu.ac.id](mailto:fkip@umsu.ac.id)

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Skripsi ini diajukan oleh mahasiswa di bawah ini:

Nama : Kharisma Kahiria  
NPM : 1402030198  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Judul Skripsi : Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Intuisi dalam Memecahkan Masalah Matematika di SMK Negeri 1 Percut Sei Tuan T.A 2017/2018

sudah layak disidangkan.

Medan, Maret 2018

Disetujui oleh  
Pembimbing

  
Rahmat Mushlihuddin, S.Pd, M.Pd

Diketahui oleh :

Dekan

Ketua Program Studi



  
Dr. Elrianto Nasution, S.Pd., M.Pd.

  
Dr. Zainal Azis, MM., M.Si.

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA**  
**Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan**

---

**SURAT PERNYATAAN**

**Bismillahirrahmanirrahim**

Yang bertanda tangan di bawah ini, mahasiswa Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Nama lengkap : **KHARISMA KHAIRIA**  
Tempat/ Tgl. Lahir : Bandar Klippa, 03 November 1996  
Agama : Islam  
Status Perkawinan : Kawin/Belum Kawin/Duda/Janda\*)  
No. Pokok Mahasiswa : 1402030198  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Alamat Rumah : Jl. Pendidikan Psr XIII  
Telp/Hp 0823 6062 4432

Pekerjaan/ Instansi : -  
Alamat Kantor : -

Melalui surat permohonan tertanggal Maret 2018 telah mengajukan permohonan menempuh ujian skripsi. Untuk ujian skripsi yang akan saya tempuh, menyatakan dengan sesungguhnya, bahwa saya,:

1. Dalam keadaan sehat jasmani maupun rohani
2. Siap secara optimal dan berada dalam kondisi baik untuk memberikan jawaban atas pertanyaan penguji,
3. Bersedia menerima keputusan Panitia Ujian Skripsi dengan ikhlas tanpa mengadakan gugatan apapun;
4. Menyadari bahwa keputusan Panitia Ujian ini bersifat mutlak dan tidak dapat diganggu gugat.

Demikianlah surat pernyataan ini saya perbuat dengan kesadaran tanpa paksaan dan tekanan dalam bentuk apapun dan dari siapapun, untuk dipergunakan bilamana dipandang perlu. Semoga Allah SWT meridhoi saya. Amin.

**SAYA YANG MENYATAKAN,**



**KHARISMA KHAIRIA**

## ABSTRAK

**Kharisma Khairia. 1402030198, Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Intuisi dalam Memecahkan Masalah Matematika di SMK Negeri 1 Percut Sei Tuan T.A 2017/2018, Skripsi. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Muhammadiyah Sumatera Utara Medan.**

Penelitian pengembangan perangkat pembelajaran berbasis intuisi di SMK Negeri 1 Percut Sei Tuan ditujukan untuk mengetahui kelayakan perangkat yang dikembangkan. Untuk mencapai tujuan tersebut telah dilakukan penelitian yang diawali dengan penyusunan RPP, LKPD dan tes hasil belajar yang selanjutnya dilakukan uji coba perangkat tersebut dalam pembelajaran. Penelitian dilaksanakan pada siswa kelas XI SMK Negeri 1 Percut Sei Tuan yang berjumlah 15 orang pada tahun ajaran 2017-2018. Model pengembangan perangkat yang digunakan adalah model 4D, tetapi dalam penelitian ini hanya dibatasi sampai tahap pengembangan. Metode pengumpulan data dalam penelitian ini adalah menggunakan metode validasi. Data penelitian ini menunjukkan bahwa perangkat yang dikembangkan layak untuk digunakan sesuai dengan validasi perangkat oleh pakar. Hasil yang diperoleh dari hasil validasi RPP sebesar 89,5% dengan katagori sangat layak, Hasil yang diperoleh dari hasil validasi LKPD sebesar 86,6% dengan katagori sangat layak, dan hasil validasi dari Tes sebesar 91,1% dengan katagori sangat layak. Hasil analisis Tes hasil belajar siswa menunjukkan presentase ketuntasan klasikal sebesar 85,8% yang memiliki kriteria tuntas

**Kata Kunci:** pengembangan perangkat, intuisi

## **ABSTRAK**

**Kharisma Khairia. 1402030198, Development of Intuition - based Learning toll in Solving Math Problem in SMK Negeri 1 Percut Sei Tuan T.A 2017-2018, Skripsi. Faculty of Teachers' Training and Education, University of Muhammadiyah Sumatera Utara. Medan.**

Research on the development of intuition-based learning tools at SMK Negeri 1 Percut Sei Tuan is intended to determine the feasibility of the developed device. To achieve these objectives have been conducted research that begins with the preparation of RPP, LKPD and test learning outcomes which then tested the device in learning. The research was conducted on the students of class XI SMK Negeri 1 Percut Sei Tuan, which amounted to 15 people in the academic year 2017-2018. The device development model used is a 4D model, but in this study only limited to the development stage. Data collection method in this research is using validation method. The data of this study indicate that the developed device is feasible to be used in accordance with the device validation by the experts. The results obtained from the validation of RPP of 89.5% with the category is very feasible, The results obtained from the LKPD validation of 86.6% with the category is very feasible, and the validation of the test of 91.1% with the category is very feasible. Results of the test The results of student learning test shows a percentage of classical completeness of 85.8% who have complete criteria

**Keywords:** device development, intuition

## KATA PENGANTAR



Puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT yang telah memberikan limpahan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis pada kesempatan ini dapat menyelesaikan karya ilmiah berupa skripsi sebagai tugas dalam meraih gelar sarjana jurusan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Solawat beriring salam penulis hadiahkan kepada Rasulullah SAW yang telah membawa umat manusia dari zaman zahilia menuju zaman yang penuh ilmu pengetahuan.

Skripsi ini berjudul “Pengembangan perangkat pembelajaran berbasis intuisi dalam memecahkan masalah matematika di SMK Negeri 1 Percut Sei Tuan Tahun Pelajaran 2017-2018”

Dalam menulis skripsi ini, penulis banyak kesulitan karena terbatasnya pengetahuan, pengalaman, dan buku yang relevan. Namun, berkat bantuan dan motivasi dosen, keluarga serta teman-teman sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan sebaik mungkin. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya dan teristimewa kepada orang tua penulis yaitu **Bapak Alm. Wagito** dan **Ibu Krisny Al Rusmiati** yang tercinta yang telah mendidik, membimbing penulis dengan penuh kasih sayang, do'a yang tidak pernah putus, serta bantuan material sehingga penulis dapat menyelesaikan kuliah di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara dan penulis berterimakasih yang sebesar-besarnya kepada nama-nama dibawah ini.

- Bapak **Dr. Agussani, M.AP.**, selaku Rektor UMSU.
- Bapak **Dr. Elfrianto Nst. M.Pd.**, selaku Dekan FKIP UMSU
- Ibu **Dra. Hj. Syamsuyurnita, M.Pd.**,selaku Wakil Dekan I Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
- Ibu **Hj. Dewi Kesuma Nasution M.Hum**, selaku Wakil Dekan III Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
- Bapak **Dr. Zainal Azis,MM.,M.Si**, selaku ketua Program Studi Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
- Bapak **Tua Halomoan Hrp,S.Pd,MPd**, selaku sekretaris Program Studi Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
- Bapak **Rahmat Mushlihuddin,M.Pd**, selaku dosen pembimbing yang telah banyak membantu memberikan arahan, saran dan masukan serta bimbingan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi
- Seluruh dosen Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara yang telah banyak memberikan bantuan dan bimbingan selama di bangku perkuliahan.
- Terima kasih untuk Abang **Fajar Khairi** atas bimbingannya, Kakak **Annisa Khairia**, Abang **Anugrah Khairi** dan seluruh keluarga besar **KhairiKhairiaFam** untuk semangatnya.
- Terima kasih buat sahabatku yang dari bayi hingga sebesar ini **Ukhti Khairati** atas semua perhatian, makanan dan semangatnya.



- Terima kasih buat sahabat-sahabat seperjuangan **Inggit Yuniar Afrisca, Wulan Sari Marpaung, Dian Pangesti, Siti Fatima Nuriva, Fitriyani Nasution, Putri Handayani Pusanti, Tri Nanda Wulandari, Suci Ariantika E Tanjung, Chairunnisa Zakina Adibra** dan teman satu bimbingan, terima kasih untuk bantuan, semangat, tawa, berbagi keluh kesah serta canda tawanya dan seluruh teman **B sore Matematika** angkatan **2014** yang telah banyak untuk memotivasi penulis dalam menyelesaikan skripsi.
- Seluruh keluarga besar SMK Negeri 1 Percut Sei Tuan atas kehangatan yang diberikan mulai dari PPL hingga penelitian ini berlangsung.

Akhirnya penulis mengharapkan agar skripsi ini bermanfaat bagi dunia pendidikan pada umumnya dan bagi penulis khususnya. Tidak ada kata yang lebih baik terucapkan bagi semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini, melainkan kepada Allah SWT. Penulis serahkan untuk membalas jasa mereka, dan tak lupa penulis juga memohon ampun kepada Allah SWT untuk segala dosa. Amin ya robbal 'alamin.

Wassalam

Medan, Maret 2018

Kharisma Khairia

## DAFTAR ISI

<b>ABSTRAK .....</b>	<b>i</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>viii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah .....	3
C. Batasan Masalah.....	4
D. Rumusan Masalah .....	4
E. Tujuan Penelitian.....	4
F. Manfaat Penelitian.....	5
<b>BAB II LANDASAN TEORITIS .....</b>	<b>6</b>
A. Kerangka Teoritis .....	6
1. Perangkat Pembelajaran .....	6
2. Pembelajaran Berbasis Intuisi.....	13
3. Memecahkan Masalah Matematika.....	17
4. Kompetensi Dasar dan Indikator .....	22
5. Materi .....	24
B. Kerangka Konseptual.....	26
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>27</b>
A. Lokasi dan waktu penelitian.....	27
B. Subjek dan Objek Penelitian .....	27

C. Jenis Penelitian .....	27
D. Prosedur Penelitian .....	28
E. Instrumen Pengumpulan Data .....	33
<b>BAB IV PEMBAHASAN DAN HASIL PENELITIAN .....</b>	<b>42</b>
A. Deskripsi hasil pengembangan perangkat pembelajaran .....	42
1. Deskripsi Tahap Pendefinisian (Define).....	42
2. Deskripsi Tahap Perancangan (Design).....	46
3. Hasil Tahap Pengembangan (Develope) .....	48
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>69</b>
A. Kesimpulan.....	69
B. Saran .....	69
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	

## **DAFTAR TABEL**

Tabel 3.1 Pedoman Penskoran Terhadap Hasil Penilaian .....	38
Tabel 3.2 Interpretasi Skor Kelayakan RPP.....	39
Tabel 3.3 Interpretasi Skor Kelayakan LKPD.....	39
Tabel 4.1 Hasil Validasi RPP.....	49
Tabel 4.2 Revisi RPP Berdasarkan Hasil Validasi.....	50
Tabel 4.3 Hasil Validasi LKPD .....	52
Tabel 4.4 Revisi LKPD Berdasarkan Hasil Validasi .....	54
Tabel 4.5 Hasil Validasi Tes.....	55
Tabel 4.6 Revisi Tes Berdasarkan Hasil Validasi.....	57
Tabel 4.7 Hasil Tes Uji Coba pada Uji Coba Lapangan .....	58

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang Masalah**

Matematika merupakan dasar dalam mengembangkan cara berpikir sehingga matematika sangatlah penting dalam kehidupan. Akan tetapi, khususnya dalam dunia pendidikan matematika masih mempunyai beberapa persoalan yang tidak kunjung selesai. Salah satunya adalah pelajaran matematika masih menjadi momok pelajaran yang menyulitkan dan kurangnya minat siswa dalam memahami dan mempelajarinya.

Persoalan lain dalam pendidikan matematika adalah pembelajaran yang masih berpusat pada guru (*teacher centered*). Pembelajaran seperti ini akan menyebabkan siswa kurang bisa mendominasi dan bekerja secara aktif dalam proses pengajaran. Guru seharusnya dapat menciptakan iklim dan pelayanan terhadap kemampuan, potensi, minat, bakat dan kebutuhan siswa tentang matematika yang amat beragam agar terjadi interaksi optimal antara siswa dengan siswa dalam mempelajari matematika tersebut. Walaupun seiring dengan program pemerintah yang berubah mengenai kurikulum pendidikan tidak banyak yang dapat menerapkannya sesuai aturan sehingga kurang mencapai tujuan pendidikan yang diharapkan.

Persoalan selanjutnya adalah rendahnya kemampuan berpikir intuitif siswa. Yuwono (2001) menyebutkan bahwa pengajaran matematika secara konvensional mengakibatkan siswa hanya bekerja secara prosedural dan

memahami matematika tanpa penalaran. Sehingga kemampuan siswa untuk menghasilkan hipotesis lalu mengembangkan pengetahuan tersebut guna menyelesaikan sebuah masalah matematika juga menjadi lemah. Pembuktian-pembuktian yang memerlukan kemampuan berpikir intuisi pun semakin rendah.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa dibutuhkan usaha dalam berpikir dan ide-ide yang dihasilkan sehingga bisa menyelesaikan masalah. Supaya hal tersebut tercapai, dibutuhkan “intuisi” pada siswa. Interpretasi yang diambil dalam Fischbein (1999) menyatakan bahwa intuisi merupakan kognisi yang *self evident*, dapat diterima langsung, holistik, bersifat memaksa, dan ekstrapolatif. Intuisi pada siswa akan semakin baik jika mereka selalu menyelesaikan masalah dengan memunculkan ide-ide yang mereka hasilkan. Kemampuan intuisi dapat dijadikan sebagai “kognisi antara atau *mediating cognitive*” yang artinya kemampuan intuisi tersebut bisa digunakan sebagai jembatan pemahaman seseorang sehingga dapat membantu dan memudahkan dalam mengaitkan objek yang dibayangkan dengan alternatif solusi yang diinginkan.

Oleh karena itu, perlu dikembangkan sebuah perangkat pembelajaran yang dapat memunculkan intuisi dalam memecahkan masalah matematika. Ditambah sesuai dengan pola pada pembelajaran kurikulum 2013 yang mewajibkan penerapan perangkat pembelajaran disertai dengan pendekatan saintifik, maka perangkat pembelajaran didalamnya terdapat sintaks yang memuat kegiatan, 5M yaitu mengamati, menanya, mencoba, menegosiasasi dan mengkomunikasi

Berdasarkan uraian di atas, maka akan dikembangkan perangkat pembelajaran berbasis intuisi dalam memecahkan masalah matematika siswa. Komponen perangkat yang dikembangkan sistem pendukung. Sistem pendukung tersebut berupa perangkat pembelajaran yang diantaranya RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran), LKS (Lembar Kegiatan Siswa), dan Tes. Untuk komponen yang lainnya tidak dikembangkan, karena sudah terkondisikan dengan baik dan stabil.

Dengan demikian, peneliti bertujuan melakukan penelitian ini untuk menghasilkan Perangkat Pembelajaran Berbasis Intuisi dalam memecahkan masalah matematika siswa SMK Negeri 1 Percut Sei Tuan valid, praktis, dan efektif. Penelitian ini mengembangkan sebuah perangkat pembelajaran berbasis intuisi dalam memecahkan masalah matematikaseperti RPP, LKS, dan Tes dalam memecahkan masalah matematika siswa SMK Negeri 1 Percut Sei Tuan.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah, maka yang menjadi identifikasi masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Matematika dianggap sebagai pelajaran yang menyulitkan dan kurangnya minat siswa dalam memahami dan mempelajarinya.
2. Pembelajaran matematika yang berlangsung masih di dominasi oleh guru.
3. Kemampuan berpikir intuitif matematis siswa masih rendah dan belum banyak dilatih oleh guru.

4. Kurangnya perangkat pembelajaran yang tepat yang dapat menciptakan suatu iklim pembelajaran yang bermakna agar siswa mengkonstruksi pendapat atau pemahamannya sendiri.

### **C. Batasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah di atas maka penelitian ini perlu diadakan pembatasan agar pengkajian masalah dalam penelitian ini terfokus dan terarah. Adapun pembatasan masalah penelitian ini adalah :

1. Objek yang akan diteliti adalah pengembangan RPP, LKPD dan Tes
2. Subjek penelitian adalah siswa kelas XI SMK Negeri 1 Percut Sei Tuan berjumlah 15 orang Tahun Ajaran 2017/2018.
3. Perangkat yang dikembangkan berupa RPP, LKPD dan Tes.

### **D. Rumusan Masalah**

Adapun yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana kelayakan perangkat pembelajaran yang dikembangkan melalui pembelajaran berbasis intuisi dalam memecahkan masalah matematika di SMK Negeri 1 Percut Sei Tuan ?

### **E. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah :



1. Untuk mengetahui kelayakan perangkat pembelajaran yang dikembangkan melalui pembelajaran berbasis intuisi dalam memecahkan masalah matematika di SMK Negeri 1 Percut Sei Tuan.

## **F. Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan memiliki manfaat sebagai berikut :

1. Bagi Siswa

Membantu siswa melatih kemampuan intuisi dalam memecahkan masalah matematika.

2. Bagi Guru

Untuk memberikan informasi tentang pengembangan perangkat pembelajaran berbasis intuisi untuk dalam memecahkan masalah matematika guna untuk meningkatkan cara belajar siswa.

3. Bagi Sekolah

Dapat dijadikan bahan pertimbangan bagi sekolah guna meningkatkan mutu pembelajaran matematika maupun pembelajaran bidang studi lain.

4. Bagi pembaca dan peneliti selanjutnya

Hasil penelitian ini dapat dijadikan salah satu sumber informasi dan bahan rujukan untuk mengadakan penelitian lebih lanjut. Peneliti selanjutnya diharapkan dapat melakukan penelitian ini lebih lanjut.

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORITIS**

#### **A. Kerangka teoritis**

##### **1. Perangkat Pembelajaran**

Di dalam KBBI (2007: 17 ), disebutkan bahwa perangkat adalah alat perlengkapan, sedangkan pembelajaran adalah proses, cara, atau perbuatan yang menjadikan orang atau makhluk hidup belajar. Oleh karena itu, perangkat pembelajaran menurut KBBI adalah alat perlengkapan yang digunakan dalam proses yang menjadikan orang atau makhluk hidup belajar. Perangkat pembelajaran merupakan sesuatu atau beberapa persiapan yang disusun agar pelaksanaan dan evaluasi pembelajaran berlangsung sistematis dan memperoleh hasil seperti yang diharapkan dalam Nazarudin (2007: 113).

Salah satu yang di persiapkan guru sebelum melaksanakan kegiatan pembelajaran adalah membuat perangkat pembelajaran. Menurut Ibrahim (dalam Trianto,2013:96) menyatakan bahwa perangkat yang digunakan dalam proses pembelajaran disebut dengan perangkat pembelajaran. Perangkat pembelajaran yang diperlukan dalam mengelola proses belajar mengajar dapat berupa: buku siswa, Silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP),lembar kerja Peserta Didik (LKPD), Instrumen Evaluasi atau Tes Hasil Belajar (THB), serta media pembelajaran. Dalam penelitian ini, perangkat pembelajaran yang akan

dikembangkan adalah Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD).

#### **a. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)**

##### **1. Pengertian RPP**

Rencana pelaksanaan pembelajaran adalah rencana yang menggambarkan prosedur dan pengorganisasian pembelajaran untuk mencapai satu kompetensi dasar yang ditetapkan dalam Standar Isi dan dijabarkan dalam silabus. Lingkup rencana pembelajaran paling luas mencakup satu kompetensi dasar yang terdiri atas satu indikator atau beberapa indikator untuk satu kali pertemuan atau lebih.

RPP berisi bagaimana cara mengorganisasi pembelajaran, bagaimana menyampaikan isi pembelajaran, dan bagaimana menata interaksi antara sumber-sumber belajar yang ada agar dapat berfungsi secara optimal. RPP adalah rancangan yang didalamnya berisi gambaran prosedur penyampaian dan pengorganisasian pembelajaran yang akan digunakan guru sebagai acuan dalam kegiatan pembelajaran guna mencapai tujuan pembelajaran yang ditetapkan.

##### **2. Tujuan dan Fungsi RPP**

Tujuan penyusunan RPP antara lain: (1) mempermudah dan memperlancar proses pembelajaran, serta meningkatkan hasil pembelajaran, dan (2) memungkinkan guru untuk dapat melihat, mengamati, menganalisis, dan memprediksi program pembelajaran sebagai kerangka kerja yang logis dan terencana.

Sementara itu, fungsi rencana pembelajaran adalah sebagai acuan bagi guru untuk melaksanakan kegiatan belajar mengajar (kegiatan pembelajaran) agar lebih terarah dan berjalan secara efektif dan efisien. Dengan kata lain RPP berperan sebagai skenario proses pembelajaran hendaknya bersifat fleksibel sehingga guru dapat dengan mudah menyesuaikannya dengan respon siswa dalam proses pembelajaran.

### **3. Unsur-unsur yang Perlu Diperhatikan dalam Penyusunan RPP**

Unsur-unsur yang perlu diperhatikan dalam penyusunan RPP adalah :

1. Mengacu pada kompetensi dan kemampuan dasar yang harus dikuasai siswa, serta materi dan submateri pembelajaran, pengalaman belajar yang telah dikembangkan di dalam silabus;
2. Menggunakan berbagai pendekatan yang sesuai dengan materi yang memberikan kecakapan hidup (*life skills*) sesuai dengan permasalahan dan lingkungan sehari-hari;
3. Menggunakan metode dan media yang sesuai, yang mendekatkan siswa pengalaman langsung;
4. Penilaian dengan sistem pengujian menyeluruh dan berkelanjutan didasarkan pada sistem pengujian yang dikembangkan selaras dengan pengembangan silabus.

### **4. Komponen-komponen RPP**

Dalam Lampiran Permendiknas Nomor 41 Tahun 2007 mengenai Standar Proses telah diatur komponen RPP sebagai berikut:

- 1) Identitas mata pelajaran

Identitas mata pelajaran terdiri dari satuan pendidikan, kelas, semester, program/program keahlian, mata pelajaran atau tema pelajaran, serta jumlah pertemuan.

## 2) Standar Kompetensi

Standar kompetensi berisi kemampuan minimal siswayang menggambarkan penguasaan pengetahuan, sikap, serta keterampilan yang diharapkan dapat dicapai pada setiap kelas dan/atau semester pada suatu mata pelajaran.

## 3) Kompetensi Dasar

Kompetensi dasar digunakan sebagai rujukan dalam penyusunan indikator pencapaian kompetensi dalam suatu pelajaran karena kompetensi dasar berisi sejumlah kemampuan yang harus dikuasai siswa dalam mata pelajaran tertentu.

## 4) Indikator pencapaian kompetensi

Indikator kompetensi merupakan perilaku yang dapat diukur dan/atau diobservasi untuk menunjukkan ketercapaian kompetensi dasar yang kemudian digunakan sebagai acuan penilaian. Indikator ini dirumuskan dengan menggunakan kata kerja operasional sehingga dapat diamati dan diukur.

## 5) Tujuan pembelajaran

Tujuan pembelajaran merupakan gambaran proses serta hasil belajar yang diharapkan dicapai siswa.

## 6) Materi pembelajaran

Materi ajar berisi fakta, konsep, prinsip, dan prosedur yang relevan dan ditulis dalam bentuk butir-butir sesuai dengan rumusan indikator pencapaian kompetensi.

#### 8) Metode pembelajaran

Pemilihan metode pembelajaran ditujukan untuk mewujudkan suasana dan proses pembelajaran yang kondusif agar siswa dapat mencapai tujuan pembelajaran yang dirumuskan. Pemilihan metode pembelajaran disesuaikan dengan situasi dan kondisi siswa, serta karakteristik indikator dan kompetensi yang akan dicapai.

#### 9) Sumber pembelajaran

Penentuan sumber belajar didasarkan pada SK, KD, serta materi ajar, kegiatan pembelajaran, dan indikator.

#### 10) Kegiatan pembelajaran

##### a) Pendahuluan

Kegiatan ini merupakan kegiatan awal dalam pembelajaran yang ditujukan untuk membangkitkan motivasi serta memfokuskan perhatian siswa untuk berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran.

##### b) Inti

Kegiatan inti dalam pembelajaran dilakukan secara sistematis dan sistemik melalui proses eksplorasi, elaborasi, dan konfirmasi agar menciptakan pembelajaran yang kondusif sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai.

##### c) Penutup

Kegiatan penutup dalam pembelajaran, meliputi rangkuman atau kesimpulan, penilaian dan refleksi, umpan balik, serta tindak lanjut.

#### 11) Penilaian hasil belajar

Penilaian hasil belajar dilakukan untuk melihat apakah tujuan belajar siswa tercapai atau tidak sehingga prosedur dan instrumen penilaian disesuaikan dengan indikator dan mengacu pada Standar Penilaian.

#### **b. Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD)**

LKPD merupakan panduan yang digunakan siswa untuk melakukan kegiatan penyelidikan dan pemecahan masalah. LKPD dapat berupa panduan untuk latihan pengembangan aspek kognitif, maupun panduan untuk pengembangan semua produk pembelajaran dalam bentuk panduan eksperimen atau demonstrasi. LKPD memuat sekumpulan kegiatan mendasar yang harus dilakukan oleh siswa untuk memaksimalkan pemahaman dalam upaya pembentukan kemampuan dasar sesuai dengan indikator pencapaian hasil belajar yang ditempuh

LKPD juga memuat materi ajar yang dikemas sedemikian rupa agar siswa dapat mempelajari materi tersebut secara mandiri. Karenanya LKPD memuat materi, ringkasan, dan tugas yang dikaitkan dengan materi. Pada saat yang sama siswa diberikan materi dan tugas yang berkaitan dengan indikator kompetensi yang hendak dicapai. Selain itu dalam LKPD, siswa diajak menemukan melalui arahan/petunjuk yang terstruktur untuk memahami materi yang diberikan.

Banyaknya hal yang harus termuat dalam LKPD, maka LKPD harus didesain sedemikian rupa sehingga menjadi layak untuk digunakan. LKPD yang

baik harus dilengkapi oleh komponen-komponen sehingga dapat diketahui maksud dan tujuan dari LKPD tersebut. Komponen-komponen LKPD meliputi: “Judul materi atau judul eksperimen, tujuan pembelajaran, teori singkat tentang materi, alat dan bahan, prosedur eksperimen, data pengamatan, serta pertanyaan dan kesimpulan untuk bahan diskusi. LKPD tidak saja berisi pertanyaan dan permasalahan yang harus diselesaikan, tetapi juga harus memuat materi dan prosedur penyelesaiannya. Prosedur akan membantu siswa untuk melakukan proses dan melakukan pengamatan untuk selanjutnya disimpulkan sehingga permasalahan yang diberikan dapat diselesaikan.”

LKPD harus memperhatikan tingkat kemampuan membaca dan pengetahuan siswa yang termuat dalam komponen LKPD seperti Judul materi atau judul eksperimen, tujuan pembelajaran, teori singkat tentang materi, alat dan bahan, prosedur eksperimen, data pengamatan, serta pertanyaan dan kesimpulan untuk bahan diskusi.

### **c. Tes Hasil Belajar Siswa (THB)**

Tes hasil belajar merupakan butir tes yang digunakan untuk mengetahui belajar siswa setelah mengikuti kegiatan belajar mengajar. Tes hasil belajar meliputi tes hasil belajar produk, dan tes belajar psikomotorik. Tes hasil belajar psikomotorik berupa keterampilan melaksanakan eksperimen.

Tes hasil belajar dibuat mengacu pada kompetensi dasar yang ingin dicapai, dijabarkan kedalam indikator pencapaian hasil belajar dan disusun berdasarkan kisi-kisi penulisan butir soal lengkap dengan kunci jawabannya serta lembar observasi penilaian psikomotor kinerja siswa.



Tes hasil belajar adalah tes yang digunakan untuk mengukur kemampuan siswa. Tes hasil belajar yang dikembangkan disesuaikan dengan jenjang kemampuan kognitif. Untuk penskoran hasil tes, menggunakan panduan evaluasi yang memuat kunci dan pedoman penskoran setiap butir soal.

## **2. Pembelajaran Berbasis Intuisi**

Model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau suatu pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas atau pembelajaran dalam tutorial. Adapun Soekamto dkk mengemukakan bahwa model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang melukiskan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar tertentu dan berfungsi sebagai pedoman bagi para perancang pembelajaran dan para pengajar dalam merencanakan aktivitas belajar mengajar. Jadi model pembelajaran adalah suatu perencanaan yang digunakan guru di kelas sebagai pedoman dalam mengajar yang dapat membantu siswa untuk memperoleh informasi atau ilmu di kelas.

Merujuk pada kurikulum di Indonesia, maka model pembelajaran pada kurikulum 2013. Model pembelajaran ini bisa dikembangkan dan dimodifikasi menjadi model pembelajaran berbasis intuisi. Seorang ahli psikologi Graham Wallis (dalam Budi Usodo, 2012) telah menyelidiki fenomena intuisi ini dan membangun sebuah model untuk menggambarkan cara kerja proses kreatif sehingga muncul intuisi yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah. Cara kerja tersebut terdiri dari 4 tahapan, yaitu :

- 1) **Tahap persiapan.** Pada tahap ini, kita mendefinisikan masalah atau tujuan, dan mengumpulkan semua informasi terkait, dan menentukan kriteria untuk memverifikasi apakah sebuah solusi bisa diterima atau tidak.
- 2) **Tahap inkubasi.** Pada tahap ini, kita mundur dari persoalan dan membiarkan pikiran kita bekerja di belakang layar. Sama seperti tahap persiapan, tahap ini bisa berakhir dalam beberapa menit, minggu, atau bahkan bertahun-tahun.
- 3) **Tahap iluminasi.** Pada tahap ini, ide-ide bermunculan dari pikiran yang menyediakan dasar untuk respons kreatif. Ide-ide tersebut bisa berupa bagian-bagian dari keseluruhan, atau langsung keseluruhan. Ide-ide tersebut merupakan intuisi. Berbeda dengan tahapan lainnya, tahap ini berlangsung singkat dan sering berupa inspirasi sesaat yang intens. Momen Eureka Archimedes atau mimpi Kekule termasuk pada tahapan ini.
- 4) **Tahap verifikasi.** Tahap ini merupakan tahapan terakhir di mana pengujian dilakukan untuk menentukan apakah inspirasi yang diperoleh dari tahap sebelumnya memenuhi kriteria dan keinginan yang ditentukan pada tahap persiapan.

## 1. Komponen pada model pembelajaran

Komponen-komponen pada model pembelajaran berbasis intuisi dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

### **a. Sintaks**

Berikut sintaks model pembelajaran berbasis intuisi yang diharapkan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif.

- 1) Guru menyiapkan peserta didik secara psikis dan fisik untuk mengikuti proses pembelajaran.
- 2) Sebagai apersepsi, siswa diajak mengingat kembali materi sebelumnya.
- 3) Guru menyampaikan motivasi dan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.
- 4) Guru membagi siswa secara heterogen berkelompok dua orang.
- 5) Guru memberikan LKPD mengenai materi kepada setiap kelompok untuk didiskusikan dan tanya jawab dalam kelompok.

(kegiatan 5 M terdapat dalam tahapan ini yaitu :

- a. Mengamati, siswa diarahkan untuk membaca /mempelajari LKPD yang diberikan.
- b. Menanya , siswa didorong untuk mengajukan pertanyaan yang terkait dalam LKPD. Siswa yang lain diberi kesempatan untuk memberi tanggapan.
- c. Mengeksplorasi dan menegosiasi, siswa dalam setiap kelompok memahami masalah yang ada dalam LKPD.

- d. Menkomunikasikan, siswa dalam setiap kelompok mengemukakan hasil kesimpulan permasalahan dalam LKPD
- 6) Setelah kegiatan berkelompok selesai, secara individual siswa diberikan permasalahan nyata Tes Hasil Belajar untuk dikerjakan dan guru membimbing siswa dengan langkah-langkah berikut ini :
  - a. **Tahap persiapan**, siswa memahami masalah yang diberikan
  - b. **Tahap inkubasi**, siswa mendalami permasalahan dan memikirkan bagaimana menyelesaikan masalah tersebut dengan cara berpikir sejenak.
  - c. **Tahap iluminasi**, siswa menuliskan dan menyampaikan ide atau gagasan untuk menyelesaikan masalah, mungkin ide yang dituliskan dapat lebih dari satu kemudian siswa diminta untuk menyelesaikan masalah dengan ide atau gagasan yang ada sampai diperoleh jawaban. Langkah (b) dan (c) dapat berlangsung berulang-ulang
  - d. **Tahap verifikasi**, siswa memverifikasi jawaban, sehingga siswa yakin akan jawaban yang diberikan. Guru memandu siswa bila masih mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah.
- 7) Siswa dengan bantuan guru membuat rangkuman tentang berbagai cara dalam strategi menyelesaikan masalah nyata pada materi.
- 8) Guru memberikan tugas rumah beberapa soal dan mengakhiri kegiatan belajar dengan salam dan memberikan pesan untuk selalu belajar dan pantang menyerah dalam belajar.

Berdasarkan langkah-langkah pada sintaks model tersebut, terdapat kerja sama yang erat antara alam pikiran sadar yang berpikiran rasional (pada tahap persiapan dan verifikasi ) dengan alam bawa sadar yang bercorak intuitif (pada tahap inkubasi dan iluminasi ) untuk membantu pemecahan masalah yang kreatif. Tahapan-tahapan yang digagas oleh Graham Wallistersebut dapat memunculkan intuisi dalam memecahkan masalah matematika dan diharapkan bisa meningkatkan tingkat kemampuan berpikir kreatif siswa. Oleh karena itu, intuisi berperan penting dan tidak bisa dianggap remeh karena berperan dalam penyelesaian masalah yang besar dan tidak kalah dengan cara berpikir rasional.

Begitupun juga dengan diterapkannya kurikulum 2013 yang disertai pendekatan saintifik pada pelaksanaan pembelajaran. Kegiatan 5M yang terdapat pada sintaks model pembelajaran intuisi dapat menambah keaktifan siswa dalam proses pembelajaran dan siswa terbiasa memecahkan masalah dengan teman-temannya sehingga dapat mengembangkan intuisi siswa ketika memecahkan masalah serta diharapkan dapat melatih meningkatkan kemampuan berpikir kreatif, sehingga model pembelajaran berbasis intuisi dengan penerapan “kurikulum 2013 ini diharapkan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dalam memecahkan masalah matematika siswa.

### **3. Memecahkan Masalah Matematika**

Tujuan pembelajaran matematika untuk semua tingkat pendidikan pada dasarnya adalah sama, yang membedakannya adalah ruang lingkup dan kedalaman materinya. Salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah agar siswa

memecahkan masalah. Pemecahan masalah tidak sekedar sebagai kemampuan menerapkan aturan-aturan yang telah dikuasai melalui kegiatan-kegiatan belajar terdahulu, tetapi merupakan proses untuk mendapatkan seperangkat aturan untuk tingkat yang lebih tinggi. Apabila seorang telah mendapatkan suatu kombinasi perangkat aturan yang terbukti dapat dioperasikan sesuai dengan situasi yang dihadapi maka ia tidak saja dapat memecahkan suatu masalah, melainkan juga telah berhasil menemukan sesuatu yang baru. Sesuatu yang dimaksud adalah perangkat prosedur atau strategi yang memungkinkan seseorang dapat meningkatkan kemandirian dalam berpikir. Menurut Woolfolk (Hamzah B Uno, 2007: 134) kemampuan pemecahan masalah adalah kemampuan seorang siswa dalam menggunakan proses berpikirnya untuk memecahkan masalah melalui pengumpulan fakta, analisis informasi, menyusun berbagai alternatif pemecahan, dan memilih pemecahan masalah yang paling efektif. Kemampuan pemecahan masalah oleh Evans (dalam Suharnan, 2005: 289) didefinisikan sebagai kemampuan yang berhubungan dengan pemilihan jalan keluar atau cara yang cocok bagi tindakan dan pengetahuan kondisi sekarang menuju kepada situasi yang diharapkan. Kemampuan pemecahan masalah siswa dipengaruhi oleh empat faktor utama, yaitu:

*a. Knowledge*

Siswa harus mempelajari untuk membuat hubungan antara permasalahan yang baru dengan yang sudah pernah diselesaikan. Siswa harus mempelajari untuk mengenali kesamaan pola antar permasalahan dan

memilih cara yang cocok untuk menyelesaikannya (Reys, et all. 2012: 110).

*b. Beliefs and Affect*

Kemampuan pemecahan masalah siswa kadang-kadang berhubungan kuat dengan sikap, tingkat percayaandiri, dan keyakinan sebagai *problem solvers*. Guru harus memberikan motivasi kepada siswa bahwa mereka bisa menjadi *problem solvers*. Guru juga harus mendorong siswa untuk mengembangkan strateginya sendiri dalam memecahkan masalah. Guru yang percaya bahwa hanya ada satu cara dalam memecahkan masalah akan menghalangi siswa dari pengalaman yang bermakna sebagai *problem solvers* dan melakukan matematika (Reys, et all. 2012: 110).

*c. Control*

Penelitian menunjukkan bahwa *problem solvers* yang baik akan memastikan bahwa dia sudah memahami permasalahan, memeriksa kembali apa yang telah dikerjakan, menganalisis apakah cara yang digunakan mungkin di modifikasi, dan memikirkan apakah permasalahan yang lain sama atau berbeda dengan permasalahan yang telah diselesaikan. Guru harus memberikan tugas dan aktivitas yang mendorong siswa dalam memonitor dan melakukan refleksi (Reys, et all. 2012: 110).

*d. Sociocultural factors*

Situasi di dalam kelas harus mendorong siswa untuk menggunakan dan mengembangkan langkah-langkah pemecahan masalah yang telah siswa kembangkan secara natural melalui pengalaman di dalam dan di luar kelas.

Kegiatan di dalam kelas dirancang untuk memberikan kesempatan kepada siswa dalam berdiskusi, berkolaborasi, berbagi, dan saling mendorong antar siswa. Guru harus mempertimbangkan waktu, alat bantu, sumber belajar, dan bagaimana mengelola kelas (Reys, et all. 2012: 110).

Kemampuan pemecahan masalah siswa dapat dilihat dari tahapantahapanpemecahan masalah yang dituliskannya. Menurut Polya (1973:5-17) terdapat empat tahapan dalam pemecahan masalah, yaitu:

*a. Understanding The Problem (Memahami Pemasalahan)*

Tahapan ini meliputi mengenali permasalahan, menganalisis permasalahan, dan menerjemahkan informasi dari permasalahan. Siswa dapat menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada permasalahan. Menurut Jacobsen, Eggen, Kauchak (2009: 251)kurangnya pengetahuan ranah tertentu dan kecenderungan siswa untuk terlalu tergesa-gesa sampai pada solusi dapat menjadi kendala pada tahap ini

*b. Devising a Plan (Merencanakan Pemecahan Masalah)*

Tahapan ini mengharuskan siswa menyusun strategi yang mungkin digunakan dalam memecahkan masalah. Dalam merencanakan strategi tersebut, dibutuhkan pengalaman yang telah didapat siswa. Strategi yang bisa digunakan oleh siswa antara lain (Walle, Karp,Williams. 2014: 56).

- 1) Menggambar atau membuat model.
- 2) Mencari pola.
- 3) Menebak dan mengecek.
- 4) Membuat tabel atau diagram



5) Mencoba menyederhanakan permasalahan

6) Menuliskan persamaan.

c. *Carrying Out The Plan* (Menyelesaikan sesuai Rencana)

Siswa melaksanakan rencana yang telah mereka buat pada tahap sebelumnya hingga tidak terdapat kesalahan. Jika siswa sudah memahami rencana yang telah dibuat, guru memiliki waktu untuk membimbing siswa yang masih mengalami kesulitan dengan cara menyediakan *scaffolding* melalui kegiatan *questioning* yang sportif (Jacobsen, Eggen, Kauchak. 2009: 252). Seringkali siswa melupakan rencana yang telah disusun. Hal ini bisa disebabkan karena siswa memperoleh rencana penyelesaian dari siswa lain atau dari guru.

d. *Looking Back* (Memeriksa Kembali)

Siswa memeriksa kembali penyelesaian untuk menghindari kesalahan dalam langkah-langkah penyelesaian sehingga siswa yakin bahwa hasil penyelesaian yang didapat merupakan solusi dari permasalahan. Siswa kemudian menuliskan kesimpulan dari permasalahan tersebut. Menurut Jacobsen, Eggen, dan Kauchak (2009: 252) Guru dapat mendorong siswa untuk melakukan refleksi dalam memikirkan langkah-langkah yang teladi dilewati dalam memecahkan masalah, mendiskusikan seberapa baik prosesnya bekerja, dan mengusulkan perubahan-perubahan apa yang akan mereka rekomendasikan.

#### 4. Kompetensi Dasar dan Indikator

**Tabel 2.1 kompetensi dasar dan indikator**

Kompetensi Dasar	Indikator
3.16 Memahami dan menerapkan berbagai aturan pencacahan melalui beberapa contoh nyata serta menyajikan alur perumusan aturan pencacahan (perkalian, permutasi dan kombinasi) melalui diagram atau cara lainnya.	3.16.1 Menerapkan konsep yang logis dan masuk akal dalam masalah yang berkaitan dengan aturan perkalian. 3.16.2 Menerapkan konsep yang logis dan masuk akal dalam masalah yang berkaitan dengan konsep permutasi 3.16.3 Menerapkan konsep yang logis dan masuk akal dalam masalah yang berkaitan dengan konsep kombinasi
3.17 Menerapkan berbagai konsep dan prinsip permutasi dan kombinasi dalam pemecahan masalah nyata.	3.17.1 Menerapkan konsep yang logis dan masuk akal dalam masalah yang berkaitan dengan konsep permutasi. 3.17.2 Menerapkan konsep yang logis dan masuk akal dalam masalah yang berkaitan dengan konsep kombinasi
3.18 Memahami konsep ruang sampel dan menentukan peluang suatu kejadian dalam suatu percobaan	3.18.1 Menentukan ruang sampel untuk menyelesaikan masalah berkaitan dengan peluang kejadian 3.18.2 Menerapkan konsep yang logis dan masuk akal dalam masalah yang berkaitan dengan konsep kombinasi
3.19 Memahami dan menerapkan aturan / rumus peluang dalam memprediksi terjadinya suatu kejadian dunia nyata serta menjelaskan alasan - alasannya	3.19.1 Menerapkan konsep yang logis dan masuk akal dalam masalah yang berkaitan dengan peluang suatu kejadian 3.19.2 Menerapkan konsep yang logis dan masuk akal dalam masalah yang berkaitan dengan konsep

	<p>kombinasi</p> <p>3.19.3 Menerapkan konsep yang logis dan masuk akal dalam masalah yang berkaitan dengan peluang komplemen suatu kejadian</p>
<p>3.20 Memahami konsep peluang dan harapan suatu kejadian dan menggunakannya dalam pemecahan masalah</p>	<p>3.20.1 Menentukan nilai harapan suatu kejadian untuk menyelesaikan masalah</p> <p>3.20.2 Menerapkan konsep yang logis dan masuk akal dalam masalah yang berkaitan dengan frekuensi relative dan frekuensi harapan</p>
<p>4.13 Memilih dan menggunakan aturan pencacahan yang sesuai dalam pemecahan masalah nyata serta memberikan alasannya.</p>	<p>4.13.1 Mampu memilih aturan pencacahan yang sesuai untuk menyelesaikan masalah</p>
<p>4.14 Mengidentifikasi masalah nyata dan menerapkan aturan perkalian, permutasi, dan kombinasi dalam pemecahan masalah tersebut</p>	<p>4.14.1 Menyelesaikan masalah dengan menerapkan hasil dari generalisasi terhadap masalah yang berkaitan dengan aturan perkalian.</p> <p>4.14.2 Menyelesaikan masalah dengan konsep permutasi</p> <p>4.14.3 Menyelesaikan masalah dengan konsep permutasi</p>
<p>4.15 Mengidentifikasi, menyajikan model matematika dan menentukan peluang dan harapan suatu kejadian dari masalah kontekstual.</p>	<p>4.15.1 Menggeneralisasi suatu masalah untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peluang kejadian</p> <p>4.15.2 Menggeneralisasi suatu masalah untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan frekuensi relative dan frekuensi harapan</p> <p>4.15.3 Menggeneralisasi suatu masalah</p>

	untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peluang komplemen suatu kejadian.
--	---

## 5. Materi

### a. Kaidah pencacahan

Jika suatu kejadian 1 dapat terjadi dengan  $n_1$  cara yang berlainan, kejadian 2 dapat terjadi dengan  $n_2$  cara berlainan, kejadian 3 dapat terjadi dengan  $n_3$  cara yang berlainan, dan demikian seterusnya (untuk jumlah yang tidak terbatas ) maka seluruh kejadian tersebut dapat terjadi dengan :

$$n_1 \times n_2 \times n_3 \times \dots$$

### b. Permutasi

Permutasi (P) adalah suatu susunan yang dapat dibentuk dari suatu kumpulan objek yang diambil sebagian atau seluruhnya dengan memerhatikan urutan. Dimana ( $AB \neq BA$ ,  $ABC \neq BAC$ ). Adapun rumus dan notasi yang digunakan dalam permutasi adalah :

Ø Banyaknya permutasi  $n$  unsur yang diambil dari  $n$  unsur adalah

$${}_n P_k = \frac{n!}{(n-k)!}$$

Ø Permutasi  $k$  unsur dengan terdapat  $a$  unsur yang sama,  $b$  unsur yang sama dan  $c$  unsur yang sama adalah :

$$\frac{k!}{a! \cdot b! \cdot c!} \text{ cara}$$

Ø Banyaknya permutasi siklis (melingkar) dari n unsur adalah

:

$$p = (n-1)$$

c. Kombinasi

Kombinasi adalah suatu susunan yang dapat dibentuk dari suatu kumpulan objek yang diambil sebagian atau seluruhnya dengan tidak memerhatikan urutan. Dinotasikan dengan :

${}_n C_k$ ,  $C_k^n$  atau urutan : (AB = BA, ABC = BAC, dan lain – lain )

banyaknya kombinasi k unsur yang diambil dai n unsur adalah

$$C_k^n = \frac{n!}{(n-k)!k!}$$

d. Peluang kejadian

Pada suatu percobaan terdapat n hasil yang mungkin dan masing – masing berkesempatan sama untuk muncul. Jika di antara n hasil itu ada k yang merupakan kejadian E maka peluang kejadian E ditulis P (E) adalah :

$$P (E) = \frac{k}{n}$$

e. Frekuensi harapan

Misalkan, sebuah percobaan dilakukan n kali dengan keadaan yang sama dan dari n percobaan itu peluang munculnya kejadian E katakan P(E). Maka, frekuensi harapan F(n) kemunculan kejadian E adalah :

$$F(n) = n P(E)$$

## **B. Kerangka Konseptual**

Dalam pembelajaran matematika, seringkali siswa hanya diarahkan untuk melakukan manipulasi secara mekanis, tanpa diperhatikan apakah siswa dapat memahami apa yang diajarkan. Karena pada umumnya, guru hanya memberikan permasalahan rutin yang bersifat tertutup (memiliki jawaban atau cara penyelesaian tunggal) dan kebanyakan siswa mengerjakan tugas atau latihan soal yang tidak jauh berbeda dengan cara yang diajarkan oleh guru. Hal tersebut mengakibatkan siswa kurang kesempatan untuk mengeksplorasi kemampuan berpikirnya.

Salah satu kemampuan matematis ialah kemampuan menyelesaikan permasalahan matematika. Sedangkan, untuk menyelesaikan masalah matematika dibutuhkan bekal pengetahuan dan pengalaman matematika yang sudah dimiliki sebelumnya.

perangkat pembelajaran berbasis intuisi ialah perangkat pembelajaran yang dapat membantu siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematika dengan sebuah proses sintesis, dengan formulasi-formulasi tanpa kesadaran proses (atau secara spontan) sehingga diperoleh sebuah konklusi penyelesaian sebuah masalah.

Perangkat pembelajaran berbasis intuisi perlu dikembangkan karena dapat memberikan manfaat kepada kehidupan siswa dan dapat membantu siswa untuk meningkatkan kemampuan berpikir intuitif dalam memecahkan masalah matematika. Karena siswa akan lebih memunculkan ide-ide secara spontan namun tetap logis dan analitik.

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN**

#### **A. Waktu dan Tempat Penelitian**

Adapun yang menjadi lokasi dalam penelitian ini bertempat di SMK Negeri 1 Percut Sei Tuan Jalan Kolam No.3, Kenangan Baru. yaitu pada bulan Desember hingga selesai T.A 2017/2018.

#### **B. Subjek dan Objek Penelitian**

Penelitian ini melibatkan subjek yaitu siswa kelas XI SMK Negeri 1 Percut Sei Tuan yang berjumlah 15 orang. Objek penelitian ini adalah mengembangkan perangkat pembelajaran berbasis intuisi dengan mengembangkan perangkat pembelajaran seperti RPP, LKPD, dan Tes dalam memecahkan masalah matematika.

#### **C. Jenis Penelitian**

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan (*research and Development / R & D*), yang dimaksud penelitian dan pengembangan (*research and Development / R & D*) adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektivan produk. Penelitian pengembangan dibidang pendidikan merupakan suatu jenis penelitian yang bertujuan untuk menghasilkan produk-produk untuk kepentingan pendidikan/pembelajaran. Dalam pengembangan ini akan dihasilkan produk pengembangan berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), dan Tes yang disusun berdasarkan Pembelajaran Berbasis Intuisi yang

memenuhi kriteria kevalidan berdasarkan penilaian validator yang ditunjuk dengan menggunakan lembar validasi ahli, hasil validasi ahli menjadi dasar dan pertimbangan dalam melakukan revisi. Perangkat pembelajaran memenuhi kriteria keefektivan ditunjukkan dengan adanya hasil belajar siswa yang berupa kemampuan pemahaman yang mencapai kriteria ketuntasan belajar siswa secara klasikal dan ketercapaian indikator.

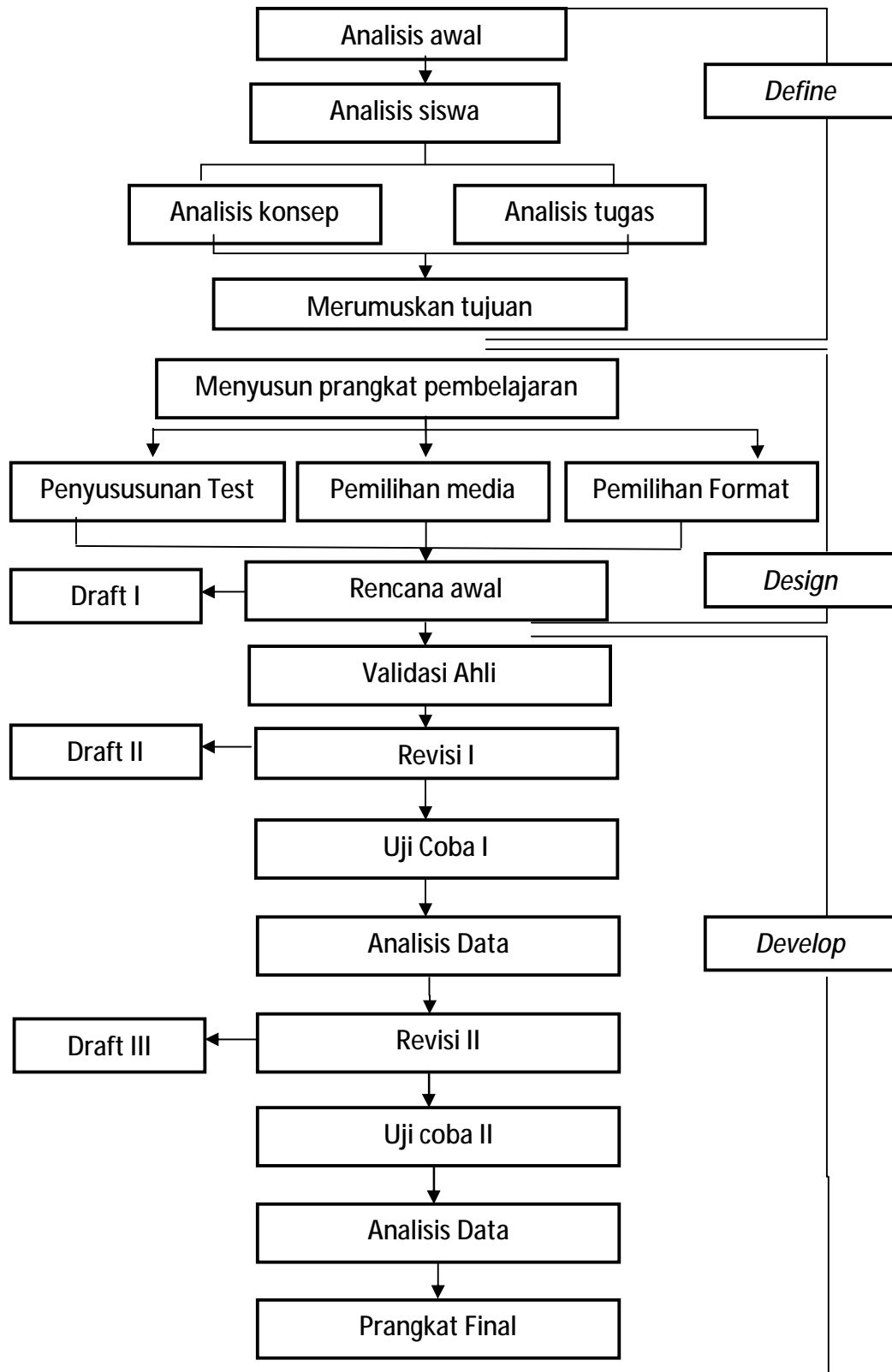
#### **D. Prosedur Pengembangan**

Prosedur pengembangan dilakukan merujuk pada model pengembangan 4-D (four D) yang merupakan model pengembangan perangkat pembelajaran. Model ini dikembangkan oleh S. Thagrajan, Dorothy S. Semmel, dan Melvyn I .Semmel. Model ini terdiri dari 4 tahap pengembangan yaitu *Define*, *Design*, *Develop*, dan *Disseminate* atau diadaptasikan menjadi model 4-D, yaitu pendefinisian, perancangan, pengembangan, dan penyebaran.

Untuk mengembangkan perangkat pembelajaran dalam penelitian ini, peneliti menggunakan model 4-D yang dimodifikasi. Modifikasi yang dilakukan adalah model hanya memuat tahap pendefinisian (*Define*), perancangan (*Design*), pengembangan (*Develope*). Modifikasi 4-D menjadi 3-D dilakukan karena ruang lingkupnya terlalu luas dan keterbatasan kemampuan peneliti.

Deskripsi pengembangan perangkat pembelajaran dengan menggunakan modifikasi model 4-D diuraikan sebagai berikut:





**Gambar 3.1 Model Pengembangan 4-D**

**a. Tahap Pendefinisian (define)**

Tujuan terhadap define adalah menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pembelajaran. Dalam menentukan dan menetapkan syarat-syarat pembelajaran diawali dengan analisis tujuan dari batasan materi yang dikembangkan perangkatnya.

*1. Analisis Awal dan akhir*

Analisis awal dan akhir bertujuan untuk memunculkan dan menetapkan masalah dasar yang dihadapi dalam pembelajaran sehingga dibutuhkan pengembangan bahan pembelajaran. Berdasarkan masalah, disusunlah alternatif perangkat yang relevan. Dalam melakukan analisis awal dan akhir perlu pertimbangan perangkat pembelajaran, teori belajar tantangan dan tuntutan masa depan.

Analisis awal dan akhir diawali dari pengetahuan, keterampilan, dan sikap awal yang dimiliki siswa untuk mencapai tujuan akhir yaitu tujuan yang tercantum dalam kurikulum. Kesenjangan antara hal-hal yang sudah diketahui siswa dengan apa yang seharusnya akan dicapai memerlukan telaah kebutuhan (needs) akan materi sebagai penutup kesenjangan tersebut (Trianto, 2011: 190-191).

*2. Analisis siswa*

Analisis siswa dilakukan untuk mengetahui tingkah laku awal dan karakteristik siswa. Tingkah laku awal perlu diidentifikasi, yaitu keterampilan-keterampilan khusus yang dimiliki oleh siswa sebelum melaksanakan proses pembelajaran (Trianto, 2011: 180). Tujuan mengetahui karakteristik siswa adalah untuk mengukur, apakah siswa akan mampu mencapai tujuan belajarnya atau

tidak, sampai dimana minat siswa terhadap pembelajaran yang akan dipelajari. Siswa yang mampu hal-hal apa yang memperkuat, dan siswa tidak mampu hal-hal apa yang menjadi penghambat. Hal-hal yang perlu diketahui dari siswa bukan hanya dilihat dari faktor-faktor akademisnya, tetapi juga dilihat faktor-faktor sosialnya, sebab dua hal tersebut sangat mempengaruhi poses belajar siswa (Harjanto, 2010: 146).

### 3. *Analisis Materi*

Analisis materi dilakukan sebelum pembuatan perangkat pembelajaran agar materi yang disajikan tidak ada yang terlewatkan dan dapat terlihat sistematis (Muchayat, 2011: 203).

### 4. *Analisis tugas*

Analisis tugas tidak lain dari analisis isi pembelajaran, konsep, pemrosesan informasi yang digunakan untuk memudahkan pemahaman atau penguasaan tentang tugas-tugas belajar dan tujuan pembelajaran yang dituangkan dalam bentuk Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Siswa (LKS) (Trianto, 2011: 181).

### 5. *Spesifikasi Tujuan Pembelajaran*

Spesifikasi tujuan pembelajaran merupakan rumusan yang jelas tentang kemampuan atau tingkah laku yang diharapkan dan dimiliki siswa sesudah mengikuti proses pembelajaran.

#### **b. Tahap Perancangan (design)**

Tahap design bertujuan menghasilkan rancangan perangkat pembelajaran yang berorientasi pada pendekatan Matematika Realistik. Hasil pada tahap

perancangan design) disebut Draft 1. Perangkat pembelajaran yang dirancang meliputi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dan tes.

Kegiatan dalam tahap design meliputi pemilihan media, format dan perancangan awal.

#### 1. *Pemilihan media*

Pemilihan media bertujuan untuk memilih media yang tepat dan sesuai untuk menyajikan materi peluang dengan pembelajaran berbasis intuisi. Pemilihan media belajar disesuaikan dengan analisis materi, analisis tugas dan fasilitas di sekolah.

#### 2. *Pemilihan Format*

Pemilihan format bertujuan untuk memilih format yang sesuai untuk mendesain isi pembelajaran, strategi, dan metode pembelajaran.

#### 3. *Perancangan awal*

Kegiatan pada tahap perancangan awal adalah penulisan rancangan awal perangkat pembelajaran yang meliputi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Siswa (LKS) dan tes. Rancangan perangkat pembelajaran yang dihasilkan dinamakan Draft 1.

### **c. Tahap Pengembangan (develop)**

Tujuan tahap develop untuk menghasilkan perangkat pembelajaran yang sudah direvisi berdasarkan masukan dari pakar. Tahap develop diawali validasi perangkat oleh para pakar, setelah analisis hasil validasi valid, selanjutnya diikuti dengan uji coba lapangan, tetapi jika belum valid perangkat selanjutnya direvisi

dan divalidasi kembali. Kemudian hasil uji coba lapangan akan dianalisis, perangkat yang belum efektif akan direvisi dan diuji coba lapangan kembali, tetapi setelah efektif menghasilkan perangkat final.

## **E. Instrumen Pengumpulan Data**

Karena pada prinsipnya meneliti adalah melakukan pengukuran, maka harus ada alat ukur yang baik. Alat ukur dalam penelitian biasanya dinamakan instrumen penelitian dalam Sugiono ( 2010; 102). Instrumen dalam penelitian digunakan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran yang memenuhi kriteria valid dan efektif. Instrumen yang digunakan adalah lembar validasi ahli.

### **1. Lembar Validasi Ahli**

Lembar validasi digunakan untuk memperoleh data tentang kualitas perangkat pembelajaran berdasarkan penilaian ahli. Lembar validasi ini terdiri dari lembar validasi RPP ,LKPD dan Tes.

#### **1. Lembar validasi RPP**

Lembar validasi berisikan indikator-idikator yang akan dinilai oleh validator,. Indikator indikato tersebut antara lain:

1. Format perangkat pembelajaran. Adapun deskriptor dari perumusan format perangkat pembelajaran mencaku:
  - a. Kesesuaian antara kompetensi dasar KI1, KI2, KI3,KI4.
  - b. Kesesuaian rumusan indicator pencapaian dengan kompetensi dasar (dari KI1, KI2, KI3, KI4).

- c. Kesesuaian materi pembelajaran dengan indicator pencapaian kompetensi.
- d. Kesesuaian materi pembelajaran dengan indicator dari kompetensi yang akan di capai.
- e. Kejelasan dan urutan materi ajar.
- f. Kesesuaian strategi pembelajaran (metode dan pendekatan) dengan tujuan pembelajaran dan materi ajar.
- g. Kesesuaian strategi pembelajaran dengan karakteristik peserta didik.
- h. Kejelasan skenario pembelajaran (langkah – langkah kegiatan pembelajaran) dengan tujuan yang akan dicapai.
- i. Skenario pembelajaran ( langkah – langkah kegiatan pembelajaran) menggambarkan active learning dan mencerminkan scientific learning.
- j. Ketetapan kegiatan penutup dalam pembelajaran
- k. Penilaian mencakup aspek – aspek kompetensi dasar K11, K12, K13, K14.
- l. Kesesuaian teknik penilaian dengan indicator/kompetensi yang akan dicapai.
- m. Kelengkapan perangkat pembelajaran penilaian (soal, kunci jawaban, rubric penilaian).
- n. Keterpaduan dan kesinkronan antara komponen dalam RPP.

Pada lembar validasi RPP, validator diminta untuk menilai masing-masing indikator dengan memberi skor pada kolom yang sudah di sediakan. Adapun

kriteria penilaiannya adalah skor 1= sangat tidak baik, skor 2 = tidak baik, skor 3= kurang baik, skor 4 = baik, dan skor 5 = sangat baik.

## 2. Lembar Validasi LKPD

Lembar validasi ini berisikan indikator-indikator yang akan dinilai oleh validator. Indikator- indikator tersebut lain:

- a. Materi yang dilatihkan pada LKPD mendorong siswa agar lebih berinteraksi dengan pokok bahasan yang di ajarkan
- b. Materi yang dilatihkan pada LKPD mendorong siswa untuk melakukan lebih banyak eksplorasi materi yang terkait dengan pelajaran yang disampaikan
- c. Materi yang dilatihkan pada LKPD mampu memberi penguatan (reinforcement) bagi diri siswa bahwa dia benar – benar telah menguasai
- d. Materi yang dilatihkan dalam LKPD dan cara melatikhannya dapat meningkatkan retensi (bertahan lamaa dalam ingatan) siswa terhadap pokok bahasan yang diajarkan
- e. Materi latihan dan metode pelatikhannya memberi peluang siswa untuk mengerjakan latihan secara sendiri
- f. Materi latihan dan metode pelatikhannya dalam LKPD menantang dan menarik bagi siswa sehingga betah menyelesaikan latihan tanpa merasa bosan
- g. LKPD menyediakan jawaban dan penjelasan tentang mendapatkan jawaban dari setiap latihan yang dan dapat dipahami dengan mudah

- h. LKPD menyediakan petunjuk yang jelas dan mudah dipahami tentang apa yang akan dikerjakan dalam menyelesaikan latihan
- i. LKPD menampilkan berbagai sub-pokok bahasan sebagai perwakilan dari materi yang diajarkan sehingga LKPD berfungsi sebagai sarana review (kajian ulang) yang efektif
- j. LKPD menyediakan ruang komentar mengakhiri setiap bagian latihan terhadap evaluasi diri siswa mengenai bagian mana saja yang telah dipahami dengan baik dan bagian mana yang gagal dilakukan serta informasi lainnya yang terkait dengan kegiatan latihan tersebut.

Pada lembar validasi LKPD, validator diminta untuk menilai masing-masing indikator dengan memberi skor pada kolom yang sudah di sesuaikan. Adapun kriteria penilaiannya adalah skor 1= sangat tidak baik, skor 2 = tidak baik, skor 3= kurang baik, skor 4 = baik, dan skor 5 = sangat baik.

### 3. Lembar Validasi Tes

Lembar validasi ini berisikan indikator-indikator yang akan dinilai oleh validator. Indikator-indikator tersebut antara lain :

- a. Kesesuaian butir soal dengan indicator kompetensi dasar yang ditetapkan
- b. Kesesuaian materi tes dengan tujuan pengukuran
- c. Rumusan setiap butir soal menggunakan kata/ pernyataan/ perintah menurut jawaban dari siswa
- d. Rumusan setiap butir soal menggunakan bahasa yang sederhana, komunikatif, dan mudah dipahami



- e. Rumusan setiap butir soal menggunakan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar
- f. Rumusan setiap butir soal tidak menggunakan kata kata/ kalimat yang menimbulkan penafsiran ganda
- g. Kejelasan petunjuk penggunaan perangkat pembelajaran
- h. Kejelasan kriteria penilaian yang diuraikan pada perangkat penilaian
- i. Kejelasan tujuan penggunaan perangkat penilaian
- j. Kesesuaian indikator yang dinilai untuk setiap aspek penilaian pada perangkat penilaian dengan tujuan pengukuran
- k. Kategori yang terdapat dalam perangkat penilaian sudah mencakup semua aktifitas siswa dan guru yang mungkin terjadi dalam pembelajaran
- l. Kesesuaian waktu yang dialokasikan untuk pelaksanaan keseluruhan perangkat penilaian

Pada lembar validasi Tes, validator diminta untuk menilai masing-masing indikator dengan memberi skor pada kolom yang sudah di sesuaikan. Adapun kriteria penilaiannya adalah skor 1= sangat tidak baik, skor 2 = tidak baik, skor 3= kurang baik, skor 4 = baik, dan skor 5 = sangat baik.

## **2. Tes**

Alat yang digunakan untuk mengumpulkan data sehingga perangkat pembelajaran memenuhi kriteria keefektivan adalah tes. Tes diberikan dalam bentuk uraian. Tes disusun berdasarkan indikator pembelajaran untuk mengetahui pemahaman siswa setelah menggunakan perangkat pembelajaran yang dikembangkan melalui pembelajaran berbasis intuisi.

## F. Teknik Analisis Data

### 1. Analisis Data Hasil Validasi Ahli

Setelah lembar validasi untuk masing-masing perangkat pembelajaran yang terdiri dari Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), dan Tes diberi nilai oleh validator, selanjutnya akan dilakukan analisis data. Berikut ini merupakan pedoman penskoran terhadap hasil penilaian menggunakan skala likert 1-5.

**Tabel 3.1. Pedoman Penskoran terhadap Hasil Penilaian**

Kriteria	Skor
Sangat Baik	5
Baik	4
Kurang Baik	3
Tidak Baik	2
Sangat Tidak Baik	1

#### a. Analisa Data Kelayakan RPP

Metode analisis data yang digunakan untuk validasi RPP diperoleh berdasarkan perhitungan dengan menggunakan skala likert sugiono (2008:134). Untuk memperoleh persentase kelayakan menggunakan teknik deskriptif presentase dengan rumus :

$$Nilai = \frac{SKOR\ TOTAL}{70} \times 100$$

Berdasarkan perhitungan tersebut, maka rentang persentase dan kriteria kualitatif uji kelayakan media dan materi dapat ditetapkan pada Tabel 3.2

**Tabel 3.2 Interpretasi Skor Kelayakan RPP**

Persentase	Kriteria
0% - 20%	Sangat Tidak Layak
21% - 40%	Tidak Layak
41% - 60%	Cukup Layak
61% - 80%	Layak
81% - 100%	Sangat Layak

Sumber : sugiono (2008) dengan modifikasi

Berdasarkan kriteria tersebut, maka RPP dikatakan layak apabila persentasenya  $\geq 61\%$  dari semua aspek

**b. Analisis Data Kelayakan LKPD**

Metode analisis data yang digunakan untuk validasi LKPD diperoleh berdasarkan perhitungan dengan menggunakan skala likert sugiono (2008:134). Untuk memperoleh persentase kelayakan menggunakan teknik deskriptif presentase dengan rumus :

$$Nilai = \frac{SKOR\ TOTAL}{50} \times 100$$

Berdasarkan perhitungan tersebut, maka rentang persentase dan kriteria kualitatif uji kelayakan media dan materi dapat ditetapkan pada Tabel 3.3

**Tabel 3.3 Interpretasi Skor Kelayakan LKPD**

Persentase	Kriteria
0% - 20%	Sangat Tidak Layak
21% - 40%	Tidak Layak
41% - 60%	Cukup Layak
61% - 80%	Layak
81% - 100%	Sangat Layak

Sumber : sugiono (2008) dengan modifikasi

Berdasarkan kriteria tersebut, maka LKPD dikatakan layak apabila persentasenya  $\geq 61\%$  dari semua aspek

### c. Analisis Kelayakan Tes

Metode analisis data yang digunakan untuk Tesi diperoleh berdasarkan perhitungan dengan menggunakan skala likert sugiono (2008:134). Untuk memperoleh persentase kelayakan menggunakan teknik deskriptif presentase dengan rumus :

$$Nilai = \frac{SKOR\ TOTAL}{60} \times 100$$

Berdasarkan perhitungan tersebut, maka rentang persentase dan kriteria kualitatif uji kelayakan media dan materi dapat ditetapkan pada Tabel 3.4

**Tabel 3.4 Interpretasi Skor Kelayakan Tes**

Persentase	Kriteria
0% - 20%	Sangat Tidak Layak
21% - 40%	Tidak Layak
41% - 60%	Cukup Layak
61% - 80%	Layak
81% - 100%	Sangat Layak

Sumber : sugiono (2008) dengan modifikasi

Berdasarkan kriteria tersebut, maka Tes dikatakan layak apabila persentasenya  $\geq 61\%$  dari semua aspek

## 2. Analisis Data Tes Hasil Belajar

Untuk menggambarkan ketercapaian hasil belajar siswa dapat dilihat dari tingkat penguasaan terhadap seluruh isi materi yang diujikan, sehingga nilai yang diperoleh mencerminkan daya serap siswa terhadap materi yang dipelajari.

Dalam penelitian ini yang dimaksud dengan daya serap siswa terhadap materi adalah besarnya presentase untuk menyatakan penguasaan siswa terhadap materi yang diujikan.

- a. Untuk menentukan ketuntasan belajar siswa (individu) digunakan rumus

:

$$KB = \frac{T}{T_t} \times 100\% \text{ (Trianto, 2010)}$$

Keterangan : KB = Ketuntasan Belajar

T = Jumlah skor yang diperoleh siswa

T<sub>t</sub> = Jumlah skor total

Setiap siswa dikatakan tuntas belajarnya (ketuntasan individu) jika proporsi jawaban benar siswa  $\geq 65\%$

- b. Untuk menghitung ketuntasan belajar secara klasikal digunakan rumus :

$$PKK = \frac{\text{Jumlah siswa yang telah tuntas belajar}}{\text{Jumlah seluruh siswa}} \times 100\%$$

(Trianto, 2010)

Keterangan :

PKK = Persentase ketuntasan belajar klasikal

Kriteria ketuntasan belajarnya (ketuntasan klasikal) jika dalam kelas tersebut terdapat  $\geq 75\%$  siswa yang telah tuntas belajarnya.

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Deskripsi Hasil Pengembangan Perangkat Pembelajaran**

Adapun perangkat pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dan Tes. Pengembangan perangkat pembelajaran yang digunakan adalah menggunakan model 4-D (Four D) yang telah dimodifikasi seperti yang diuraikan pada bab III. Hasil pengembangan perangkat pembelajaran tersebut dengan dideskripsikan sebagai berikut:

## **1. Deskripsi Tahap Pendefinisian (Define)**

### **a. Analisis Awal-Akhir**

Berdasarkan wawancara dengan guru matematika yang mengajar dikelas XI SMK Negeri 1 Percut Sei Tuan dan hasil pengamatan, pembelajaran yang selama ini dilakukan guru kurang melibatkan siswa, guru masih menggunakan pola pembelajaran konvensional.

Kurikulum 2013 menuntut siswa tidak hanya mahir menyelesaikan soal, tetapi juga harus dapat mengkonstruksi konsep atau prosedur dengan bimbingan guru sehingga siswa diharapkan aktif dalam kegiatan pembelajaran. Dengan kata lain pembelajaran haruslah berpusat pada siswa.

Untuk menindaklanjuti hal ini maka diperlukan alternatif pembelajaran yang berpusat pada siswa dan guru berperan sebagai fasilitator. Salah satu pendekatan pembelajaran matematika yang mengutamakan keaktifan siswa adalah pembelajaran berbasis intuisi. Dengan pembelajaran berbasis intuisi siswa diharapkan:

1. Pembelajaran tidak lagi berpusat pada guru melainkan pada siswa .

2. Siswa mudah memahami materi pembelajaran matematika karena dikaitkan dengan lingkungan siswa.
3. Siswa dapat menetapkan materi yang telah dipelajari baik untuk menyelesaikan soal maupun permasalahan dalam kehidupan sehari-hari.

Siswa akan mandiri dan mempunyai ingatan yang lebih lama mengenai materi yang dipelajari karena siswa sendiri mengkonstruksi konsep maupun prinsip matematika dari materi yang dipelajari dan merasa memiliki konsep maupun prinsip matematika yang dipelajari.

Untuk melaksanakan pembelajaran matematika berbasis intuisi, diperlukan perangkat pembelajaran yang sesuai. Pembelajaran matematika berbasis intuisi yang relatif masih baru di Indonesia mengakibatkan terbatasnya perangkat pembelajaran yang dapat mendukung pelaksanaannya di kelas. Oleh karena itu, perlu dikembangkan suatu perangkat pembelajaran yang baik.

#### **b. Analisis Siswa**

karakteristik siswa kelas XI SMK Negeri 1 Percut Sei Tuan yang diteliti meliputi perkembangan kognitif, kemampuan akademik, latar belakang pengetahuan dan latar belakang sosial.

Siswa kelas XI SMK Negeri 1 Percut Sei Tuan rata-rata berusia 16-17 tahun. Jika dikaitkan dengan tahap perkembangan kognitif menurut piaget, maka siswa kelas XI SMK Negeri 1 Percut Sei Tuan berada pada tahap perkembangan operasional Normal.

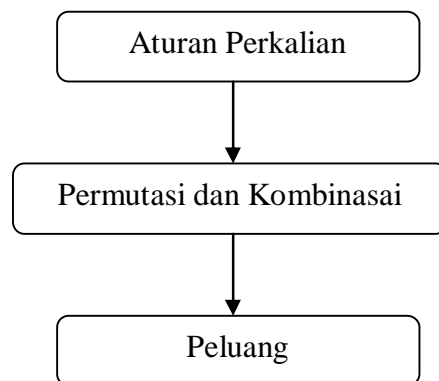
Dilihat dari kemampuan akademik dengan pembelajaran berbasis intuisi dan pengaturan siswa untuk belajar secara berkelompok dalam kelas hampir tidak

pernah dilakukan. Jadi, pembelajaran berbasisi intuisi masih tergolong baru bagi siswa.

Dilihat dari latar belakang sosial ekonomi orang tua siswa beragam antara lain Pegawai Negeri Sipil (PNS), pedagang, wiraswasta dan lain-lain. Hubungan orang tua/wali siswa selama ini baik.

### **c. Analisis Materi**

Analisis materi bertujuan untuk mengidentifikasi bagian-bagian utama yang akan dipelajari siswa pada materi Peluang.



### **d. Analisis Tugas**

analisis tugas meliputi tugas umum dan tugas khusus. Tugas umum merujuk pada kompetensi inti dalam kurikulum 2013, sedangkan tugas khusus merujuk pada indikator pencapaian hasil belajar yang dimodifikasidengan analisis materi.

#### **Ø Kompetensi dasar**

1. Memahami dan menerapkan berbagai aturan pencacahan melalui beberapa contoh nyata serta menyajikan alur perumusan aturan



pencacahan (perkalian, permutasi dan kombinasi) melalui diagram atau cara lainnya.

2. Menerapkan berbagai konsep dan prinsip permutasi dan kombinasi dalam pemecahan masalah
3. Mendeskripsikan dan menerapkan aturan / rumus peluang dalam memprediksi terjadinya suatu kejadian dunia nyata serta menjelaskan alasan-alasannya

Ø Indikator

1. Menerapkan konsep permutasi dalam soal
2. Menerapkan konsep perkalian dalam soal
3. Menggunakan konsep permutasi dalam menyelesaikan masalah nyata
4. Menggunakan konsep kombinasi dalam menyelesaikan masalah nyata
5. Memprediksi peluang suatu kejadian dan mampu menjelaskan alasannya

**e. Spesifikasi Tujuan Pembelajaran**

dengan mengacu pada hasil analisis materi dan hasil analisis tugas, maka spesifikasi tujuan pembelajaran diuraikan sebagai berikut:

1. Menjelaskan pengertian aturan pencacahan melalui beberapa contoh
2. Menjelaskan konsep dan prinsip permutasi dan kombinasi

3. Menjelaskan konsep ruang sampel dan menentukan peluang suatu kejadian
4. Menjelaskan konsep peluang dan harapan suatu kejadian dan menggunakannya dalam pemecahan masalah
5. Menyelesaikan aturan pencacahan yang sesuai dalam pemecahan masalah nyata serta memberikan alasannya

## **2. Deskripsi Tahap Perancangan (Design)**

Hasil dari setiap kegiatan pada tahap perancangan ini adalah sebagai berikut:

### **a. Hasil Pemilihan Media**

Media pembelajaran yang diperlukan dalam pelaksanaan pembelajaran matematika pada materi bentuk aljabar meliputi Rencana Pelaksanaan pembelajaran (RPP), Lembar kerja Peserta Didik (LKPD), dan Tes. Beberapa alat bantu pembelajaran yang diperlukan meliputi :papan tulis, spidol, penghapus, buku tulis dan pulpen.

### **b. Hasil Pemilihan Format**

Pemilihan format untuk perangkat pembelajaran disesuaikan dengan prinsip, karakteristik dan langkah-langkah pembelajaran berbasisi intuisi Di dalam Rencana Pelaksanaan pembelajaran (RPP) tercantum kompetensi dasar, indikator, alat/media pembelajaran, dan kegiatan pembelajaran.

### **c. Hasil Perancangan Awal**

Pada tahap ini dihasilkan rancangan awal RPP untuk 3 kali pertemuan , LKPD dan THB untuk setiap pertemuan beserta pedoman penskoran dan kunci jawaban untuk 3 kali pertemuan. Semua hasil pada tahap ini disebut Draft 1. Secara garis besar hasil perancangan awal sebagai berikut:

#### 1. Rencana Pelaksanaa Pembelajaran (RPP)

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang dikembangkan berdasarkan Kurikulum 2013 dengan pembelajaran berbasis intuisi yang terdiri dari 3 set untuk 3 kali pertemuan.

#### 2. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

LKPD yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah LKPD berbasis intuisi berisi masalah-masalah yang open ended menuntun siswa untuk mengkontruksi konsep, prinsip, atau prosedur dari materi yang sedang dibahas dengan atau tanpa bimbingan guru. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) ini memuat kegiatan yang mendorong siswa untuk mengkonsumsikan ide mereka dalam bentuk tulisan. Dari proses penyelesaian masalah yang ada pada LKPD, siswa dituntut membangun konsep dan menuliskannya dengan kata-kata sendiri pada kotak yang disediakan pada LKPD tersebut.

#### 3. Hasil Penyusuna Tes

Hasil penyusunan tes berdasarkan indikator hasil belajar yang lebih spesifik. Tes yang disusun berbentuk tes uraian. Tes ini menggunakan penilaian acuan patokan, karena tes ini digunakan untuk mengukur seberapa jauh pencapaian indikator hasil belajar. Tes ini berbentuk uraian yang terdiri dari 5 butir soal. Waktu yang disediakan 40 menit.

### 3. Hasil Tahap Pengembangan (Develop)

Hasil pengembangan perangkat pembelajaran dari setiap kegiatan pada tahap pengembangan ini adalah sebagai berikut:

#### a. Hasil Validasi Ahli

draft 1 yang dihasilkan oleh para ahli. Validasi pada ahli dilakukan untuk melihat validitas pembelajaran yang mencakup semua perangkat yang dikembangkan yang difokuskan pada format, bahasa dan isi. Hasil validasi para ahli digunakan sebagai dasar untuk melakukan revisi dan penyempurnaan terhadap perangkat pembelajaran. Perangkat pembelajaran yang telah dinyatakan valid oleh validator dinamakan Draft 2.

Adapun validator yang dilibatkan dalam penelitian ini sebagai berikut :

No	Nama Validator	Keterangan
1	Drs, Lilik Hidayat Pulungan, M,Pd	Dosen Pendidikan Matematika UMSU
2	Sartika Dewi, S,Pd	Guru Mata Pelajaran Matematika di SMK Negeri 1 Percut Sei Tuan
3	Senja Utari, S,Pd	Guru Mata Pelajaran Matematika di SMA Cerdas Murni

Hasil validasi terhadap RPP dapat dilihat pada tabel berikut

**Tabel 4.1. Hasil validasi RPP**

No	Aspek yang dinilai	Validator			Rata
		1	2	3	-rata
1.	Kesesuaian antara kompetensi dasar K11, K12, K13, K14	4	4	5	4,3
2.	Kesesuaian rumusan indicator pencapaian dengan kompetensi dasar (dari K11, K12, K13, K14)	5	4	4	4,3
3.	Kesesuaian materi pembelajaran dengan indicator pencapaian kompetensi	4	4	4	4
4.	Kesesuaian materi pembelajaran dengan indicator dari kompetensi yang akan di capai	5	4	5	4,6
5.	Kejelasan dan urutan materi ajar	4	5	5	4,6
6.	Kesesuaian strategi pembelajaran (metode dan pendekatan) dengan tujuan pembelajaran dan materi ajar	4	5	4	4,3
7.	Kesesuaian strategi pembelajaran dengan karakteristik peserta didik	4	4	4	4
8.	Kejelasan skenario pembelajaran (langkah – langkah kegiatan pembelajaran) dengan tujuan yang akan dicapai	5	4	4	4,3
9.	Skenario pembelajaran ( langkah – langkah kegiatan pembelajaran) menggambarkan active learning dan mencerminkan scientific learning	4	5	5	4,6
10.	Ketetapan kegiatan penutup dalam pembelajaran	5	4	5	4,6
11.	Penilaian mencakup aspek – aspek kompetensi dasar K11, K12, K13, K14	5	5	4	4,6

12.	Kesesuaian teknik penilaian dengan indicator/kompetensi yang akan dicapai	4	4	4	4
13.	Kelengkapan perangkat pembelajaran penilaian (soal, kunci jawaban, rubric penilaian)	5	4	5	4,6
14.	Keterpaduan dan kesinkronan antara komponen dalam RPP	5	4	5	4,6
Rata-rata		4,5	4,4	4,5	4,4
Nilai		90	88,6	90	89,5

Dari tabel diatas dapat diketahui bahwa ketiga validator memberikan penilaian dengan rata-rata nilai 89,5% yaitu kategori sangat layak. Ketiga validator menyimpulkan bahwa RPP dapat digunakan setelah revisi. Dari penilaian para validator diperoleh kritik dan saran validator seperti pada tabel berikut :

**Tabel 4.2 Revisi RPP berdasarkan hasil Validasi**

Validator	Kritik / saran
	1. Waktu yang digunakan pada pendahuluan terlalu banyak

Validator 1 Validator 2 Validator 3	<p>REVISI LANGKAH LANGKAH KEGIATAN PEMBELAJARAN</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Kegiatan</th> <th>Deskripsi Kegiatan</th> <th>Alokasi Waktu</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>pendahuluan</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membuka pertemuan dengan mengucapkan salam dan berdoa bersama-sama.</li> <li>• Guru mengaitkan peserta didik dengan diskusi tentang manfaat proses pembelajaran.</li> <li>• Sebagai pengantar siswa diarahkan untuk mendengarkan pelajaran.</li> <li>• Guru memotivasi peserta didik untuk mengikuti kegiatan yang ada dengan penuh semangat.</li> <li>• Guru memulai dengan berdoa bersama.</li> </ul> </td> <td>20 menit</td> </tr> </tbody> </table>	Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu	pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membuka pertemuan dengan mengucapkan salam dan berdoa bersama-sama.</li> <li>• Guru mengaitkan peserta didik dengan diskusi tentang manfaat proses pembelajaran.</li> <li>• Sebagai pengantar siswa diarahkan untuk mendengarkan pelajaran.</li> <li>• Guru memotivasi peserta didik untuk mengikuti kegiatan yang ada dengan penuh semangat.</li> <li>• Guru memulai dengan berdoa bersama.</li> </ul>	20 menit	<p>REVISI LANGKAH LANGKAH KEGIATAN PEMBELAJARAN</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Kegiatan</th> <th>Deskripsi Kegiatan</th> <th>Alokasi Waktu</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>pendahuluan</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membuka pertemuan dengan mengucapkan salam dan berdoa bersama-sama.</li> <li>• Guru mengaitkan peserta didik dengan diskusi tentang manfaat proses pembelajaran.</li> <li>• Sebagai pengantar siswa diarahkan untuk mendengarkan pelajaran.</li> <li>• Guru memotivasi peserta didik untuk mengikuti kegiatan yang ada dengan penuh semangat.</li> <li>• Guru memulai dengan berdoa bersama.</li> </ul> </td> <td>20 menit</td> </tr> </tbody> </table>	Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu	pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membuka pertemuan dengan mengucapkan salam dan berdoa bersama-sama.</li> <li>• Guru mengaitkan peserta didik dengan diskusi tentang manfaat proses pembelajaran.</li> <li>• Sebagai pengantar siswa diarahkan untuk mendengarkan pelajaran.</li> <li>• Guru memotivasi peserta didik untuk mengikuti kegiatan yang ada dengan penuh semangat.</li> <li>• Guru memulai dengan berdoa bersama.</li> </ul>	20 menit																														
	Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu																																									
pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membuka pertemuan dengan mengucapkan salam dan berdoa bersama-sama.</li> <li>• Guru mengaitkan peserta didik dengan diskusi tentang manfaat proses pembelajaran.</li> <li>• Sebagai pengantar siswa diarahkan untuk mendengarkan pelajaran.</li> <li>• Guru memotivasi peserta didik untuk mengikuti kegiatan yang ada dengan penuh semangat.</li> <li>• Guru memulai dengan berdoa bersama.</li> </ul>	20 menit																																										
Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu																																										
pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membuka pertemuan dengan mengucapkan salam dan berdoa bersama-sama.</li> <li>• Guru mengaitkan peserta didik dengan diskusi tentang manfaat proses pembelajaran.</li> <li>• Sebagai pengantar siswa diarahkan untuk mendengarkan pelajaran.</li> <li>• Guru memotivasi peserta didik untuk mengikuti kegiatan yang ada dengan penuh semangat.</li> <li>• Guru memulai dengan berdoa bersama.</li> </ul>	20 menit																																										
	Sebelum revisi	Sesudah revisi																																										
Validator 2	1. Pada langkah kegiatan pembelajaran pada guru dan siswa lebih diperjelas																																											
	<p>REVISI LANGKAH LANGKAH KEGIATAN PEMBELAJARAN</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Kegiatan</th> <th>Deskripsi Kegiatan</th> <th>Alokasi Waktu</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>pendahuluan</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membuka pertemuan dengan mengucapkan salam dan berdoa bersama-sama.</li> <li>• Guru mengaitkan peserta didik dengan diskusi tentang manfaat proses pembelajaran.</li> <li>• Sebagai pengantar siswa diarahkan untuk mendengarkan pelajaran.</li> <li>• Guru memotivasi peserta didik untuk mengikuti kegiatan yang ada dengan penuh semangat.</li> <li>• Guru memulai dengan berdoa bersama.</li> </ul> </td> <td>20 menit</td> </tr> <tr> <td>inti</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan contoh soal. Peserta didik akan diberikan materi yang sudah dipelajari dan diarahkan untuk mengerjakan soal.</li> <li>• Guru mengaitkan peserta didik dengan diskusi tentang manfaat proses pembelajaran.</li> <li>• Sebagai pengantar siswa diarahkan untuk mendengarkan pelajaran.</li> <li>• Guru memotivasi peserta didik untuk mengikuti kegiatan yang ada dengan penuh semangat.</li> <li>• Guru memulai dengan berdoa bersama.</li> </ul> </td> <td>100 menit</td> </tr> </tbody> </table>	Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu	pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membuka pertemuan dengan mengucapkan salam dan berdoa bersama-sama.</li> <li>• Guru mengaitkan peserta didik dengan diskusi tentang manfaat proses pembelajaran.</li> <li>• Sebagai pengantar siswa diarahkan untuk mendengarkan pelajaran.</li> <li>• Guru memotivasi peserta didik untuk mengikuti kegiatan yang ada dengan penuh semangat.</li> <li>• Guru memulai dengan berdoa bersama.</li> </ul>	20 menit	inti	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan contoh soal. Peserta didik akan diberikan materi yang sudah dipelajari dan diarahkan untuk mengerjakan soal.</li> <li>• Guru mengaitkan peserta didik dengan diskusi tentang manfaat proses pembelajaran.</li> <li>• Sebagai pengantar siswa diarahkan untuk mendengarkan pelajaran.</li> <li>• Guru memotivasi peserta didik untuk mengikuti kegiatan yang ada dengan penuh semangat.</li> <li>• Guru memulai dengan berdoa bersama.</li> </ul>	100 menit	<p>Revisi Lembar Peserta Didik</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>Isi</th> <th>Revisi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Menentukan nilai...</td> <td>Menentukan nilai...</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Menentukan nilai...</td> <td>Menentukan nilai...</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Menentukan nilai...</td> <td>Menentukan nilai...</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Menentukan nilai...</td> <td>Menentukan nilai...</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Menentukan nilai...</td> <td>Menentukan nilai...</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Menentukan nilai...</td> <td>Menentukan nilai...</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Menentukan nilai...</td> <td>Menentukan nilai...</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Menentukan nilai...</td> <td>Menentukan nilai...</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>Menentukan nilai...</td> <td>Menentukan nilai...</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>Menentukan nilai...</td> <td>Menentukan nilai...</td> </tr> </tbody> </table>	No	Isi	Revisi	1	Menentukan nilai...	Menentukan nilai...	2	Menentukan nilai...	Menentukan nilai...	3	Menentukan nilai...	Menentukan nilai...	4	Menentukan nilai...	Menentukan nilai...	5	Menentukan nilai...	Menentukan nilai...	6	Menentukan nilai...	Menentukan nilai...	7	Menentukan nilai...	Menentukan nilai...	8	Menentukan nilai...	Menentukan nilai...	9	Menentukan nilai...	Menentukan nilai...	10	Menentukan nilai...	Menentukan nilai...
Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu																																										
pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membuka pertemuan dengan mengucapkan salam dan berdoa bersama-sama.</li> <li>• Guru mengaitkan peserta didik dengan diskusi tentang manfaat proses pembelajaran.</li> <li>• Sebagai pengantar siswa diarahkan untuk mendengarkan pelajaran.</li> <li>• Guru memotivasi peserta didik untuk mengikuti kegiatan yang ada dengan penuh semangat.</li> <li>• Guru memulai dengan berdoa bersama.</li> </ul>	20 menit																																										
inti	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan contoh soal. Peserta didik akan diberikan materi yang sudah dipelajari dan diarahkan untuk mengerjakan soal.</li> <li>• Guru mengaitkan peserta didik dengan diskusi tentang manfaat proses pembelajaran.</li> <li>• Sebagai pengantar siswa diarahkan untuk mendengarkan pelajaran.</li> <li>• Guru memotivasi peserta didik untuk mengikuti kegiatan yang ada dengan penuh semangat.</li> <li>• Guru memulai dengan berdoa bersama.</li> </ul>	100 menit																																										
No	Isi	Revisi																																										
1	Menentukan nilai...	Menentukan nilai...																																										
2	Menentukan nilai...	Menentukan nilai...																																										
3	Menentukan nilai...	Menentukan nilai...																																										
4	Menentukan nilai...	Menentukan nilai...																																										
5	Menentukan nilai...	Menentukan nilai...																																										
6	Menentukan nilai...	Menentukan nilai...																																										
7	Menentukan nilai...	Menentukan nilai...																																										
8	Menentukan nilai...	Menentukan nilai...																																										
9	Menentukan nilai...	Menentukan nilai...																																										
10	Menentukan nilai...	Menentukan nilai...																																										
	Sebelum revisi	Sesudah revisi																																										
Validator 3	1. Waktu pada setiap kegiatan pembelajaran lebih dirincikan dan kegiatan pada pembelajaran lebih ditegaskan.																																											

TITIK LANGKAH LANGKAH KEGIATAN PEMBELAJARAN		Aspek Materi	Aspek Metode
Kegiatan pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan penguatan dengan menginformasikan nilai-nilai budaya dan karakter kebangsaan siswa</li> <li>• Guru menyampaikan pertanyaan-pertanyaan yang berkaitan dengan kegiatan pembelajaran</li> <li>• Siswa menjawab pertanyaan-pertanyaan tersebut secara berkelompok</li> <li>• Guru menyampaikan motivasi dan tujuan pembelajaran yang ingin diwujudkan pada kegiatan pembelajaran ini</li> <li>• Guru memastikan siswa sudah siap sedia, termasuk yang tidak memiliki perlengkapan pembelajaran</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan penguatan dengan menginformasikan nilai-nilai budaya dan karakter kebangsaan siswa</li> <li>• Guru menyampaikan pertanyaan-pertanyaan yang berkaitan dengan kegiatan pembelajaran</li> <li>• Siswa menjawab pertanyaan-pertanyaan tersebut secara berkelompok</li> <li>• Guru menyampaikan motivasi dan tujuan pembelajaran yang ingin diwujudkan pada kegiatan pembelajaran ini</li> <li>• Guru memastikan siswa sudah siap sedia, termasuk yang tidak memiliki perlengkapan pembelajaran</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan penguatan dengan menginformasikan nilai-nilai budaya dan karakter kebangsaan siswa</li> <li>• Guru menyampaikan pertanyaan-pertanyaan yang berkaitan dengan kegiatan pembelajaran</li> <li>• Siswa menjawab pertanyaan-pertanyaan tersebut secara berkelompok</li> <li>• Guru menyampaikan motivasi dan tujuan pembelajaran yang ingin diwujudkan pada kegiatan pembelajaran ini</li> <li>• Guru memastikan siswa sudah siap sedia, termasuk yang tidak memiliki perlengkapan pembelajaran</li> </ul>
Inti	<p>a. Guru memberikan contoh soal-soal pada LKPD mengenai materi pokok yang akan dipelajari siswa dalam kegiatan ini.</p> <p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan arahan kepada siswa untuk mengamati LKPD</li> <li>• Siswa mengamati dan mempelajari materi yang ada di LKPD</li> <li>• Guru memberikan penguatan dan motivasi kepada siswa untuk mempelajari materi yang ada di LKPD</li> </ul>	<p>a. Guru memberikan contoh soal-soal pada LKPD mengenai materi pokok yang akan dipelajari siswa dalam kegiatan ini.</p> <p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan arahan kepada siswa untuk mengamati LKPD</li> <li>• Siswa mengamati dan mempelajari materi yang ada di LKPD</li> <li>• Guru memberikan penguatan dan motivasi kepada siswa untuk mempelajari materi yang ada di LKPD</li> </ul>	<p>a. Guru memberikan contoh soal-soal pada LKPD mengenai materi pokok yang akan dipelajari siswa dalam kegiatan ini.</p> <p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan arahan kepada siswa untuk mengamati LKPD</li> <li>• Siswa mengamati dan mempelajari materi yang ada di LKPD</li> <li>• Guru memberikan penguatan dan motivasi kepada siswa untuk mempelajari materi yang ada di LKPD</li> </ul>
		Sebelum revisi	Sesudah revisi

Hasil validasi ahli terhadap LKPD seperti tertera pada tabel berikut ini:

**Tabel 4.3. Hasil validasi LKPD**

No	Aspek yang dinilai	Validator			Rata-rata
		1	2	3	
1.	Materi yang dilatihkan pada LKPD mendorong siswa agar lebih berinteraksi dengan pokok bahasan yang di ajarkan	4	4	4	4
2.	Materi yang dilatihkan pada LKPD mendorong siswa untuk melakukan lebih banyak eksplorasi materi yang terkait dengan pelajaran yang disampaikan	4	5	4	4,3
3.	Materi yang dilatihkan pada LKPD mampu member penguatan (reinforcement) bagi diri siswa bahwa dia benar – benartelah menguasai	4	4	4	4
4.	Materi yang dilatihkan dalam LKPD dan cara melatikhannya dapat meningkatkan retensi (bertahan lamaa dalam ingatan)	4	4	4	4




	siswa terhadap pokok bahasan yang diajarkan				
5.	Materi latihan dan metode pelatihannya memberi peluang siswa untuk mengerjakan latihan secara sendiri	5	5	5	5
6.	Materi latihan dan metode pelatihannya dalam LKPD menantang dan menarik bagi siswa sehingga betah menyelesaikan latihan tanpa merasa bosan	5	5	5	5
7.	LKPD menyediakan jawaban dan penjelasan tentang mendapatkan jawaban dari setiap latihan yang dan dapat dipahami dengan mudah	4	4	4	4
8.	LKPD menyediakan petunjuk yang jelas dan mudah dipahami tentang apa yang akan dikerjakan dalam menyelesaikan latihan	4	5	5	4,6
9.	LKPD menampilkan berbagai sub-pokok bahasan sebagai perwakilan dari materi yang diajarkan sehingga LKPD berfungsi sebagai sarana review (kajian ulang) yang efektif	4	4	5	4,3
10.	LKPD menyediakan ruang komentar mengakhiri setiap bagian latihan terhadap evaluasi diri siswa mengenai bagian mana saja yang telah dipahami dengan baik dan bagian mana yang gagal dilakukan serta informasi lainnya yang terkait dengan kegiatan latihan tersebut.	4	4	4	4
Rata-rata		4,2	4,4	4.4	4,32

Nilai	84	88	88	86,6
-------	----	----	----	------

Dari tabel diatas dapat diketahui bahwa ketiga validator memberikan penilaian dengan rata-rata nilai 86,6% yaitu kategori sangat layak. Ketiga validator menyimpulkan bahwa LKPD dapat digunakan setelah revisi. Dari penilaian para validator diperoleh kritik dan saran validator seperti pada tabel berikut :

**Tabel 4.4 Revisi LKPD berdasarkan hasil Validasi**

Validator	Kritik / saran
Validator 1 Validator 2	<p>1. Ditambah gambar agar lebih menarik</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>Dalam dunia bisnis, perusahaan dituntut untuk dapat menyesuaikan diri dengan strategi yang akan digunakan untuk mencapai tujuannya. Banyak dalam menjual produk kini semakin bervariasi, dimana perusahaan yang tidak lagi menjual produknya dalam bentuk single product melainkan dalam bentuk bundling atau produk paket.</p> <p>Salah satu upaya perusahaan untuk meningkatkan daya saingnya dengan perusahaan pesaing adalah menawarkan paket bundling berupa kombinasi produk-produk yang ditawarkan, seperti paket bundling yang menawarkan paket kartu perdana, serta pilihan paket komunikasi. Hal ini akan sangat menguntungkan bagi perusahaan karena dapat meningkatkan penjualan.</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>Dalam dunia bisnis, perusahaan dituntut untuk dapat menyesuaikan diri dengan strategi yang akan digunakan untuk mencapai tujuannya. Banyak dalam menjual produk kini semakin bervariasi. Banyak perusahaan yang tidak lagi menjual produknya dalam bentuk single product melainkan dalam bentuk bundling atau produk paket.</p> <p>Salah satu upaya perusahaan untuk meningkatkan daya saingnya dengan perusahaan pesaing adalah menawarkan paket bundling berupa kombinasi produk-produk yang ditawarkan, seperti paket bundling yang menawarkan paket kartu perdana, serta pilihan paket komunikasi. Hal ini akan sangat menguntungkan bagi perusahaan karena dapat meningkatkan penjualan.</p> </div> <div style="width: 45%;">  </div> </div>
	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div>Sebelum revisi</div> <div>Sesudah revisi</div> </div>
	<p>1. Kurangnya contoh soal</p>

Validator 2	<p><b>Registen 1.1</b></p> <p>Pertanya kegiatan : Multi langkah kegiatan yang ada untuk menyelesaikan masalah di bawah ini dan diskusikan dengan teman sekelompokmu.</p> <p><b>Permasalahan :</b></p> <p>Sebuah perusahaan smartphone 'Xphone' menawarkan paket bundling yang berisi kartu perdana dengan pilihan paket internet serta tambahan bonus aksesoris berupa ffp cover untuk setiap pembelian produk smartphone yang dijual. Konsumen dapat memilih pilihan paket internet berupa paket internet unlimited 1bulan atau pilihan paket kuota 12 GB dan 4 pilihan warna ffp cover yakni hitam, putih, kuning, atau oranye. Berapakah banyak pilihan paket bundling yang dapat dipilih konsumen untuk setiap pembelian smartphone tersebut?</p> <p><b>Penyelesaian :</b></p> <p>Langkah pertama, kelompok (awwal) yang tidak melakukan berdasarkan permasalahan di atas</p> <p>Diketahui :</p>	<p><b>Karika soal n.2</b></p> <p>➤ <b>Analisis</b></p> <p>Sebuah grup sedang mempersiapkan ide-ide sebagai hadiah untuk dan kelas A dan B. Ada masalah 5 jam belajar yang tidak dapat diberikan pada hari Kamis dan Rabu. Berapakah banyak pilihan hadiah yang mungkin akan dibuat pada hari Sabtu?</p> <p>➤ <b>Penyelesaian</b></p> <p>Diketahui : terdapat 2 buku mata kelas A dan B terdapat 4 buku belajar, paket film dan Rabu</p> <p>Jawab : banyak pilihan hadiah yang mungkin dapat dibuat</p> <p>Cara penyelesaian : menggunakan rumus permutasi</p> <p>Penyelesaian :</p> <p>Banyaknya pilihan hadiah yang mungkin dapat dibuat pada hari Sabtu adalah 120 = 4 x 3 x 2 x 1 pilihan.</p> <p>Penyelesaian kembali :</p> <p>Terdapat 4 pilihan yang mungkin dapat dibuat pada hari Sabtu : 1. 1 buku mata dan 1 buku belajar</p>
	Sebelum revisi	Sesudah revisi
Validator 3	1. Kolom penyelesaian masalah pada latihan terlalu kecil sehingga siswa akan terbatas dalam menjawab soal	
	<p><b>Jawab 2.1</b></p> <p>1. Terdapat 3 buku novel berbeda dan 2 buku cerita berbeda yang akan dibaca. Berapa banyak cara untuk memilih 2 buku novel dan 1 buku cerita untuk dibaca? Berapa banyak cara untuk memilih 1 buku novel dan 2 buku cerita untuk dibaca? Berapa banyak cara untuk memilih 2 buku novel dan 1 buku cerita untuk dibaca? Berapa banyak cara untuk memilih 1 buku novel dan 2 buku cerita untuk dibaca?</p> <p><b>penyelesaian :</b></p> <p>2. Terdapat 4 buku cerita (1, 2, 3, 4) dan 2 buku novel (1, 2) dan 1 buku cerita untuk dibaca. Berapa banyak cara untuk memilih 2 buku cerita dan 1 buku novel untuk dibaca? Berapa banyak cara untuk memilih 1 buku cerita dan 2 buku novel untuk dibaca? Berapa banyak cara untuk memilih 2 buku cerita dan 1 buku novel untuk dibaca? Berapa banyak cara untuk memilih 1 buku cerita dan 2 buku novel untuk dibaca?</p> <p><b>penyelesaian :</b></p>	<p><b>Latihan 2.1</b></p> <p>1. Terdapat 3 buku cerita berbeda dan 2 buku novel berbeda yang akan dibaca. Berapa banyak cara untuk memilih 2 buku novel dan 1 buku cerita untuk dibaca? Berapa banyak cara untuk memilih 1 buku novel dan 2 buku cerita untuk dibaca? Berapa banyak cara untuk memilih 2 buku novel dan 1 buku cerita untuk dibaca? Berapa banyak cara untuk memilih 1 buku novel dan 2 buku cerita untuk dibaca?</p> <p><b>penyelesaian :</b></p> <p>2. Terdapat 4 buku cerita (1, 2, 3, 4) dan 2 buku novel (1, 2) dan 1 buku cerita untuk dibaca. Berapa banyak cara untuk memilih 2 buku cerita dan 1 buku novel untuk dibaca? Berapa banyak cara untuk memilih 1 buku cerita dan 2 buku novel untuk dibaca? Berapa banyak cara untuk memilih 2 buku cerita dan 1 buku novel untuk dibaca? Berapa banyak cara untuk memilih 1 buku cerita dan 2 buku novel untuk dibaca?</p> <p><b>penyelesaian :</b></p>
Sebelum revisi	Sesudah revisi	

Hasil validasi ahli terhadap tes seperti tertera pada tabel berikut ini.

**Tabel 4.5. Hasil validasi Tes**

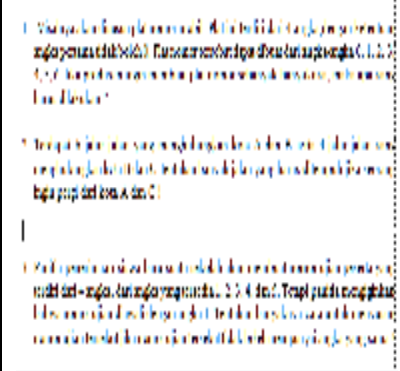
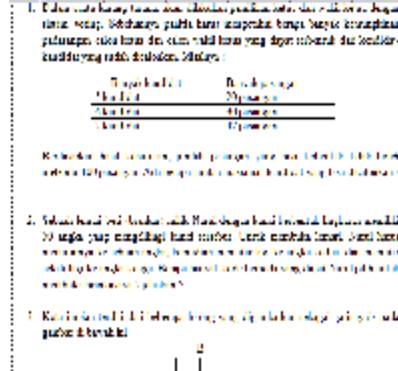
No	Aspek yang dinilai	Validator			Rata-rata
		1	2	3	
1.	Kesesuaian butir soal dengan indikator	5	5	5	5

	kompetensi dasar yang ditetapkan				
2.	Kesesuaian materi tes dengan tujuan pengukuran	5	5	5	5
3.	Rumusan setiap butir soal menggunakan kata/ pernyataan/ perintah menurut jawaban dari siswa	5	5	5	5
4.	Rumusan setiap butir soal menggunakan bahasa yang sederhana, komunikatif, dan mudah dipahami	5	5	5	5
5.	Rumusan setiap butir soal menggunakan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar	5	5	5	5
6.	Rumusan setiap butir soal tidak menggunakan kata kata/ kalimat yang menimbulkan penafsiran ganda	4	4	5	4,3
7.	Kejelasan petunjuk penggunaan perangkat pembelajaran	4	4	4	4
8.	Kejelasan criteria penilaian yang diuraikan pada perangkat penilaian	4	4	4	4
9.	Kejelasan tujuan penggunaan perangkat penilaian	4	4	5	4,3
10.	Kesesuaian indicator yang dinilai untuk setiap aspek penilaian pada perangkat penilaian dengan tujuan pengukuran	4	4	4	4
11.	Kategori yang terdapat dalam perangkat penilaian sudah mencakup semua aktifitas siswa dan guru yang mungkin terjadi dalam pembelajaran	4	4	4	4
12.	Kesesuaian waktu yang dialokasikan untuk pelaksanaan keseluruhan perangkat	5	5	5	5

	penilaian				
	Rata-rata	4,5	4,5	4,6	4,55
	Nilai	90	90	93,3	91,1

Dari tabel diatas dapat diketahui bahwa ketiga validator memberikan penilaian dengan rata-rata nilai 91,1% yaitu kategori sangat layak. Ketiga validator menyimpulkan bahwa tes dapat digunakan setelah revisi. Dari penilaian para validator diperoleh kritik dan saran validator seperti pada tabel berikut.

**Tabel 4.6. Revisi Tes berdasarkan hasil Validasi**

Validator	Kritik / saran	
	1. Soal yang digunakan terlalu biasa dan kurang melatih siswa dalam berpikir	
Validator 1		
Validator 2		
Validator 3		
	<p>Sebelum revisi</p>	<p>Sesudah revisi</p> 

## b. Hasil Uji Coba

Ujicoba dilakukan pada kelas XI dengan banyak subjek 15 orang. Ujicoba dilakukan 3 kali pertemuan, sesuai dengan rencana pelaksanaan pembelajaran, serta 1 kali pertemuan postes. Dalam proses pembelajaran, siswa dikelompokkan

sebanyak 2-3 orang dalam satu kelompok. Pada ujicoba dilakukan ujicoba perangkat pembelajaran berbasis intuisi, sehingga data hasil ujicoba dianalisis untuk menentukan kelayakan perangkat pembelajaran yang dikembangkan menggunakan pembelajaran berbasis intuisi. Hasil analisis data ujicoba diuraikan sebagai berikut:

### 1. Hasil Analisis Data Tes Hasil Belajar

Setelah pembelajaran yang dikembangkan menggunakan pembelajaran berbasis intuisi selesai, siswa diberi tes untuk mengetahui ketuntasan belajar siswa baik secara individu maupun kelompok.

Berikut ini adalah tabel yang menunjukkan hasil tes belajar siswa pada uji coba lapangan :

**Tabel 4.7. Hasil Tes Belajar Pada Uji Coba Lapangan**

No	Nama Siswa	Skor total	Nilai	Keterangan
1	Ahmad Adriansyah	80	80	Tuntas
2	Aldi Akbar	95	95	Tuntas
3	Candra Yudha	85	85	Tuntas
4	Denny Ariansyah	95	95	Tuntas
5	Evri Yanti	90	90	Tuntas
6	Fatimah Nurifa	70	70	Tuntas
7	Fitrah Khairani	60	60	Tidak Tuntas
8	Handoko	85	85	Tuntas
9	Imam Wahyudi	85	85	Tuntas
10	Muhammad Hanafi	95	95	Tuntas

11	Muhammad Rifai	60	60	Tidak Tuntas
12	Maymunah	90	90	Tuntas
13	Muhammad Hadi	75	75	Tuntas
14	Saiful Reza	85	85	Tuntas
15	Zaki	85	85	Tuntas

$$\begin{aligned}
 \text{Prestasi Ketuntasan} &= \frac{\text{banyak siswa tuntas}}{\text{jumlah siswa keseluruhan}} \times 100\% \\
 &= \frac{13}{15} \times 100\% \\
 &= 86,6\%
 \end{aligned}$$

Berdasarkan data pada tabel diatas terlihat bahwa kriteria ketuntasan belajar individual siswa diperoleh bahwa banyaknya siswa yang tuntas belajar yaitu 13 siswa dari 15 siswa (86,6%) dari jumlah siswa. Banyaknya siswa yang tidak tuntas adalah 2 siswa dari 15 siswa (13,2%) dari jumlah siswa. Selanjutnya sesuai dengan kriteria ketuntasan secara klasikal bahwa suatu pembelajaran dikatakan tuntas jika terdapat  $\geq 75\%$  siswa telah tuntasnya belajar. Ketuntasan secara klasikal pada ujicoba ini sebesar 86,6%. Dengan demikian secara klasikal memenuhi kriteria pencapaian ketuntasan.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil analisa dan pembahasan dalam penelitian ini, dikemukakan beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Kelayakan perangkat pembelajaran yang dikembangkan menggunakan model pembelajaran berbasis intuisi didasarkan pada penelitian para ahli ( validator) dengan cara mengisi lembar validasi masing-masing perangkat pembelajaran dikatakan layak jika validator menyatakan perangkat tersebut dapat digunakan dengan sedikit revisi atau tanpa revisi.
2. Hasil rata-rata nilai analisis kelayakan RPP berbasis intuisi diperoleh presentase kelayakan RPP yaitu, 89,5% dengan katagori sangat layak. Hasil rata-rata nilai kelayakan LKPD berbasis intuisi diperoleh pesentase kelayakan yaitu 86,6% dengan katagori sangat layak. Hasil rata-rata nilai analisis kelayakan Tes berbasis intuisi diperoleh presentase kelayakan Tes yaitu 91,1% dengan katagori sangat layak. Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran berbasis intuisi yang dikembangkan layak untuk digunakan dengan revisi.
3. Berdasarkan Hasil analisis nilai tes hasil belajar siswa menunjukkan persentase ketuntasan klasikal siswa pada tes hasil belajar siswa sebesar 85,8%. Berdasarkan analisis Tes Hasil Belajar dapat ditarik kesimpulan



bahwa tes hasil belajar yang dikembangkan memiliki kriteria “Tuntas” dengan kriteria ketuntasan klasikal  $\geq 75\%$ .

## **B. SARAN**

Berdasarkan kesimpulan penelitian diatas, belajar dengan menggunakan perangkat pembelajaran berbasis intuisi yang diterapkan pada kegiatan pembelajaran memberikan beberapa hal yang penting untuk diperhatikan. Untuk itu peneliti menyatakan beberapa hal sebagai berikut.

1. Perangkat pembelajaran yang dihasilkan ini baru sampai pada tahap pengembangan, belum diimplementasikan secara luas disekolah-sekolah. Untuk mengetahui efektivitas perangkat pembelajaran menggunakan pendekatan realistik ini, disarankan pada guru dan peneliti untuk mengimplementasikan perangkat pembelajaran menggunakan model intuisi ini pada ruang lingkup yang lebih luas disekolah-sekolah.
2. Bagi guru yang ingin menerapkan perangkat pembelajaran berbasis intuisi pada materi pokok yang lain dapat merancang/mengembangkan sendiri perangkat pembelajaran yang diperlukan dengan memperhatikan komponen-komponen pendekatan pembelajaran dan karakteristik dari materi yang akan dikembangkan.

## Daftar pustaka

- Fischbein, E. 1999. Intuition and Schemata in Mathematical Reasoning. *Educational Studies in Mathematics Journal*. No. 38, p. 11-15. London : Kluwer Academic Publisher.
- Hamzah B. Uno . 2007. *Model pembelajaran : Menciptakan Proses Belajar Mengajar yang Kreatif dan Efektif*. Jakarta : Bumi Aksara
- Harjanto. (2010). *Perencanaan Pengajaran*. Jakarta : Rineka Cipta
- Jacobsen, David A. Eggen, Paul. Kauchak, Donald . 2009. *Methods for teaching : Metode-Metode Pengajaran Meningkatkan Belajar Siswa TK-SMA Edisi ke-8*. Terjemahan Achmad Fawaid dan Khoirul Anam. Yogyakarta : Pustaka Pelajar
- Muchayat, (2011), Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika dengan Strategi Ideal Problem Solving Bermuatan Pendidikan Karakter, jurnal pp,1:200-208
- Nazaruddin, (2007), *Manajemen Pembelajaran: Implementasi Konsep Karakteristik dan Metodologi Pendidikan Agama Islam di Sekolah Umum*, Penerbit Teras, Yogyakarta.
- Polya, George. 1998. *How to Solve It: A New Aspect of Mathematical Method*. Diakses dari [https://notendur.hi.is/hei2/teaching/Polya\\_HowToSolveIt.pdf](https://notendur.hi.is/hei2/teaching/Polya_HowToSolveIt.pdf)
- Reys, Robert. Et all. 2012. *Helping Children Learn Mathematics 10th Edition*. John iley & sons : USA
- Sugiyono, (2008), *Metode Penelitian Pendidikan : Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif DAN R&D*. Bandung: Alfabeta
- Sugiyono, (2010), *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*, Penerbit Alfabeta, Bandung
- Suharman. 2005. *Psikologi Kognitif* . Surabaya : Srikandi.
- Trianto. 2010. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif: Konsep, Landasan, dan Implementasinya pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Trianto, (2011), *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*, Penerbit Kencana Prenada Media Group, Jakarta
- Usodo B. 2012. *Karakteristik Intuisi Siswa SMA dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau dari Kemampuan Matematika dan. Perbedaan Gender*. *Aksioma*. Volume 01 Nomer 01 Maret 2012, hlm 1-14.

- Wallis, G. 2006. *Intuition Effect in Creativity*.  
<http://www.itpin.com/blog/category/ming-thinking/intuition>.
- Walle, Van de. Karp. Williams, Bay. 2014. *Elementary and Middle School Mathematics Teaching Developmentally*. Edinburgh : Pearson
- Yuwono, Ipung. 2001. “ *RME dan Hasil Studi Awal Implementasinya di SLTP*”.  
Makalah Disampaikan pada Seminar Nasional Realistic Mathematics Education(RME), di Jurusan Matematika FMIPA UNESA, 24 Pebruari 2001.

## Lampiran 1

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Nama Sekolah	: SMK Negeri 1 Percut Sei Tuan
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: XI/ genap
Materi Pokok	: Kaidah Pencacahan
Pertemuan ke	: 1 (satu)
Alokasi Waktu	: 4×35 menit

#### A. KOMPETENSI INTI

- K1 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- K2 Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun responsi dan pro-akti dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- K3 Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- K4 Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

#### B. KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR

- 1.1 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- 2.1 Memiliki motivasi internal, kemampuan bekerjasama, konsisten, sikap disiplin, rasa percaya diri, dan sikap toleransi dalam perbedaan strategi berpikir dalam memilih dan menerapkan strategi menyelesaikan masalah.
- 2.2 Mampu mentransformasi diri dalam berperilaku jujur, tangguh menghadapi masalah, kritis dan disiplin dalam melakukan tugas belajar matematika.

- 2.3 Menunjukkan sikap bertanggung jawab, rasa ingin tahu, jujur dan perilaku peduli lingkungan.
- 3.17 Memahami dan menerapkan berbagai aturan pencacahan melalui beberapa contoh nyata serta menyajikan alur perumusan aturan pencacahan (perkalian, permutasi dan kombinasi) melalui diagram atau cara lainnya.

**Indikator :**

- 3.17.1 Menerapkan konsep yang logis dan masuk akal dalam masalah yang berkaitan dengan aturan perkalian.
- 1.13 Memilih dan menggunakan aturan pencacahan yang sesuai dalam pemecahan masalah nyata serta memberikan alasannya.

**Indikator :**

- 1.13.1 Mampu memilih aturan pencacahan yang sesuai untuk menyelesaikan masalah
- 1.14 Mengidentiikasi masalah nyata dan menerapkan aturan perkalian, permutasi, dan kombinasi dalam pemecahan masalah tersebut

**Indikator :**

- 1.14.1 Menyelesaikan masalah dengan menerapkan hasil dari generalisasi terhadap masalah yang berkaitan dengan aturan perkalian.

### **C. TUJUAN PEMBELAJARAN**

1. Siswa mampu menerapkan konsep yang logis dan masuk akal dalam masalah yang diberikan berkaitan dengan aturan perkalian.
2. Siswa mampu memilih aturan pencacahan yang sesuai untuk menyelesaikan masalah.
3. Siswa mampu menyelesaikan masalah dengan menerapkan hasil dari generalisasi terhadap masalah yang berkaitan dengan aturan perkalian.

### **D. MATERI PEMBELAJARAN**

Ketika ditanya banyaknya tablet dalam sebuah botol, tentunya kita akan membuka botol tersebut dan menumpahkannya isinya, kemudian mulai

membilangnya 1,2,4 ... dan seterusnya sampai tablet terakhir. Cara membilang seperti ini sangatlah mudah ketika kita mempunyai benda-benda untuk dibilang. Akan tetapi cara seperti ini akan sulit jika kita tidak diberi benda-benda untuk dibilang. Pada bagian ini kita akan mempelajari cara menentukan banyaknya anggota dari suatu himpunan tanpa membilangnya satu persatu. cara membilang seperti ini disebut mencacah.

Ada beberapa metode untuk mencacah, salah satunya yang paling dasar yaitu perkalian. Prinsip dasar aturan perkalian.

Jika ada  $k$  pilihan dengan setiap pilihan memiliki hasil  $n_1, n_2, n_3, \dots, n_k$  yang berbeda, banyak hasil yang mungkin dari  $k$  pilihan tersebut secara berurutan diberikan oleh hasil kali berikut :

$$n_1 \times n_2 \times n_3 \times \dots \times n_k$$

#### **E. MODEL / PENDEKATAN / METODE PEMBELAJARAN**

Model pembelajaran : pembelajaran berbasis intuisi

Metode pembelajaran : diskusi kelompok, tanya jawab dan penugasan

#### **F. MEDIA DAN ALAT PEMBELAJARAN**

Laptop, proyektor, papan tulis, spidol, dan ppt

#### **G. SUMBER BELAJAR**

- Buku
- Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

### G. Langkah-langkah Pembelajaran

Langkah Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran		Alokasi Waktu
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	
<b>PENDAHULUAN</b>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ø Mengucapkan salam dan mengecek kehadiran siswa.</li> <li>Ø Guru menyiapkan peserta didik secara psikis dan fisik untuk mengikuti proses pembelajaran.</li> <li>Ø Sebagai apersepsi, siswa diajak mengingat kembali materi sebelumnya</li> <li>Ø Memberikan motivasi agar peserta didik mempunyai semangat belajar.</li> <li>Ø Guru membagi siswa secara heterogen dan berkelompok</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ø Memberi salam kepada guru dan mendengarkan absensi.</li> <li>Ø Mendengarkan penjelasan guru.</li> <li>Ø Siswa mengutarakan pendapat tentang materi sebelumnya.</li> <li>Ø Duduk bersama kelompok yang telah ditetapkan</li> </ul>	20 menit
<b>KEGIATAN INTI</b>			
<b>Fase 1: Memahami masalah (berkelompok)</b>	<b>1. mengamati</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ø Guru memberikan LKPD pada setiap</li> </ul>	<b>1. Mengamati</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ø Siswa memperhatikan dan menganalisis</li> </ul>	30 menit

	<p>kelompok .</p> <p><b>2. menanya</b></p> <p>Ø Siswa didorong untuk mengajukan pertanyaan yang terkait dalam LKPD. Siswa yang lain diberi kesempatan untuk memberi tanggapan</p>	<p>contoh masalah yang ada di LKPD</p> <p>Ø Siswa mengatagorikan contoh/ karateristik / ciri tersebut dengan cara mengumpulkan data sesuai konsep aturan perkalian dan menyingkirkan data yang tidak sesuai dengan aturan perkalian</p> <p><b>2. menanya</b></p> <p>Ø Menanya hal-hal yang kurang dipahami mengenai permasalahan yang ada di LKPD</p> <p>Ø Siswa lain diberi kesempatan untuk memberi tanggapan.</p>	
<p><b>Fase 2:</b> <b>Menyelesaikan masalah</b> (berkelompok)</p>	<p><b>3. Mengumpulkan informasi</b></p> <p>Ø Mengarahkan siswa untuk mengumpulkan informasi dari masalah yang ada di LKPD</p> <p><b>4. Mengasosiasi</b></p>	<p><b>3. mengumpulkan informasi</b></p> <p>Ø Siswa dalam setiap kelompok memahami masalah yang ada pada LKPD</p> <p>Ø Siswa menentukan niali kebenaran dari pertanyaan tersebut berdasarkan dari data-data yang ada.</p> <p><b>4. Mengasosiasi</b></p>	<p>30 menit</p>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ø Memberikan soal kepada setiap kelompok dan memberikan arahan agar dapat mengasosiasi antara permasalahan dengan soal yang telah diberikan</li> </ul> <p><b>5. Mengkomunikasikan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ø Membrikan kesempatan pada setiap kelompok untuk mengkomunikasikan intisari mengenai yang ada pada LKPD yang seiberikan oleh guru</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ø Siswa dalam setiap kelompok memahami masalah yang ada pada LKPD.</li> </ul> <p><b>5. Mengkomunikasikan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ø Setiap kelompok mengemukakan hasil kesimpulan permasalahan dalam LKPD</li> </ul>	
<p><b>Fase 3:</b> <b>Tahapan intuisi</b> (invidual)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ø Setelah kegiatan berkelompok selesai, secara individual guru memberikan permasalahan nyata atau tes hasil belajar untuk dikerjakan dan guru membimbing siswa</li> </ul> <p><b>1. Tahap persiapan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ø Guru memberikan tes kepada siswa</li> </ul> <p><b>2. Tahap inkubasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ø Guru mengarahkan siswa untuk</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ø Siswa mengerjakan tes yang diberikan oleh guru.</li> </ul> <p><b>1. Tahap persiapan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ø Siswa memhami masalah yang diberikan</li> </ul> <p><b>2. Tahap inkubasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ø Siswa medalami permasalahan dan memikirkan bagaimana menyelesaikan</li> </ul>	<p>40 menit</p>

	<p>mendalami permasalahan dan mengarahkan siswa untuk memikirkan menyelesaikan masalah.</p> <p><b>3. Tahap iluminasi</b></p> <p>Ø Guru meminta siswa untuk menyelesaikan masalah dengan ide atau gagasan yang ada sampai diperoleh jawaban.</p> <p><b>4. Tahap verifikasi</b></p> <p>Ø Guru memandu siswa bila masih mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah</p>	<p>masalah tersebut dengan cara berpikir sejenak</p> <p><b>3. Tahap iluminasi</b></p> <p>Ø Siswa menuliskan dan menyampaikan ide atau gagasan untuk menyelesaikan masalah, mungkin ide yang dituliskan dapat lebih dari satu</p> <p><b>4. Tahap verifikasi</b></p> <p>Ø Siswa memverifikasi jawaban, sehingga siswa yakin akan jawaban yang diberikan.</p>	
<b>PENUTUP</b>			
	<p>Ø Guru membantu siswa untuk membuat rangkuman tentang berbagai cara dalam menyelesaikan masalah pada materi.</p> <p>Ø Guru memberikan tugas rumah beberapa soal dan mengakhiri kegiatan belajar</p>	<p>Ø Siswa membuat kesimpulan tentang apa yang telah dipelajari.</p> <p>Ø Mendengarkan dan melaksanakan arahan guru serta menjawab salam guru</p>	<p>15 Menit</p>

	dengan memberikan salam dan memberikan pesan untuk selalu belajar dan patang menyerah dalam belajar.		
--	--	--	--

## I. Penilaian Hasil Belajar

### 1. Penilaian Sikap

- a. Teknik Penilaian : Observasi
- b. Bentuk Instrumen : Lembar Observasi
- c. Instrumen penilaian sikap :

No	Nama	Sikap								
		Aktif			Kerja Sama			Toleransi		
		KB	B	SB	KB	B	SB	KB	B	SB
1										
2										
3										
....										
....										

Keterangan:

Bubuhkan tanda  $\surd$  pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

KB : Kurang baik

B : Baik

SB : Sangat baik

### 2. Pengetahuan

- a. Teknik Penilaian : Tes
- b. Bentuk Instrumen : Uraian
- c. Instrumen :

No	Soal	Kunci Jawaban	Skor
1	Panitia penerimaan siswa baru suatu sekolah akan membuat nomor ujian peserta yang terdiri dari 4 angka, dari angka yang tersedia 1, 2, 3, 4, dan 5. Tetapi panitia menginginkan bahwa nomor ujian diawali dengan angka 1.	Nomor ujian tidak boleh mempunyai angka yang sama. Angka pertama (sebagai ribuan ) dapat dipilih dengan	50

	<p>Tentukan banyaknya cara untuk menyusun nomor ujian tersebut jika nomor ujian tersebut tidak boleh mempunyai angka yang sama !</p>	<p>4 cara, yaitu angka 2, 3, 4 dan 5 karena disyaratkan angka pertama tidak boleh angka 1.</p> <p>Angka kedua (sebagai ratusan ) hanya dapat diisi oleh 4 cara karena nomor tidak diperbolehkan mempunyai angka yang sama. Misalnya setelah dipilih angka pertama 2, maka angka kedua yang dapat dipilih tinggal 4 angka, yaitu 1, 3, 4, 5.</p> <p>Angka ketiga ( sebagai satuan ) dapat diisi dengan 3 cara</p> <p>Angka keempat ( sebagai satuan ) dapat diisi dengan 2 cara.</p> <p>Menurut aturan perkalian, seluruhnya terdapat <math>4 \times 4 \times 3 \times 2 = 96</math> cara.</p> <p>Jadi, banyaknya cara untuk menyusun angka 1, 2, 3, 4, dan 5 menjadi 4 angka dengan angka pertama bukan 1 dan tidak boleh angka yang sama adalah 96 cara.</p>	
--	--	---	--

2	Terdapat 6 jalur jalan yang menghubungkan kota A dan B serta 4 jalur jalan yang menghubungkan kota B dan C. tentukan banyak jalan yang harus ditempuh jika seorang ingin pergi dari kota A dan C !	<p>Dari kota A ke kota C harus melewati kota B.</p> <p>Jalur yang bisa ditempuh dari kota A ke kota B adalah 6 jalur jalan.</p> <p>Jalur yang bisa ditempuh dari kota B ke kota C adalah 4 jalur jalan.</p> <p>Menurut aturan perkalian, banyaknya jalur yang dapat ditempuh adalah <math>6 \times 4 = 24</math> jalur jalan.</p>	50
---	--	---	----

### 3. Keterampilan

- a. Teknik Penilaian : Observasi
- b. Bentuk Instrumen : Lembar Observasi
- c. Instrumen Penilaian keterampilan :

No	Nama Siswa	Keterampilan		
		Menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah		
		KT	T	ST
1				
2				
3				

No	Nama Siswa	Keterampilan		
		Menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah		
		KT	T	ST
....				

Bubuhkan tanda  $\surd$  pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

Keterangan :

KT : Kurang terampil

T : Terampil

ST : Sangat terampil

Percut Sei Tuan, Januari 2018

Calon Guru Mata pelajaran

Disetujui,  
Guru Mata Pelajaran

\_\_\_\_\_  
NIP.

**Kharisma Khairia**  
**Npm 1402030198**

## Lampiran 2

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Nama Sekolah	: SMK Negeri 1 Percut Sei Tuan
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: XI/ genap
Materi Pokok	: Permutasi dan Kombinasi
Pertemuan ke	: 2 (dua )
Alokasi Waktu	: 4×35 menit

#### H. KOMPETENSI INTI

- K1 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- K2 Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun responsi dan pro-akti dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- K3 Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakogniti berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- K4 Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

#### I. KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR

- 1.2 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- 2.4 Memiliki motivasi internal, kemampuan bekerjasama, konsisten, sikap disiplin, rasa percaya diri, dan sikap toleransi dalam perbedaan strategi berpikir dalam memilih dan menerapkan strategi menyelesaikan masalah.
- 2.5 Mampu mentransformasi diri dalam berperilaku jujur, tangguh menghadapi masalah, kritis dan disiplin dalam melakukan tugas belajar matematika.



- 2.6 Menunjukkan sikap bertanggung jawab, rasa ingin tahu, jujur dan perilaku peduli lingkungan.
- 3.18 Memahami dan menerapkan berbagai aturan pencacahan melalui beberapa contoh nyata serta menyajikan alur perumusan aturan pencacahan (perkalian, permutasi dan kombinasi) melalui diagram atau cara lainnya.

**Indikator :**

- 3.18.1 Menerapkan konsep yang logis dan masuk akal dalam masalah yang berkaitan dengan konsep permutasi
- 3.18.2 Menerapkan konsep yang logis dan masuk akal dalam masalah yang berkaitan dengan konsep kombinasi
- 3.19 Menerapkan berbagai konsep dan prinsip permutasi dan kombinasi dalam pemecahan masalah nyata.

**Indikator :**

- 3.19.1 Menerapkan konsep yang logis dan masuk akal dalam masalah yang berkaitan dengan konsep permutasi
- 3.19.2 Menerapkan konsep yang logis dan masuk akal dalam masalah yang berkaitan dengan konsep kombinasi
- 1.15 Memilih dan menggunakan aturan pencacahan yang sesuai dalam pemecahan masalah nyata serta memberikan alasannya.

**Indikator :**

- 1.15.1 Mampu memilih aturan pencacahan yang sesuai untuk menyelesaikan masalah
- 1.16 Mengidentifikasi masalah nyata dan menerapkan aturan perkalian, permutasi, dan kombinasi dalam pemecahan masalah tersebut

**Indikator :**

- 1.16.1 Menyelesaikan masalah dengan konsep permutasi
- 1.16.2 Menyelesaikan masalah dengan konsep permutasi

**J. TUJUAN PEMBELAJARAN**

4. Siswa mampu menerapkan konsep yang logis dan masuk akal dalam masalah yang diberikan berkaitan dengan konsep permutasi dan kombinasi
5. Siswa mampu memilih aturan pencacahan yang sesuai untuk menyelesaikan masalah.

6. Siswa mampu menyelesaikan masalah dengan menerapkan hasil dari generalisasi terhadap masalah yang berkaitan dengan konsep permutasi dan kombinasi

## K. MATERI PEMBELAJARAN

### Ø Permutasi

Permutasi (P) adalah suatu susunan yang dapat dibentuk dari suatu kumpulan objek yang diambil sebagian atau seluruhnya dengan memerhatikan urutan. Dimana ( $AB \neq BA$ ,  $ABC \neq BAC$ ). Adapun rumus dan notasi yang digunakan dalam permutasi adalah :

- Ø Banyaknya permutasi n unsur yang diambil dari n unsur adalah

$${}_n P_k = \frac{n!}{(n-k)!}$$

- Ø Permutasi k unsur dengan terdapat a unsur yang sama, b unsur yang sama dan c unsur yang sama adalah :

$$\frac{k!}{a! \cdot b! \cdot c!} \text{ cara}$$

- Ø Banyaknya permutasi siklis (melingkar) dari n unsur adalah :

$$p = (n-1)$$

### Ø Kombinasi

Kombinasi adalah suatu susunan yang dapat dibentuk dari suatu kumpulan objek yang diambil sebagian atau seluruhnya dengan tidak memerhatikan urutan. Dinotasikan dengan :

${}_n C_k$ ,  $C_k^n$  atau urutan : ( $AB = BA$ ,  $ABC = BAC$ , dan lain – lain )  
banyaknya kombinasi k unsur yang diambil dai n unsur adalah

$$C_k^n = \frac{n!}{(n-k)!k!}$$

## L. MODEL / PENDEKATAN / METODE PEMBELAJARAN

Model pembelajaran : pembelajaran berbasis intuisi

Metode pembelajaran : diskusi kelompok, tanya jawab dan penugasan

## **M. MEDIA DAN ALAT PEMBELAJARAN**

Laptop, proyektor, papan tulis, spidol, dan ppt

## **N. SUMBER BELAJAR**

- Buku
- Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

### G. Langkah-langkah Pembelajaran

Langkah Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran		Alokasi Waktu
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	
<b>PENDAHULUAN</b>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ø Mengucapkan salam dan mengecek kehadiran siswa.</li> <li>Ø Guru menyiapkan peserta didik secara psikis dan fisik untuk mengikuti proses pembelajaran.</li> <li>Ø Sebagai apersepsi, siswa diajak mengingat kembali materi sebelumnya</li> <li>Ø Memberikan motivasi agar peserta didik mempunyai semangat belajar.</li> <li>Ø Guru membagi siswa secara heterogen dan berkelompok</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ø Memberi salam kepada guru dan mendengarkan absensi.</li> <li>Ø Mendengarkan penjelasan guru.</li> <li>Ø Siswa mengutarakan pendapat tentang materi sebelumnya.</li> <li>Ø Duduk bersama kelompok yang telah ditetapkan</li> </ul>	20 menit
<b>KEGIATAN INTI</b>			
<b>Fase 1:</b> <b>Memahami masalah</b> (berkelompok)	<b>1. mengamati</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ø Guru memberikan LKPD pada setiap</li> </ul>	<b>5. Mengamati</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ø Siswa memperhatikan dan menganalisis</li> </ul>	30 menit

	<p>kelompok .</p> <p><b>2. menanya</b></p> <p>Ø Siswa didorong untuk mengajukan pertanyaan yang terkait dalam LKPD. Siswa yang lain diberi kesempatan untuk memberi tanggapan</p>	<p>contoh masalah yang ada di LKPD</p> <p>Ø Siswa mengatagorikan contoh/ karateristik / ciri tersebut dengan cara mengumpulkan data sesuai konsep aturan perkalian dan menyingkirkan data yang tidak sesuai dengan konsep permutasi dan kombinasi</p> <p><b>6. menanya</b></p> <p>Ø Menanya hal-hal yang kurang dipahami mengenai permasalahan yang ada di LKPD</p> <p>Ø Siswa lain diberi kesempatan untuk memberi tanggapan.</p>	
<p><b>Fase 2:</b> <b>Menyelesaikan masalah</b> (berkelompok)</p>	<p><b>7. Mengumpulkan informasi</b></p> <p>Ø Mengarahkan siswa untuk mengumpulkan informasi dari masalah yang ada di LKPD</p>	<p><b>3. mengumpulkan informasi</b></p> <p>Ø Siswa dalam setiap kelompok memahami masalah yang ada pada LKPD</p> <p>Ø Siswa menentukan niali kebenaran dari pertanyaan tersebut berdasarkan dari data-data yang ada.</p>	<p>30 menit</p>

	<p>8. Mengasosiasi</p> <p>Ø Memberikan soal kepada setiap kelompok dan memberikan arahan agar dapat mengasosiasi antara permasalahan dengan soal yang telah diberikan</p> <p><b>5. Mengkomunikasikan</b></p> <p>Ø Membrikan kesempatan pada setiap kelompok untuk mengkomunikasikan intisari mengenai yang ada pada LKPD yang seiberikan oleh guru</p>	<p><b>6. Mengasosiasi</b></p> <p>Ø Siswa dalam setiap kelompok memahami masalah yang ada pada LKPD.</p> <p><b>7. Mengkomunikasikan</b></p> <p>Ø Setiap kelompok mengemukakan hasil kesimpulan permasalahan dalam LKPD</p>	
<p><b>Fase 3:</b> <b>Tahapan intuisi</b> (invidual)</p>	<p>Ø Setelah kegiatan berkelompok selesai, secara individual guru memberikan permasalahan nyata atau tes hasil belajar untuk dikerjakan dan guru membimbing siswa</p> <p><b>5. Tahap persiapan</b></p> <p>Ø Guru memberikan tes kepada siswa</p> <p><b>6. Tahap inkubasi</b></p>	<p>Ø Siswa mengerjakan tes yang diberikan oleh guru.</p> <p><b>5. Tahap persiapan</b></p> <p>Ø Siswa memhami masalah yang diberikan</p> <p><b>6. Tahap inkubasi</b></p> <p>Ø Siswa medalami permasalahan dan</p>	<p>40 menit</p>

	<p>Ø Guru mengarahkan siswa untuk mendalami permasalahan dan mengarahkan siswa untuk memikirkan menyelesaikan masalah.</p> <p><b>7. Tahap iluminasi</b></p> <p>Ø Guru meminta siswa untuk menyelesaikan masalah dengan ide atau gagasan yang ada sampai diperoleh jawaban.</p> <p><b>8. Tahap verifikasi</b></p> <p>Ø Guru memandu siswa bila masih mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah</p>	<p>memikirkan bagaimana menyelesaikan masalah tersebut dengan cara berpikir sejenak</p> <p><b>7. Tahap iluminasi</b></p> <p>Ø Siswa menuliskan dan menyampaikan ide atau gagasan untuk menyelesaikan masalah, mungkin ide yang dituliskan dapat lebih dari satu</p> <p><b>8. Tahap verifikasi</b></p> <p>Ø Siswa memverifikasi jawaban, sehingga siswa yakin akan jawaban yang diberikan.</p>	
<b>PENUTUP</b>			
	<p>Ø Guru membantu siswa untuk membuat rangkuman tentang berbagai cara dalam menyelesaikan masalah pada materi.</p> <p>Ø Guru memberikan tugas rumah beberapa</p>	<p>Ø Siswa membuat kesimpulan tentang apa yang telah dipelajari.</p> <p>Ø Mendengarkan dan melaksanakan arahan</p>	<p>15 Menit</p>

	soal dan mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan salam dan memberikan pesan untuk selalu belajar dan patang menyerah dalam belajar.	guru serta menjawab salam guru	
--	---	--------------------------------	--



## I. Penilaian Hasil Belajar

### 4. Penilaian Sikap

- d. Teknik Penilaian : Observasi  
 e. Bentuk Instrumen : Lembar Observasi  
 f. Instrumen penilaian sikap :

No	Nama	Sikap								
		Aktif			Kerja Sama			Toleransi		
		KB	B	SB	KB	B	SB	KB	B	SB
1										
2										
3										
....										
....										

Keterangan:

Bubuhkan tanda  $\surd$  pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

KB : Kurang baik

B : Baik

SB : Sangat baik

### 5. Pengetahuan

- d. Teknik Penilaian : Tes  
 e. Bentuk Instrumen : Uraian  
 f. Instrumen :

No	Soal	Kunci Jawaban	skor
1	Sebuah lemari besi (brankas) milik Nurul dengan kunci berbentuk lingkaran memiliki 50 angka yang mengelilingi kunci tersebut. Untuk membuka lemari, Nurul harus memutarinya ke sebuah angka,	Memutar sebuah kunci 1 : berlawanan arah jarum jam 2 : searah jarum jam 3 : berlawanan jarum jam Ada 3 kali putaran, meskipun diputar berlawanan atau searah jarum jam, angka yang dituju	50

	kemudian memutar lagi ke angka kedua, dan memutar sekali lagi ke angka ketiga. Berapa banyak kode berbeda yang dapat Nurul pilih untuk membuka brankasnya ? jelaskan ?	tetap sama. Dengan susunan angka yang berbeda. Oleh karena itu digunakan konsep permutasi. $P_{(50,3)} = \frac{50!}{(50-3)!} = \frac{50!}{47!} = \mathbf{117.600}$	
2	Tono beserta 9 orang temannya bermaksud membentuk suatu tim bola voli terdiri atas 6 orang. Apabila Tono harus menjadi anggota tim tersebut maka banyaknya tim mungkin dibentuk adalah ?	Banyak tim yang dapat dibentuk dari tim voli yang terdiri atas 6 orang (dengan 1 orang yang sudah pasti ikut) dari 9 orang yang ada adalah : $C_5^9 = \frac{9!}{4!5!} = \frac{6 \times 7 \times 8 \times 9}{1 \times 2 \times 3 \times 4} = \mathbf{126 \text{ tim}}$	50

## 6. Keterampilan

- d. Teknik Penilaian : Observasi
- e. Bentuk Instrumen : Lembar Observasi
- f. Instrumen Penilaian keterampilan :

No	Nama Siswa	Keterampilan		
		Menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah		
		KT	T	ST
1				
2				
3				

No	Nama Siswa	Keterampilan		
		Menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah		
		KT	T	ST
....				

Bubuhkan tanda  $\surd$  pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

Keterangan :

KT : Kurang terampil

T : Terampil

ST : Sangat terampil

Percut Sei Tuan, Januari  
2018

Calon Guru Mata pelajaran

Disetujui,  
Guru Mata Pelajaran

\_\_\_\_\_  
NIP.

**Kharisma Khairia**  
**Npm 1402030198**

### Lampiran 3

#### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Nama Sekolah	: SMK Negeri 1 Percut Sei Tuan
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: XI/ genap
Materi Pokok	: Peluang
Pertemuan ke	: 3 (tiga)
Alokasi Waktu	: 4×35 menit

#### O. KOMPETENSI INTI

- K1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- K2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun responsi dan pro-akti dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- K3. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- K4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

#### P. KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR

- 1.3 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- 2.7 Memiliki motivasi internal, kemampuan bekerjasama, konsisten, sikap disiplin, rasa percaya diri, dan sikap toleransi dalam perbedaan strategi berpikir dalam memilih dan menerapkan strategi menyelesaikan masalah.
- 2.8 Mampu mentransformasi diri dalam berperilaku jujur, tangguh menghadapi masalah, kritis dan disiplin dalam melakukan tugas belajar matematika.

2.9 Menunjukkan sikap bertanggung jawab, rasa ingin tahu, jujur dan perilaku peduli lingkungan.

3.21 Memahami konsep ruang sampel dan menentukan peluang suatu kejadian dalam suatu percobaan

**Indikator :**

3.21.1 Menentukan ruang sampel untuk menyelesaikan masalah berkaitan dengan peluang kejadian

3.21.2 Menerapkan konsep yang logis dan masuk akal dalam masalah yang berkaitan dengan konsep kombinasi

3.22 Memahami dan menerapkan aturan / rumus peluang dalam memprediksi terjadinya suatu kejadian dunia nyata serta menjelaskan alasan - alasannya

**Indikator :**

3.22.1 Menerapkan konsep yang logis dan masuk akal dalam masalah yang berkaitan dengan peluang suatu kejadian

3.22.2 Menerapkan konsep yang logis dan masuk akal dalam masalah yang berkaitan dengan konsep kombinasi

3.22.3 Menerapkan konsep yang logis dan masuk akal dalam masalah yang berkaitan dengan peluang komplemen suatu kejadian

3.23 Memahami konsep peluang dan harapan suatu kejadian dan menggunakannya dalam pemecahan masalah

**Indikator :**

3.23.1 Menentukan nilai harapan suatu kejadian untuk menyelesaikan masalah

3.23.2 Menerapkan konsep yang logis dan masuk akal dalam masalah yang berkaitan dengan frekuensi relative dan frekuensi harapan

4.16 Mengidentifikasi, menyajikan model matematika dan menentukan peluang dan harapan suatu kejadian dari masalah kontekstual.

**Indikator :**

4.16.1 Menggeneralisasi suatu masalah untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peluang kejadian

4.16.2 Menggeneralisasi suatu masalah untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan frekuensi relative dan frekuensi harapan

4.16.3 Menggeneralisasi suatu masalah untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peluang komplemen suatu kejadian.

## Q. TUJUAN PEMBELAJARAN

7. Siswa mampu menerapkan konsep yang logis dan masuk akal dalam masalah yang diberikan berkaitan dengan peluang kejadian, frekuensi relatif, frekuensi harapan, peluang komplemen suatu kejadian, peluang suatu kejadian saling lepas dan peluang suatu kejadian saling bebas.
8. Siswa mampu memilih aturan pencacahan yang sesuai untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peluang suatu kejadian, frekuensi relative dan frekuensi harapan
9. Siswa mampu menerapkan konsep yang logis dan masuk akal dalam masalah yang berkaitan dengan peluang suatu kejadian, frekuensi relative dan frekuensi harapan
10. Siswa mampu menggeneralisasi suatu masalah untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peluang kejadian, frekuensi relative dan frekuensi harapan
11. Siswa mampu menggeneralisasi suatu masalah untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peluang komplemen suatu kejadian, peluang suatu kejadian saling lepas dan peluang suatu kejadian saling bebas

## R. MATERI PEMBELAJARAN

### Ø Peluang kejadian

Pada suatu percobaan terdapat  $n$  hasil yang mungkin dan masing – masing berkesempatan sama untuk muncul. Jika di antara  $n$  hasil itu ada  $k$  yang merupakan kejadian  $E$  maka peluang kejadian  $E$  ditulis  $P(E)$  adalah :

$$P(E) = \frac{k}{n}$$

### Ø Frekuensi harapan

Misalkan, sebuah percobaan dilakukan  $n$  kali dengan keadaan yang sama dan dari  $n$  percobaan itu peluang munculnya kejadian  $E$  katakan  $P(E)$ . Maka, frekuensi harapan  $F(n)$  kemunculan kejadian  $E$  adalah :

$$F(n) = n P(E)$$

Ø Peluang komplemen suatu kejadian

$P(A')$  merupakan peluang kejadian yang bukan  $A$  tidak terjadi.

$$P(A') = 1 - P(A)$$

Ø Peluang kejadian saling lepas

$$\text{Jika } A \cap B = \emptyset$$

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) = \frac{n(A) + n(B)}{n(S)}$$

Ø peluang kejadian saling bebas

Kejadian  $A$  dan  $B$  disebut saling bebas jika  $P(B|A) = P(B)$  dan

$$P(A \cap B) = P(A).$$

Bila suatu percobaan kejadian  $A$  dan  $B$  keduanya dapat terjadi sekaligus :

$$P(A \cap B) = P(A) P(B | A)$$

Bila  $A$  dan  $B$  saling bebas

$$P(A \cap B) = P(A) P(B)$$

## **S. MODEL / PENDEKATAN / METODE PEMBELAJARAN**

Model pembelajaran : pembelajaran berbasis intuisi

Metode pembelajaran : diskusi kelompok, tanya jawab dan penugasan

#### **T. MEDIA DAN ALAT PEMBELAJARAN**

Laptop, proyektor, papan tulis, spidol, dan ppt

#### **U. SUMBER BELAJAR**

- Buku
- Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)



### G. Langkah-langkah Pembelajaran

Langkah Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran		Alokasi Waktu
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	
<b>PENDAHULUAN</b>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ø Mengucapkan salam dan mengecek kehadiran siswa.</li> <li>Ø Guru menyiapkan peserta didik secara psikis dan fisik untuk mengikuti proses pembelajaran.</li> <li>Ø Sebagai apersepsi, siswa diajak mengingat kembali materi sebelumnya</li> <li>Ø Memberikan motivasi agar peserta didik mempunyai semangat belajar.</li> <li>Ø Guru membagi siswa secara heterogen dan berkelompok</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ø Memberi salam kepada guru dan mendengarkan absensi.</li> <li>Ø Mendengarkan penjelasan guru.</li> <li>Ø Siswa mengutarakan pendapat tentang materi sebelumnya.</li> <li>Ø Duduk bersama kelompok yang telah ditetapkan</li> </ul>	20 menit
<b>KEGIATAN INTI</b>			
<b>Fase 1: Memahami masalah</b>	<b>1. mengamati</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ø Guru memberikan LKPD pada setiap</li> </ul>	<b>9. Mengamati</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ø Siswa memperhatikan dan menganalisis</li> </ul>	30

(berkelompok)	<p>kelompok .</p> <p><b>2. menanya</b></p> <p>Ø Siswa didorong untuk mengajukan pertanyaan yang terkait dalam LKPD. Siswa yang lain diberi kesempatan untuk memberi tanggapan</p>	<p>contoh masalah yang ada di LKPD</p> <p>Ø Siswa mengatagorikan contoh/ karateristik / ciri tersebut dengan cara mengumpulkan data sesuai konsep aturan perkalian dan menyingkirkan data yang tidak sesuai dengan konsep peluang</p> <p><b>10. menanya</b></p> <p>Ø Menanya hal-hal yang kurang dipahami mengenai permasalahan yang ada di LKPD</p> <p>Ø Siswa lain diberi kesempatan untuk memberi tanggapan.</p>	menit
<p><b>Fase 2:</b> <b>Menyelesaikan masalah</b> (berkelompok)</p>	<p><b>11. Mengumpulkan informasi</b></p> <p>Ø Mengarahkan siswa untuk mengumpulkan informasi dari masalah yang ada di LKPD</p>	<p><b>3. mengumpulkan informasi</b></p> <p>Ø Siswa dalam setiap kelompok memahami masalah yang ada pada LKPD</p> <p>Ø Siswa menentukan niali kebenaran dari pertanyaan tersebut berdasarkan dari data-data yang ada.</p>	30 menit

	<p>12. Mengasosiasi</p> <p>Ø Memberikan soal kepada setiap kelompok dan memberikan arahan agar dapat mengasosiasi antara permasalahan dengan soal yang telah diberikan</p> <p><b>5. Mengkomunikasikan</b></p> <p>Ø Memberikan kesempatan pada setiap kelompok untuk mengkomunikasikan intisari mengenai yang ada pada LKPD yang diberikan oleh guru</p>	<p><b>8. Mengasosiasi</b></p> <p>Ø Siswa dalam setiap kelompok memahami masalah yang ada pada LKPD.</p> <p><b>9. Mengkomunikasikan</b></p> <p>Ø Setiap kelompok mengemukakan hasil kesimpulan permasalahan dalam LKPD</p>	
<p><b>Fase 3:</b> <b>Tahapan intuisi</b> (individual)</p>	<p>Ø Setelah kegiatan berkelompok selesai, secara individual guru memberikan permasalahan nyata atau tes hasil belajar untuk dikerjakan dan guru membimbing siswa</p> <p><b>9. Tahap persiapan</b></p> <p>Ø Guru memberikan tes kepada siswa</p> <p><b>10. Tahap inkubasi</b></p>	<p>Ø Siswa mengerjakan tes yang diberikan oleh guru.</p> <p><b>9. Tahap persiapan</b></p> <p>Ø Siswa memahami masalah yang diberikan</p> <p><b>10. Tahap inkubasi</b></p> <p>Ø Siswa mengalami permasalahan dan</p>	<p>40 menit</p>

	<p>Ø Guru mengarahkan siswa untuk mendalami permasalahan dan mengarahkan siswa untuk memikirkan menyelesaikan masalah.</p> <p><b>11. Tahap iluminasi</b></p> <p>Ø Guru meminta siswa untuk menyelesaikan masalah dengan ide atau gagasan yang ada sampai diperoleh jawaban.</p> <p><b>12. Tahap verifikasi</b></p> <p>Ø Guru memandu siswa bila masih mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah</p>	<p>memikirkan bagaimana menyelesaikan masalah tersebut dengan cara berpikir sejenak</p> <p><b>11. Tahap iluminasi</b></p> <p>Ø Siswa menuliskan dan menyampaikan ide atau gagasan untuk menyelesaikan masalah, mungkin ide yang dituliskan dapat lebih dari satu</p> <p><b>12. Tahap verifikasi</b></p> <p>Ø Siswa memverifikasi jawaban, sehingga siswa yakin akan jawaban yang diberikan.</p>	
<b>PENUTUP</b>			
	<p>Ø Guru membantu siswa untuk membuat rangkuman tentang berbagai cara dalam menyelesaikan masalah pada materi.</p> <p>Ø Guru memberikan tugas rumah beberapa</p>	<p>Ø Siswa membuat kesimpulan tentang apa yang telah dipelajari.</p> <p>Ø Mendengarkan dan melaksanakan</p>	<p>15 Menit</p>

	soal dan mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan salam dan memberikan pesan untuk selalu belajar dan patang menyerah dalam belajar.	arahan guru serta menjawab salam guru	
--	---	---------------------------------------	--

## I. Penilaian Hasil Belajar

### 7. Penilaian Sikap

- g. Teknik Penilaian : Observasi  
 h. Bentuk Instrumen : Lembar Observasi  
 i. Instrumen penilaian sikap :

No	Nama	Sikap								
		Aktif			Kerja Sama			Toleransi		
		KB	B	SB	KB	B	SB	KB	B	SB
1										
2										
3										
....										
....										

Keterangan:

Bubuhkan tanda  $\surd$  pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

KB : Kurang baik

B : Baik

SB : Sangat baik

### 8. Pengetahuan

- g. Teknik Penilaian : Tes  
 h. Bentuk Instrumen : Uraian  
 i. Instrumen :

No	Soal	Kunci jawaban	skor
1	Pada percobaan lempar undi 3 keping uang logam bersama – sama sebanyak 600 kali, frekuensi harapan muncul paling sedikit dua gambar adalah ?	<p>Peluang A atau <math>P(A) = \frac{n(A)}{s}</math></p> <p>Frekuensi harapan = <math>P(A) \times</math> banyak percobaan</p> <p>Terdapat tiga keping uang logam maka ruang sampel</p>	50

		<p>kejadian (S) = <math>2^3 = 8</math>.</p> <p>Kejadian muncul paling sedikit dua gam bar : GGA, GAG, AGG, GGG (ada 4 kejadian).</p> <p>Sehingga , peluangnya = <math>\frac{4}{8} = \frac{1}{2}</math> jadi jika percobaan dilakukan 600 kali, frekuensi harapannya adalah = <math>\frac{1}{2} \times 600 = 300</math></p>	
2	Dua buah dadu dilempar undi bersama – sama. Peluang muncul mata dadu berjumlah 10 adalah ?	<p>Peluang = <math>\frac{\text{banyak kejadian}}{\text{ruang sampel}}</math></p> <p>Dua buah dadu dilempar undi maka ruang sampel = <math>6 \times 6 = 36</math></p> <p>Kejadian muncul mata dadu berjumlah 10 = (6,4) ; (5,5); dan (4,6), banyaknya ada 3.</p> <p>Jadi peluang muncul mata dadu berjumlah 10 adalah = <math>\frac{3}{36} = \frac{1}{12}</math></p>	50

## 9. Keterampilan

- g. Teknik Penilaian : Observasi
- h. Bentuk Instrumen : Lembar Observasi
- i. Instrumen Penilaian keterampilan :

No	Nama Siswa	Keterampilan		
		Menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah		
		KT	T	ST
1				
2				
3				
....				

Bubuhkan tanda  $\surd$  pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

Keterangan :

KT : Kurang terampil

T : Terampil

ST : Sangat terampil

Disetujui ,  
Guru Mata Pelajaran

Percut Sei Tuan, Januari 2018  
Calon Guru Mata pelajaran

\_\_\_\_\_  
NIP.

**Kharisma Khairia**  
**Npm 1402030198**



Lampiran 4

## LKPD 1 KAIDAH PENCACAHAN

Kompetensi Dasar :

- Ø Memahami dan menerapkan berbagai aturan pencacahan melalui beberapa contoh nyata serta menyajikan alur perumusan aturan pencacahan (perkalian, permutasi dan kombinasi)
- Ø Memilih dan menggunakan aturan pencacahan yang sesuai dalam pemecahan masalah nyata serta memberikan alasannya
- Ø Mengidentifikasi masalah nyata dan menerapkan aturan perkalian,



Indikator pencapaian kompetensi :

- Ø Menerapkan konsep yang logis dan masuk akal dalam masalah yang berkaitan dengan aturan perkalian
- Ø Mampu memilih aturan pencacahan yang sesuai untuk menyelesaikan masalah
- Ø Menyelesaikan masalah dengan menerapkan hasil dari generalisasi



Apa yang akan dipelajari :

- Ø Kaidah pencacahan

pencacahan. Kaidah pencacahan dapat membantu kita menjawab

pertanyaan di atas. Selain masalah tentang nomor rekening bank, masih banyak masalah di bidang bisnis dan manajemen yang dapat dipecahkan menggunakan kaidah pencacahan. Agar lebih jelas mari kita belajar mengenai KAIDAH PENCACAHAN.

Kaidah pencacahan merupakan suatu cara atau aturan yang digunakan untuk menghitung banyaknya hasil yang mungkin dari suatu percobaan. Terdapat dua kaidah pencacahan yang kalian pelajari, yakni aturan penjumlahan dan aturan perkalian.

## A. ATURAN PERKALIAN

### Ingat Kembali !!

Selesaikan soal di bawah ini untuk mengingat kembali operasi perkalian yang sudah kalian pelajari sebelumnya.

- Ø Seorang penjual gula membeli 2 kardus untuk persediaan ditokonya. Jika setiap kardus berisi 15 bungkus gula, dan setiap bungkus beratnya 2 kg, tentukan berat total gula yang dibeli oleh penjual tersebut !

Jawab :

Berat total gula yang dibeli penjual tersebut adalah :                      kg.

Dalam dunia bisnis, pebisnis dituntut untuk dapat mengambil atau memilih strategi yang akan digunakan untuk menjalankan bisnisnya. Strategi dalam menjual produk kini



semakin bervariasi. Banyak perusahaan yang tidak lagi menjual produknya dalam bentuk *single product* melainkan dalam bentuk *bundling* atau produk paket.

Saat ini banyak perusahaan smartphone bekerjasama dengan perusahaan provider untuk menawarkan paket *bundling* berupa *handphone*, bonus pilihan aksesoris, serta pilihan paket kartu perdana. Jika diketahui banyak pilihan aksesoris dan

paket kartu perdana yang ditawarkan, dapatkah kamu menentukan berapa banyak pilihan paket *bundling* yang dapat dipilih oleh seorang konsumen? Bagaimana cara menghitungnya? Ikutilah kegiatan 1.1 untuk membantumu menemukan jawabannya.

### Kegiatan 1.2

*Petunjuk kegiatan : Ikuti langkah kegiatan yang ada untuk menyelesaikan masalah di bawah ini dan diskusikan dengan teman sebangkumu.*

Permasalahan :

Sebuah perusahaan smartphone 'Xphone' menawarkan paket *bundling* yang berisi kartu perdana dengan pilihan paket internet serta tambahan bonus aksesoris berupa *flip cover* untuk setiap pembelian produk *smartphone* yang dijual. Konsumen dapat memilih pilihan paket internet berupa paket internet *unlimited* 1bulan atau pilihan paket kuota 12 GB dan 4 pilihan warna *flip cover* yakni hitam, putih, kuning, atau ungu. Berapakah banyak pilihan paket *bundling* yang dapat dipilih konsumen untuk setiap

pembelian *smartphone* tersebut?

Penyelesaian :

*Langkah pertama, kumpulka inormasi yang kalian butuhkan berdasarkan permasalahan di atas*

Diketahui :

- Ø Terdapat pilihan paket internet, yaitu
  
- Ø Terdapat pilihan warna lip cover, yaitu

*Langkah kedua, tulislah apa yang ditanyakan pada permasalahan di atas.*

Ditanya :

*Langkah ketiga diskusikan dengan teman sebangkumu cara apa yang akan kalian gunakan untuk mendaptar semua kemungkinan paket building.*

Rencana penyelesaian :

Cara apa yang akan kalian gunakan, mendaftar pasangan bonus satu per satu atau menggunakan diagram pohon ?

Kami akan menggunakan cara

*Langkah keempat, selesaikan permasalahan tersebut dengan cara yang telah kalian diskusikan.*

Penyelesaian :

Berdasarkan uraian diatas, maka terdapat pilihan paket *bundling* yang dapat dipilih oleh konsumen untuk setiap pembelian *smartphone* dari perusahaan tersebut.

*Langkah kelima, periksa kembali pekerjaan kalian dengan mencocokannya dengan kelompok lain yang menggunakan cara berbeda.*

Apakah hasilnya sama? Kelompok lain yang menggunakan cara berbeda hasilnya

### TEMUKANLAH !

Pada penyelesaian masalah di atas, seolah-olah kita telah melakukan pemilihan bonus dalam dua tahap, yakni:

	Tahap pertama (memilih paket internet)	Tahap kedua (memilih warna lip cover)
Banyak pilihan		

Karena masing-masing dari 2 paket internet berkemungkinan berpasangan dengan 4 warna *flip cover*, dan pemilihan atau kegiatan tersebut dapat dilakukan secara bersamaan, maka banyaknya pilihan pasangan kedua bonus tersebut ada (  $\times$  ) pilihan.

### KESIMPULAN

Secara umum aturan perkalian dapat dirumuskan sebagai berikut:

Apabila proses pertama terdapat pilihan, diikuti proses kedua terdapat pilihan dan seterusnya sampai proses ke-n terdapat pilihan, serta semua proses dapat

### Contoh soal 1.2

Ø Contoh soal

Seorang guru sedang menyusun jadwal mengajar matematika untuk dua kelas A dan B. Dia memiliki 2 jam kosong yang bisa dia gunakan yakni hari Senin dan Rabu. Berapakah banyaknya pilihan jadwal yang mungkin dapat dibuat guru tersebut?

Ø Penyelesaian :

Diketahui : terdapat 2 kelas, yaitu kelas A dan B  
terdapat 2 hari kosong, yakni Senin dan Rabu

Ditanya : banyak pilihan jadwal yang mungkin dapat dibuat.

Cara menyelesaikan : menggunakan aturan perkalian

Penyelesaian :

Banyaknya pilihan jadwal yang mungkin dapat dibuat guru tersebut adalah  $2 \times 2 = 4$  pilihan.

Pengecekan kembali :

Terdapat 4 jadwal yang mungkin dapat dibuat yakni ;

- Senin kelas A, Rabu kelas B
- Rabu kelas A, Senin kelas B
- Kedua kelas hari Senin
- Kedua kelas hari Selasa

### LATIHAN

Petunjuk : kerjakan soal – soal berikut ini dengan teliti

1. Adil akan membeli sebuah mobil. Ketika ia berkunjung ke ruang pameran

mobil ternyata ada 3 pilihan merk mobil yaitu Avanza, Toyota dan Xenia dan masing-masing merk menyediakan 4 pilihan warna. Ada berapa banyak pilihan merk dan warna mobil yang bisa dipilih Adil ?

Penyelesaian :

2. Budi mempunyai 3 buah baju berwarna putih, coklat, dan batik. Ia juga memiliki 2 buah celana berwarna hitam dan coklat yang berbeda. Ada berapa pasang baju dan celana yang dapat dipakai dengan pasangan yang berbeda?

Penyelesaian :

3. Wulan akan meminjam buku ekonomi, bisnis, matematika, dan pemasaran masing-masing satu buku di perpustakaan. Dalam 1 baris rak buku terdapat 50 buku yang terdiri dari 12 buku ekonomi, 8 buku bisnis, 21 buku matematika, dan sisanya buku pemasaran. Dapatkah kamu menentukan berapa banyak pilihan keempat buku yang mungkin dipilih Wulan?

Penyelesaian :

**~REFLEKSI ~**

- Setelah mempelajari tentang kaidah pecacahan materi mana yang kamu anggap paling sulit dipahami?
- Materi manakah yang paling menarik untuk dipahami?

**PENILAIAN**

latihan	skor	Catatan guru	Paraf siswa	Paraf guru
1.1				
Total skor				



“jika belajar adalah pilihan, maka hanya orang bodoh yang melewatkannya “  
“anonim”

Lampiran 5

## **LKPD 2**

### **KOMBINASI DAN PERMUTASI**

Kompetensi dasar

- Ø Memahami dan menerapkan berbagai aturan pencacahan melalui beberapa contoh nyata serta menyajikan alur perumusan aturan pencacahan (perkalian, permutasi dan kombinasi) melalui diagram atau cara lainnya.
- Ø Menerapkan berbagai konsep dan prinsip permutasi dan kombinasi dalam pemecahan masalah nyata.
- Ø Memilih dan menggunakan aturan pencacahan yang sesuai dalam pemecahan masalah nyata serta memberikan alasannya.

Indikator pencapaian kompetensi :

- Ø Menerapkan konsep yang logis dan masuk akal dalam masalah yang berkaitan dengan konsep permutasi
- Ø Menerapkan konsep yang logis dan masuk akal dalam masalah yang berkaitan dengan konsep kombinasi
- Ø Menerapkan konsep yang logis dan masuk akal dalam masalah yang berkaitan dengan konsep permutasi
- Ø Menerapkan konsep yang logis dan masuk akal dalam masalah yang berkaitan dengan konsep kombinasi
- Ø Mampu memilih aturan pencacahan yang sesuai untuk menyelesaikan masalah

Apa yang akan dipelajari :

- Ø Permutasi dari beberapa objek yang sama
- Ø Permutasi siklis
- Ø Kombinasi



Kegiatan menata produk (barang) sering disebut dengan display produk. Kegiatan ini bertujuan untuk menarik perhatian dan minat konsumen terhadap barang atau produk yang dijual. Display produk sangat berpengaruh terhadap penghasilan dalam penjualan. Kegiatan tersebut perlu memperhatikan susunan, baik warna, bentuk, jumlah maupun harga. Oleh karena itu penting untuk diketahui bagaimana cara menyusun produk yang baik serta banyak variasi susunan yang mungkin dapat dibentuk.

Dalam display produk sering dijumpai permasalahan pengaturan atau penyusunan objek yang terdiri dari beberapa unsur dengan memperhatikan urutan maupun tidak. Dalam ilmu matematika, penyusunan objek yang memperhatikan urutan disebut permutasi sedangkan yang tidak memperhatikan urutan disebut kombinasi. Bagaimana perhitungan permutasi dan kombinasi dapat digunakan dalam kegiatan bisnis dan manajemen ? mari kita cari tahu melalui kegiatan yang ada di lkpd 2

Banyak permutasi dari sekumpulan objek merupakan banyaknya susunan sekumpulan objek dalam berbagai urutan berbeda tanpa ada pengulangan. Agar lebih jelas, mari kita belajar tentang beberapa jenis permutasi

#### A. Permutasi dari beberapa objek yang berbeda

Setelah kalian belajar mengenai permutasi  $n$  objek dari  $n$  objek yang berbeda dan penggunaannya dalam pemecahan masalah, kini saatnya kalian belajar mengenai jenis permutasi lainnya yaitu, permutasi  $k$  objek dari  $n$  objek yang berbeda.

#### **Ingat Kembali !!**

Ingat kembali aturan perkalian yang telah kalian pelajari untuk menemukan rumus cara menghitung banyaknya permutasi  $k$  objek dari  $n$  objek yang berbeda.

- Ø Sarah memiliki 2 celana dan 2 baju. Tentukan berapa banyak pasangan celana dan baju yang dapat dipakai Sarah  
Jawab :

Dalam penyusunan objek-objek yang berbeda, terkadang kita tidak selalu menyusun semua objek yang ada, melainkan hanya menyusun sebagian objek saja. Misalnya, dalam Lomba Kompetensi SMK (LKS) tentu tidak semua sekolah dapat menjadi juara, melainkan hanya beberapa sekolah saja yang akan menjadi juara. Susunan nama sekolah yang mungkin menjadi juara tersebut merupakan salah satu contoh permutasi k objek dari n objek berbeda. Lalu bagaimana cara menghitungnya ?



## Kegiatan 2.1

*Petunjuk kegiatan : Ikuti langkah kegiatan yang ada untuk menyelesaikan masalah di bawah ini dan diskusikan dengan kelompokmu.*

Permasalahan :

Sekolah Mulia Bakti mengadakan lomba cerdas cermat antar kelas XI. 2 wakil kelas terbaik akan dipilih untuk merebutkan juara 1 dan 2. Terdapat 4 kelas yang mengirimkan wakilnya untuk mengikuti lomba yakni kelas XI Akuntansi A, XI Akuntansi B, XI Pemasaran A, dan XI Pemasaran B. Berapakah banyaknya permutasi 2 dari 4 kelas yang mungkin mendapatkan juara 1 dan 2?

Penyelesaian :

*Langkah pertama, kumpulkan informasi yang kalian butuhkan berdasarkan permasalahan di atas.*

Diketahui :

- ∅ Terdapat peringkat kejuaran yang direbutkan.
- ∅ Terdapat kelas yang mengikuti lomba.

*Langkah kedua, tuliskan apa yang ditanyakan pada permasalahan di atas.*

Ditanya :

*Langkah ketiga, diskusikan dengan teman sebangkumu cara apa yang akan kalian gunakan untuk menyelesaikan masalah di atas.*

Rencana penyelesaian :

Kami akan menggunakan cara

*Langkah keempat, selesaikan permasalahan tersebut dengan cara yang telah kalian diskusikan.*

Penyelesaian :

(jika menggunakan cara mendaftar untuk menyingkat penulisan nama kelas dapat dimisalkan terlebih dahulu, contoh ; Akuntansi A (A), Akuntansi B (B), Pemasaran A(C), dan Pemasaran B (D)) Susunan juara 1 dan 2 berturut-turut yang mungkin adalah

Jadi, terdapat susunan kelas yang mungkin.

*Langkah kelima, periksa kembali pekerjaan kalian.*

Apakah kalian sudah yakin dengan hasil penyelesaian di atas? Coba periksa kembali untuk memastikan jawaban kalian benar.

**Temukanlah !**

Permasalahan tersebut merupakan salah satu contoh masalah yang dapat diselesaikan dengan menggunakan konsep permutasi  $k$  objek dari  $n$  objek yang berbeda. Dari kegiatan di atas dapat disimpulkan bahwa terdapat 2 tahap pemilihan dimana:

Tahap ke-	juara	Banyaknya pilihan kelas
1		
2		

Menurut kaidah perkalian, maka banyaknya susunan 2 dari 4 kelas berbeda tersebut adalah :  $\times$

Bentuk perkalian di atas dapat ditulis kembali seperti berikut :

$$X = \frac{\times \times \times}{\times} = \frac{!}{!} = \frac{!}{(4 - )!}$$

Atau dengan menggunakan notasi permutasi menjadi :  $P_2^4 = \frac{!}{(4 - )!}$

Banyaknya susunan, jika sekolah memilih :

- a. 3 dari 4 kelas yang berbeda

Penyelesaian :  $P_3^4 = \frac{!}{(4 - )!}$

- b.  $k$  dari 4 kelas yang berbeda

Penyelesaian :  $P_k^4 = \frac{!}{(4 - )!}$

- c.  $k$  dari 5 kelas yang berbeda

Penyelesaian :

- d.  $k$  dari 7 kelas yang berbeda

Penyelesaian :

Maka secara umum, banyaknya susunan  $k$  objek dari  $n$  objek berbeda adalah :

$$P_k^n = \frac{n!}{(n-k)!}$$

## KESIMPULAN

Secara umum banyaknya permutasi k objek dari n objek berbeda dapat dinyatakan dengan notasi  $P_k^n$  atau  $P(n, k)$ , dimana ;

### Contoh soal 2.1

Ø soal

SMP Merdeka Timur memiliki 2 orang guru berusia 26 tahun, 3 orang guru berusia 28 tahun, 2 guru berusia 30 tahun, dan 4 guru berusia 33 tahun. Demi meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan guru dalam mengajar, kepala sekolah akan memfasilitasi 1 orang guru berusia di bawah 30 tahun untuk mengikuti seminar kependidikan setiap 6 bulan sekali. Tentukan berapa permutasi guru yang mungkin mengikuti seminar dalam 1 tahun !

Ø penyelesaian :

Diketahui : terdapat 2 orang guru berusia 26 tahun, 3 orang guru berusia 28 tahun, 2 guru berusia 30 tahun, dan 4 guru berusia 33 tahun.

Ditanya: banyaknya permutasi guru yang ikut seminar dalam 1 tahun

Cara menyelesaikan : menggunakan rumus permutasi dari objek yang berbeda.

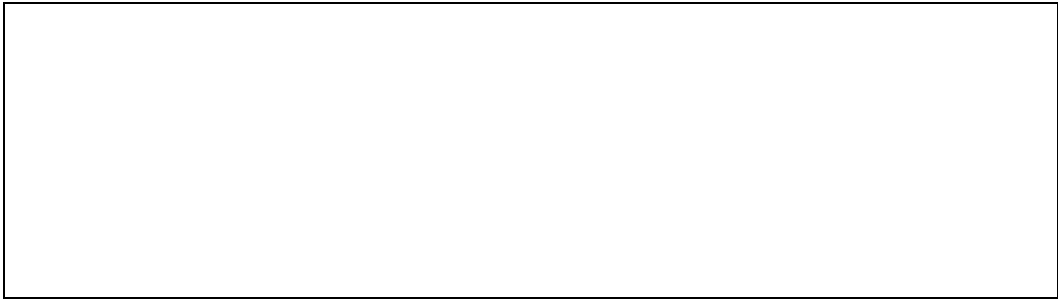
$$\text{Penyelesaian : } P_2^5 = \frac{5!}{(5-2)!} = \frac{5 \times 4 \times 3!}{3!} = 20$$

Pengecekan kembali : hanya terdapat 5 guru dengan usia di bawah 30 tahun yang mungkin ikut seminar yakni 2 guru berusia 26 dan 3 guru berusia 28. Karna hanya akan ada seminar setiap 6 bulan sekali maka hanya akan ada 2 guru yang ikut seminar dalam 1 tahun. Sehingga susunan yang mungkin dibentuk adalah  $P_2^5 = 20$

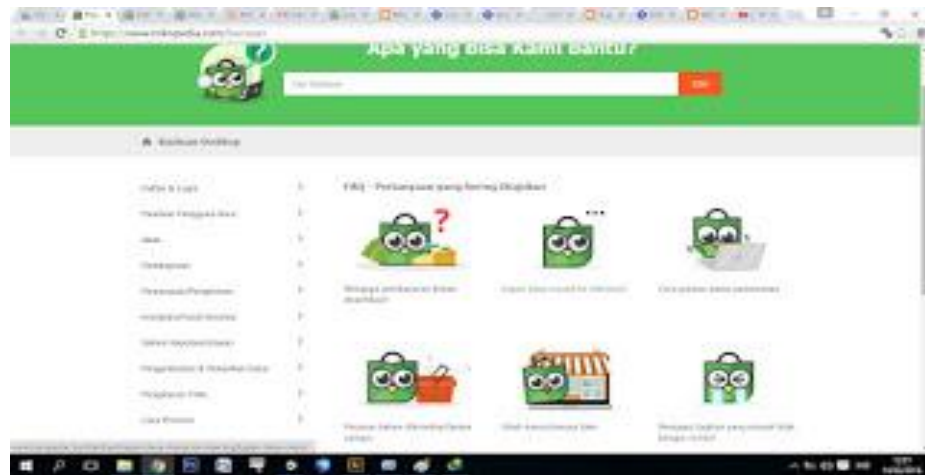
### Latihan 2.1

1. diketahui 3 buku akuntansi berbeda dan 2 buku ekonomi berbeda yang akan disusun berjajar pada rak. Tentukan banyaknya susunan buku-buku tersebut jika :
  - a. setiap buku boleh berada di posisi mana saja, dan
  - b. buku-buku bersubjek sama (sejenis) harus berdekatan !penyelesaian :
  
2. tersedia angka-angka : 1, 2, 4, 5, dan 7. Dari angka-angkatersebut akan disusun bilangan yang angka-angkanya berlainan. Berapa banyak bilangan yang akan terjadi jika :
  - a. biangan tersebut terdiri dari 5 angka dan
  - b. bilangan terdiri dari 3 angkapenyelesaian :





## B. Permutasi dari beberapa objek yang sama



Maraknya penjualan melalui media online, membuat para pemilik akun berlomba-lomba untuk mendesain Website mereka dengan tampilan semenarik mungkin. Salah satunya dengan mengelompokkan barang-barang berdasarkan harga, merek, maupun jenisnya. Hal ini akan memudahkan pembeli untuk melihat barang yang akandibeli. Selain itu, pemillik akun juga dapat melihat banyaknya susunan barang yang menugkin terjual meskipun tidak semua barang yang ditawarkan berbeda.

Contoh, Ani akan menjual 2 jam merek Albi dan 1 jam merek Casih. Ani dapat menentukan banyaknya susunan 3 jam yang mungkin terjual dari kedua merek tersebut. Apakah caranya sama

dengan permutasi n objek dari n objek yang sudah kita pelajari sebelumnya? Mari kita cari tahu melalui kegiatan 2.2

### Kegiatan 2.2

*Petunjuk kegiatan : Ikuti langkah kegiatan yang ada untuk menyelesaikan masalah di bawah ini dan diskusikan dengan kelompokmu.*

Permasalahan :

Ani akan menjual aksesoris wanita melalui media online. Ia menawarkan aksesoris berupa jam tangan dengan 2 merek yang berbeda yakni, 2 jam merek Albi dan 1 jam merek Casih. Ani ingin mengetahui minat konsumen terhadap kedua merek dengan melihat susunan jam yang terjual. Tentukan banyaknya susunan yang mungkin Ani peroleh dari ketiga jam tersebut berdasarkan mereknya.

Penyelesaian :

*Langkah pertama, kumpulkan informasi yang kalian butuhkan berdasarkan permasalahan di atas.*

Diketahui :

- Ø Terdapat jam merek Albi
- Ø Terdapat jam merek Casih

*Langkah kedua, tuliskan apa yang ditanyakan pada permasalahan di atas.*

Ditanya :

*Langkah ketiga, diskusikan dengan teman sebangkumu cara apa yang akan kalian gunakan untuk menyelesaikan masalah di atas.*

Rencana penyelesaian :

Misalkan jam pertama merek Albi =  $A_1$ , jam kedua merek Albi =  $A_2$ , dan jam merek Casih =  $C$ , serta ketiga huruf dianggap berbeda. Apa saja susunan yang mungkin?

Jika  $A_1A_2C$  dan  $A_2A_1C$ , dianggap sebagai susunan yang sama dengan menghilangkan indeks 1 dan 2, maka apa saja susunan yang mungkin?

Berdasarkan petunjuk di atas maka kami akan

*Langkah keempat, selesaikan permasalahan tersebut dengan cara yang telah kalian diskusikan.*

Penyelesaian :

Susunan huruf yang mungkin dari  $A_1$ ,  $A_2$ , dan  $C$  jika ketiganya dianggap berbeda adalah

Jika  $A_1A_2C$  dan  $A_2A_1C$ , dianggap sebagai susunan yang sama dengan menghilangkan indeks 1 dan 2, maka susunan lainnya yang sama adalah

Karena Ani hanya melihat susunan berdasarkan merek jam, maka banyaknya susunan yang mungkin dari ketiga jam dimana 2 jam diantaranya memiliki merek yang sama adalah susunan.

*Langkah kelima, periksa kembali pekerjaan kalian.*

Apakah kalian sudah yakin dengan hasil penyelesaian di atas? Benarkah ada 3 susunan merek jam yang mungkin dari ketiga huruf tersebut? Kami

Temukanlah !

Permasalahan di atas merupakan contoh masalah permutasi yang tidak semua objeknya berbeda atau dengan kata lain memiliki beberapa objek yang sama.

Perhatikan pada kegiatan 2.3 apabila ketiga huruf dianggap berbeda (dengan membubuhkan nomer indeks) maka banyaknya susunan 3 dari 3 huruf berbeda adalah  $p_3^3 = 3! = 6$  susunan.

Tetapi, jika nomor indeks dihilangkan sehingga tidak semua susunan huruf dinyatakan berbeda, banyak susunan ketiga huruf tidak sebanyak  $p_3^3 = 3! = 6$  susunan, melainkan hanya susunan yang mungkin.

$$3 = \frac{3 \times 2 \times 1}{2 \times 1} = \frac{3!}{2!}$$

$2!$  menyatakan banyaknya susunan / permutasi dari 2 objek yang sama (dalam kegiatan 2.3 yang dimaksud adalah jam merek Albi (A)).

Dengan demikian banyaknya susunan / permutasi 3 objek yang memuat 2

Permutasi objek yang tersedia

objek yang sama adalah

$$P(3,2) = \frac{3!}{1!}$$

Permutasi objek yang tersedia

Banyak permutasi, jika objek yang disusun adalah:

- a. 4 objek dengan 3 objek yang sama, misalkan dengan 3 huruf A dan 1 huruf C,

$$p(4,3) = \frac{4!}{1!}$$

- b. 5 objek dengan 2 jenis objek yang sama, misalkan dengan 3 huruf A dan 2 huruf C,

$$P(5, 3, 2) = \frac{5!}{1!}$$

- c. 8 objek dengan 3 jenis objek yang sama, misalkan dengan 2 huruf A, 3 huruf C, 2 huruf B, dan 1 huruf D

$$P(8, 2, 3, 2) = \frac{8!}{1! 1! 1!}$$

- d. n objek dengan  $n_k$  jenis objek yang sama, dengan  $n_1$  jenis ke-1,  $n_2$  jenis kedua, sampai  $n_k$  jenis ke-k.

$$P(n, n_1, n_2, \dots, n_k) = \frac{n!}{1! 1! 1!}$$

## KESIMPULAN

Secara umum banyaknya permutasi n objek yang tidak semua berbeda dapat dinyatakan dengan

Notasi  $P(n; n_1, n_2, \dots, n_k)$ , dimana;

!

sudahkah kamu ?

☐ teliti

☐ berhasil menemukan konsep dengan tepat

## Contoh soal 2.2

### Ø Soal

Kelas 11 Akuntansi B akan melakukan presentasi hasil diskusi kelompok mengenai modal usaha. Bayu, Handoko, Mita, Rahmi, dan Wulan akan mewakili kelompok masing-masing untuk melakukan presentasi. Tentukanlah berapa banyak susunan urutan presentasi berdasarkan jenis kelamin mereka (pria / wanita)!

### Ø Penyelesaian :

Diketahui : terdapat 5 orang yang akan presentasi ( $n_1$  (wanita)= 3 ,  $n_2$  (pria)= 2)

Ditanya : banyaknya urutan presentasi yang mungkin.

Rencana Penyelesaian : menggunakan rumus permutasi beberapa objek yang sama

Penyelesaian :

$$P(5, 3, 2) = \frac{5!}{3!2!} = \frac{5 \times 4 \times 3!}{3! \times 2 \times 1} = \frac{20}{2} = 10$$

Jadi, terdapat 10 urutan yang mungkin.

Pengecekan kembali :

Karena setiap siswa dibedakan berdasarkan jenis kelaminnya maka masalah di atas merupakan contoh masalah permutasi 5 dengan 2 jenis objek yang sama yakni 2 pria dan 3 wanita. Sehingga urutan yang mungkin ada 10

## Latihan 2.2

1. Dina mendapatkan tugas dari guru pemasaran untuk membuat ulasan mengenai iklan 5 produk makanan, 3 produk minuman, dan 1 produk pakaian. Setiap hari Dina mampu menyelesaikan 1 ulasan iklan produk. Tentukanlah berapa banyak susunan ulasan iklan produk berdasarkan jenisnya yang dapat diselesaikan Dina dalam waktu 1 minggu!

Penyelesaian :

2. Seorang karyawan toko akan memindahkan 12 kardus dari truk ke dalam gudang persediaan barang. Terdapat 4 kardus minuman, 2 kardus bahan kosmetik, 1 kardus alat tulis, dan sisanya kardus makanan. Berapakah banyaknya cara karyawan toko tersebut dapat memindahkan semua kardus jika ia hanya dapat memindahkan satu per satu kardus tersebut?

Penyelesaian :

3. Ada berapa macam tanda yang dapat dibuat dari 3 bendera berwarna biru, 2 bendera merah, dan 1 bendera berwarna putih jika ke 6 tersebut disusun secara vertikal ?

Penyelesaian :

### C. Permutasi Siklis

Permutasi siklis adalah permutasi yang dibuat dengan menyusun objek secara melingkar menurut arah putaran tertentu, misalnya dalam suatu rapat OSIS terdapat 4 orang pengurus yaitu ketua, wakil, sekretaris, dan bendahara yang duduk melingkari meja bundar untuk membahas laporan kegiatan. Susunan tempat mereka duduk merupakan permutasi siklis dimana susunan tersebut dibuat dengan menyusun unsur secara melingkar. Tentu kalian ingin tahu bagaimana cara menghitung permutasi jenis ini. Mari kita ikuti kegiatan 2.2 untuk mencari tahu cara menghitung permutasi siklis.

### Kegiatan 2.3



*Petunjuk kegiatan : Ikuti langkah kegiatan yang ada untuk menyelesaikan masalah di bawah ini dan diskusikan dengan kelompokmu.*

Permasalahan :

4 orang sta bernama Ibu Anita, Pak Banu, Ibu Cika, dan Pak Dono dari PT Surya Kusuma sedang mengadakan rapat untuk membahas laporan keuangan. Mereka duduk mengelilingin sebuah meja bundar. Tentukanlah berapa banyak susunan berbeda cara mereka duduk melingkari meja bundar tersebut!

Penyelesaian :

*Langkah pertama, kumpulkan informasi yang kalian butuhkan berdasarkan permasalahan di atas.*

Diketahui :

Terdapat 4 orang yang duduk melingkar.

*Langkah kedua, tulislah apa yang ditanyakan pada permasalahan di atas.*

Ditanya :

*Langkah ketiga, diskusikan dengan teman sebangkumu cara apa yang akan kalian gunakan untuk menyelesaikan masalah di atas.*

Rencana penyelesaian :

(Misalkan huruf A mewakili Ibu Anita, huruf B mewakili Pak Banu, huruf C mewakili Ibu Cika, dan huruf D mewakili Pak Dono, maka kalian dapat menyusun huruf dengan menggunakan salah satu huruf sebagai titik pangkalnya contoh:

titik pangkal A yaitu: **A**BCD, **A**BDC, ...,dst.

titik pangkal B yaitu: **B**ACD, **B**ADC, ..., dst. )

Berdasarkan petunjuk tersebut, maka kami akan menggunakan cara

*Langkah keempat, selesaikan permasalahan tersebut dengan cara yang telah kalian diskusikan.*

Penyelesaian :

Susunan cara duduk keempat staff tersebut adalah :

Titik pangkal A yaitu :

Titik pangkal    yaitu :

Titik pangkal    yaitu :

Titik pangkal    yaitu :

( jika susunan ABCD dan BCDA dinyatakan sama, adakah susunan lainnya yang sama? coba sebutkan!)

A BCD = BCDA = CDAB = DABC

ABDC = BDCA =

ACBD =

ACDB =

ADBC =

ADCB =

Jadi, terdapat susunan tempat duduk melingkar yang mungkin dari keempat orang tersebut.

*Langkah kelima, periksa kembali pekerjaan kalian.*

Apakah kalian sudah yakin dengan hasil penyelesaian di atas? Cobalah periksa kembali untuk memastikan hasil yang kalian peroleh sudah tepat.

Temukanlah !

Misalkan ada 4 orang yang duduk pada 1 baris kursi yang terdiri dari 4 kursi, maka menurut rumus permutasi akan ada ... ! susunan cara keempat orang tersebut duduk. Namun, jika mereka duduk secara melingkar, maka susunan yang terbentuk tidak akan sebanyak  $4!$  melainkan hanya ... susunan.

Titik pangkal ← A (BCD) → posisi duduk yang dapat diubah-ubah

Anggap 1 orang sebagai titik pangkal, maka sisanya yakni ... orang dapat berubah posisi duduknya dalam  $(n - 1)!$  Susunan.

Sehingga jika ada  $n$  objek yang disusun secara melingkar, serta 1 objek dianggap sebagai titik pangkal maka sisanya  $(n - 1)$  dapat ditempatkan searah jarum jam dengan  $(n - 1)!$  cara.

## KESIMPULAN

Secara umum banyaknya permutasi melingkar (sklis) dari  $n$  objek yang berbeda dapat dinyatakan dengan notasi  $(n - 1)!$ , dimana;

### Contoh soal 2.2

**Soal :**

Sebuah arena taman bermain menyediakan wahana gajah terbang. Wahana tersebut memuat 5 tempat duduk berbentuk gajah dan setiap

tempat duduk hanya boleh memuat 1 orang. Jika Ani, Ana, Caca, Beni, dan Delon akan menaiki wahana tersebut, tentukan susunan posisi duduk mereka sedemikian sehingga Ana dan Ani duduk di gajah yang berdekatan.

**Penyelesaian :**

**Diketahui :** terdapat 5 orang yang akan menaiki wahana yakni Ana, Ani, Caca, Beni dan Delon

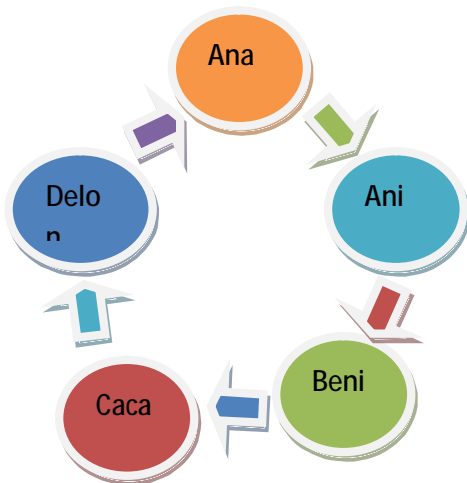
**Ditanya :** banyaknya susunan posisi duduk yang mungkin.

**Rencana Penyelesaian :** menggunakan rumus permutasi siklis.

**Penyelesaian :**

Karena Ana dan Ani selalu duduk pada gajah yang berdekatan maka ada ( $2! = 2$ ) posisi yang mungkin. Sehingga,

$$P(\text{siklis}) = (4 - 1)! \times 2! = 3! \times (2 \times 1) = (3 \times 2 \times 1) \times 2 = 12$$



Karena Ana dan Ani selalu duduk berdekatan maka, mereka dapat dianggap menjadi 1 objek, sehingga terdapat permutasi siklis 4 objek ( $p(\text{siklis}) = (4-1)!$ ) sedangkan terdapat 2 posisi duduk Ana dan Ani jika diputar searah jarum jam seperti pada gambar disamping, yakni Ana – Ani atau Ani – Ana.

Maka menurut kaidah perkalian terdapat  $((4-1)! \times 2 = 12$  posisi duduk yang mungkin dari kelima anak tersebut.

## LATIHAN 2.3

1. Presiden, wakil presiden, sekretaris kabinet, dan 6 orang menteri duduk pada 9 kursi pada sebuah meja bundar untuk mengadakan rapat kabinet terbatas. Jika sekretaris kabinet harus duduk diantara presiden dan wakil presiden maka banyaknya cara duduk ke- 8 orang tersebut adalah...

Penyelesaian :

2. Suatu kelompok pengajian ibu-ibu mempunyai anggota 10 orang. Apabila setiap pengajian duduknya melingkar, banyaknya cara posisi ibu – ibu dalam duduk melingkar adalah..

Penyelesaian :

3. Tujuh siswa pengurus OSIS suatu sekolah dimana Aldi, Tiara, dan Bobby ada di dalamnya, akan duduk mengelilingi meja bundar. Tentukan banyak susunan posisi duduk yang terjadi jika :
  - a. Semua pengurus OSIS bebas untuk memilih tempat duduk
  - b. Aldi, Tiara, dan Bobby harus duduk berdampingan

Penyelesaian :

#### D. Kombinasi

#### **Ingat Kembali !!**

Ingat kembali cara menghitung permutasi yang telah kalian pelajari pada kegiatan sebelumnya.

°Terdapat 4 kandidat calon pengurus kelas di kelas XI Akuntansi B. 3 siswa akan dipilih sebagai ketua, sekretaris, dan bendahara. Berapa banyak permutasi 3 dari 4 kandidat calon pengurus yang mungkin terpilih sebagai ketua, sekretaris, dan bendahara?

Jawab :

$$P = \frac{n!}{(n-r)!} =$$

Jadi banyak permutasi 3 dari 4 kandidat mungkin terpilih adalah.



Tentu kalian sudah tidak asing dengan kata kombinasi bukan? Kombinasi merupakan susunan beberapa objek yang tidak memperhatikan urutan objek-objek yang disusun atau dipilih. Dalam beberapa hal, seringkali kita mengabaikan urutan objek dan lebih mementingkan pilihan objek yang diambil.

Saat ini banyak orang yang sedang menggemari minuman yang disebut *infused water*. *Infused water* merupakan minuman yang terbuat dari air mineral yang dikombinasikan dengan beberapa potongan buah di dalamnya. Banyak pengusaha di bidang pengolahan minuman tidak ingin melewatkan tren minuman ini begitu saja. Oleh karena itu, beberapa diantara mereka banyak yang mulai mengembangkan minuman dengan kombinasi buah seperti gambar di atas. Selain contoh tersebut, apa sajakah kegunaan kombinasi dalam dunia bisnis dan manajemen serta bagaimanakah perhitungannya? Mari kita cari tahu melalui kegiatan 2.5.

## Kegiatan 2.4

*Petunjuk kegiatan : Ikuti langkah kegiatan yang ada untuk menyelesaikan masalah di bawah ini dan diskusikan dengan kelompokmu.*

Permasalahan :

SMK N YPKK 2 akan mengirimkan 3 siswa untuk mewakili sekolah

dalam kegiatan Lomba Cerdas Cermat Perpajakan yang diadakan oleh Kantor Wilayah Direktorat Jendral Pajak DIY. Terdapat 5 siswa yang dapat dipilih untuk mewakili sekolah yakni Ana, Beni, Cika, Dani, dan Endah. Jika Endah sudah dipastikan ikut dalam lomba tersebut, tentukan kombinasi 2 dari 4 siswa yang mungkin dapat dipilih guru untuk mewakili sekolah.

Penyelesaian :

*Langkah pertama, kumpulkan informasi yang kalian butuhkan berdasarkan permasalahan di atas.*

Diketahui:

- ∅ Akan dipilih siswa yang akan mendampingi Endah dalam lomba.
- ∅ Terdapat siswa yang dapat dipilih.

*Langkah kedua, tulislah apa yang ditanyakan pada permasalahan di atas.*

Ditanya :

*Langkah ketiga, diskusikan dengan teman sebangkumu cara apa yang akan kalian gunakan untuk menyelesaikan masalah di atas.*

Rencana penyelesaian :

*(Misalkan huruf A mewakili Ana, huruf B mewakili Beni, huruf C mewakili Cika, dan huruf D mewakili Dani, kalian dapat menyusun kombinasi 2 dari 4 huruf yang ada)*

Berdasarkan petunjuk di atas kami akan menggunakan cara

*Langkah keempat, selesaikan permasalahan tersebut dengan cara yang telah*



*kalian diskusikan.*

Jika menggunakan aturan permutasi maka susunan 2 dari 4 yang mungkin adalah:

( karena dalam kombinasi tidak memperhatikan urutan maka, AB dianggap sama dengan BA. Jadi susunan apa saja yang dianggap sama?)

- AB =                      • =                      • =
- AC =                      • =                      • =

Terdapat susunan huruf yang mungkin dibuat dari kombinasi 2 dari 4 huruf yang berbeda. Jadi, terdapat susunan nama siswa yang mungkin dapat dipilih guru untuk mendampingi Endah.

*Langkah kelima, periksa kembali pekerjaan kalian.*

Sudahkah kalian memeriksa kembali hasil pekerjaan kalian? Apakah kalian sudah yakin dengan hasil penyelesaian di atas? Kami

**Temukanlah !**

Perhatikan pada kegiatan 2.5 apabila setiap susunan yang terbentuk dianggap berbeda, misalkan  $AB \neq BA$ . Maka banyaknya susunan 2 dari 4 huruf yang berbeda adalah  $p_4^2 = \frac{4!}{(4-2)!} =$  susunan.

Jika menggunakan aturan kombinasi dimana urutan tidak diperhatikan, misalkan

$AB = BA$ , maka hanya terdapat ... susunan.

$$6 = \frac{P}{2} = \frac{P}{2 \times 1} = \frac{(\quad - \quad)!}{\quad!} = \frac{\quad!}{(\quad - \quad)! \quad!}$$

Dengan demikian banyaknya susunan kombinasi 2 dari 4 dapat ditulis dengan notasi sebagai berikut:

$$C_2^4 = \frac{\quad!}{(\quad - \quad)! \quad!}$$

Banyak jenis minuman jika perusahaan menginginkan kombinasi :

- a. 3 dari 4 rasa buah yang berbeda

$$.C_2^4 = \frac{\quad!}{(\quad - \quad)! \quad!}$$

- b. 2 dari 5 rasa buah yang berbeda

$$.C_2^5 = \frac{\quad!}{(\quad - \quad)! \quad!}$$

- c. 4 dari 7 rasa buah yang berbeda

$$.C_4^7 = \frac{\quad!}{(\quad - \quad)! \quad!}$$

- d. k dari n rasa buah yang berbeda

$$C = \frac{\quad!}{(\quad - \quad)! \quad!}$$

### KESIMPULAN

Secara umum banyaknya kombinasi k dari n objek berbeda dapat dinyatakan dengan notasi dimana

Untuk mengasah kemampuan kalian dalam memecahkan masalah yang berkaitan dengan kombinasi, kerjakan latihan berikut ini.

### LATIHAN 2.4

1. Seorang pelatih basket putri dari SMK Pelita Mutiara akan memilih 5 pemain basket untuk tim inti dan 4 pemain untuk tim cadangan untuk mewakili sekolah mengikuti kejuaraan basket tingkat kabutapen. Jika pelatih tersebut memiliki 12 murid yang siap bertanding, berapa banyak susunan tim inti dan tim cadangan yang mungkin dapat dipilih pelatih tersebut?  
Penyelesaian :

2. Sebuah perusahaan akan mengadakan riset tentang minat konsumen terhadap produk minuman yang dikembangkan. Minuman yang diproduksi mengandung kombinasi dua rasa buah. Perusahaan tersebut menggunakan 4 rasa buah berbeda yakni rasberi, jeruk, strawberi, dan apel. Jika perusahaan membatasi jumlah produksi yakni hanya 200 botol untuk setiap jenis minuman, maka berapa banyak botol minuman yang diproduksi oleh perusahaan untuk melakukan riset tersebut ?  
Penyelesaian :

3. suatu tim bulu tangkis terdiri atas 5 anggota. Akan ditentukan 2 orang untuk bermain tunggal dan 2 pasang untuk bermain ganda. Jika peraturan yang dipakai bahwa pemain tunggal boleh bermain ganda sekali maka banya

plihan yang bisa dibentuk adalah ?  
penyelesaian :

**~REFLEKSI ~**

- Setelah mempelajari materi permutasi dan kombinasi, masih adakah materi yang belum kamu fahami? Jika ada, diskusikanlah dengan teman atau tanyakan pada gurumu dan buatlah rangkuman materi tersebut.

**PENILAIAN**

latihan	Skor	Catatan guru	Paraf siswa	Paraf guru
2.1				
2.2				
2.3				
2.4				
<b>Total skor</b>				

“pengalaman belajar adalah potongan puzzle kehidupan, yang disusun untuk keberhasilan masa depan”

-anonim-

## Lampiran 6

### LKPD 3

## PELUANG

Kompetensi dasar :

- Ø Memahami konsep ruang sampel dan menentukan peluang suatu kejadian dalam suatu percobaan.
- Ø Memahami dan menerapkan aturan / rumus peluang dalam memprediksi terjadinya suatu kejadian dunia nyata serta menjelaskan alasan- alasanya
- Ø Memahami konsep peluang dan harapan suatu kejadian dan menggunakannya dalam pemecahan masalah
- Ø Mengidentifikasi, menyajikan model matematika dan menentukan peluang harapan suatu kejadian dari masalah kontekstual.

Indikator pencapaian kompetensi

- Ø Menentukan ruang sampel untuk menyelesaikan masalah berkaitan dengan peluang kejadian.
- Ø Menerapkan konsep yang logis dan masuk akal dalam masalah yang berkaitan dengan konsep kombinasi
- Ø Menerapkan konsep yang logis dan masuk akal dalam masalah berkaitan dengan peluang suatu kejadian

Apa yang akan dipelajari :

- Ø Peluang suatu kejadian
- Ø Rekuensi harapan atau rekuensi relati
- Ø Peluana komplemen suatu keiadian



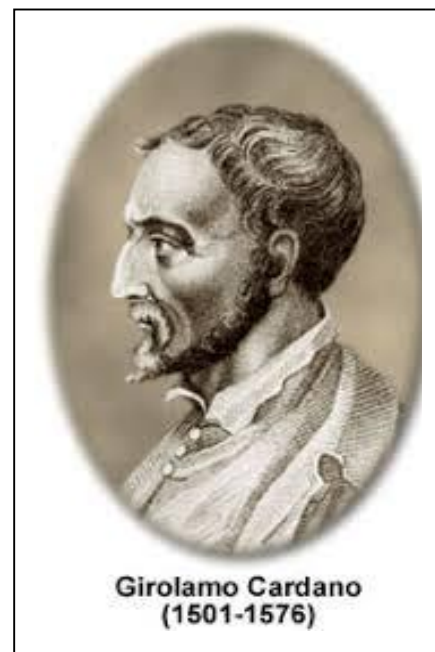
Apakah kalian pernah melihat kejadian seperti gambar di atas ? kerugian biaya yang ditanggung pengendara mobil tersebut tentu tidak sedikit. Oleh karena itu, banyak pengendara mobil yang mengansuransikan kendaraan mereka untuk memperkecil biaya kerugian jika terjadi kecelakaan. Pernahkah kalian

berpikir bagaimana sebuah perusahaan asuransi dapat mengcover biaya pertanggung jawaban semua kliennya ? apakah perusahaan tersebut tidak akan rugi ?

Tentu semua telah diperhitungkan oleh para aktuaria yang bekerja di perusahaan asuransi. Seorang aktuari menggunakan teori peluang dan statistika untuk memperkirakan besarnya premi yang harus dibayar klien. Kesalahan dalam perhitungan biaya premi dapat mengakibatkan kerugian pada perusahaan yang bersangkutan. Sehingga penting bagi seorang aktuari untuk menguasai teori peluang. Selain digunakan di bidang asuransi , perhitungan peluang juga bermanfaat di bidang bisnis dan manajemen lainnya, apa sajakah itu ? mari kita cari tau melalui kegiatan-kegiatan LKS berikut ini.

#### A. Ruang Sampel, Titik Sampel, dan Kejadian

Dalam dunia matematika, teori peluang sudah dikenal sejak awal abad ke-15. Ilmu peluang pertama kali ditemukan oleh Girolamo Cardano (1501-1576). Teori peluang bermula pada masalah perjudian kala itu. Girolamo Cardano banyak menuliskan konsep dasar peluang dalam bukunya yang berjudul *Leber de Ludo Aleae (book on Games of Changes)*. Sebelum belajar bagaimana cara menghitung peluang suatu kejadian ada baiknya kalian mengenal apa yang dimaksud ruang sampel, titik sampel, dan kejadian terlebih dahulu. Untuk lebih



lengkapnya, mari ikuti kegiatan di bawah ini .

### **Ingat Kembali !!**

Sebelum belajar mengenai ruang sampel, titik sampel, dan kejadian, mari ingat kembali materi himpunan yang telah kalian pelajari di SMP. Himpunan merupakan kumpulan objek/benda yang dapat didefinisikan secara jelas.

Ø Permasalahan :

Misalkan  $S$  adalah himpunan bilangan asli kurang dari 10.  $A$  adalah himpunan bilangan ganjil, serta  $\in$  . Tentukanlah anggota himpunan  $A$ , anggota himpunan  $S$  bukan  $A$  ( ) dan banyaknya anggota himpunan  $A$  ( $n(A)$ ).

Ø penyelesaian

• Anggota himpunan  $A$  adalah:

$$A =$$

• Anggota himpunan  $S$  bukan  $A$  (komplemen  $A$ ) :

$$A^c =$$

• Banyaknya anggota himpunan  $A$  adalah :

$$n(A) =$$

### Kegiatan 3.1

*Petunjuk kegiatan : Ikuti langkah kegiatan yang ada untuk menyelesaikan masalah di bawah ini.*

Permasalahan :



*Selesaikan beberapa masalah berikut ini terkait ruang sampel, titik sampel, dan kejadian.*

#### Konteks Masalah 1

Seorang konsumen ingin membeli 1 lampu pijar merek A di toko elektronik Mekar Jaya. Di toko hanya tersisa 2 lampu pijar merek A. Sebelum memilih lampu, konsumen tersebut ingin memeriksa kualitasnya apakah menyala atau tidak.

#### Konteks Masalah 2

Seorang wasit dalam pertandingan sepak bola akan melakukan pengundian antara tim A dan tim B menggunakan sebuah koin. Wasit akan melambungkan sekeping koin untuk menentukan tim manakah yang akan kick off terlebih dahulu. Jika muncul gambar maka tim A yang akan bermain terlebih dahulu dan sebaliknya apabila muncul angka tim B yang akan bermain terlebih dahulu.

Berdasarkan kedua konteks masalah di atas, jawablah pertanyaan di bawah ini :

- a) peristiwa apa yang terjadi pada konteks masalah 1 dan 2?
- b) sebutkan semua hasil yang mungkin muncul dari peristiwa 1 dan 2 tersebut? Tuliskan dalam bentuk himpunan.
- c) Pada konteks masalah 1, mungkinkah salah satu lampu mati? Jika iya, sebutkan kemungkinannya dalam bentuk himpunan?
- d) Pada konteks masalah 1, apakah himpunan dalam soal c merupakan himpunan bagian dari soal b?

Penyelesaian :

*Langkah pertama, kumpulkan informasi yang kalian butuhkan berdasarkan permasalahan di atas.*

Diketahui :

Konteks Masalah 1

∅ Terdapat lampu yang akan diperiksa

Konteks Masalah 2

∅ Terdapat koin yang dilambungkan

*Langkah kedua, tuliskan apa yang ditanyakan pada permasalahan di atas.*

Ditanya :

*Langkah ketiga, susunlah rencana penyelesaian yang akan kamu gunakan untuk menyelesaikan masalah di atas.*

Rencana penyelesaian :

*Langkah keempat, selesaikan permasalahan tersebut dengan rencana yang telah kamu susun.*

Penyelesaian :

(untuk mempermudah penulisan kemungkinan yang muncul pada kedua peristiwa, kamu dapat memisalkannya terlebih dahulu, contoh; M untuk menyala, T untuk tidak menyala, G untuk gambar, dan A untuk angka)

a) Peristiwa yang terjadi pada konteks masalah 1 adalah

Peristiwa yang terjadi pada konteks masalah 2 adalah

b) Himpunan semua hasil yang mungkin muncul pada konteks masalah 1:

$S =$  sehingga  $n(S) =$

Himpunan semua hasil yang mungkin muncul pada konteks masalah 2:

$S =$  sehingga  $n(S) =$

c)

d)

*Langkah kelima, periksa kembali pekerjaan kalian.*

Apakah kamu sudah yakin dengan hasil penyelesaiannya? Coba periksalah sekali lagi.



**Temukanlah !**

Percobaan atau eksperimen merupakan suatu kegiatan yang dilakukan untuk memperoleh hasil.

Contohnya pada konteks masalah 1 yakni percobaan

sedangkan pada konteks masalah 2 yakni percobaan

Pada soal b, himpunan yang kalian telah tuliskan yakni  $S =$   
dan  $S =$

merupakan ruang sampel bagi masing-masing percobaan. Ruang sampel merupakan himpunan semua hasil yang mungkin . Setiap anggota ruang

sampel disebut dengan titik sampel.

Kejadian merupakan himpunan hasil tertentu dalam ruang sampel atau dapat dikatakan sebagai himpunan bagian dari ruang sampel suatu percobaan. Contohnya pada konteks masalah 1 terdapat kejadian

Bagaimana ? apakah kalian telah memahami apa yang dimaksud dengan percobaan, ruang sampel, titik sampel, dan kejadian?  
Mudahkan ?



B. Peluang suatu kejadian

**Ingat Kembali !!**

Ingat kembali cara menentukan ruang sampel dan titik sampel untuk

menemukan cara menghitung peluang suatu kejadian.

Ø Permasalahan :

Dalam sebuah percobaan, Andi melempar 2 uang koin. Tentukanlah:

- a. ruang sampelnya
- b. titik sampel kejadian muncul minimal 1 gambar.

Ø Penyelesaian :

- a.
- b.

Kebijakan pemerintah yang menetapkan harga minyak disesuaikan dengan harga minyak di dunia mau tidak mau membuat harga bahan bakar kendaraan dapat berubah sewaktu-waktu. Dapatkah seorang pelaku bisnis untuk memperkirakan apakah harga minyak akan naik, tetap, atau turun? Berapakah peluang harga minyak naik, tetap, atau turun?

Tentu pertanyaan ini penting untuk dijawab mengingat seorang pelaku bisnis harus dapat memperkirakan segala resiko dalam bisnis yang dijalankan. Dalam matematika perhitungan peluang sudah dikenal sejak tahun 1565. Bagaimana cara menghitung peluang suatu kejadian? Dan bagaimana penerapannya dalam dunia bisnis dan manajemen? Mari kita cari tahu melalui kegiatan 3.2

### Kegiatan 3.2

*Petunjuk kegiatan : Ikuti langkah kegiatan yang ada untuk menyelesaikan masalah di bawah ini dan diskusikan dengan kelompokmu.*

Permasalahan :

Dalam dunia bisnis, kegiatan uji kelayakan produk diperlukan untuk menjamin

kualitas produk yang dihasilkan. Sebuah perusahaan printer akan melakukan kegiatan uji kelayakan produksi mesin. Hasilnya akan ditunjukkan dengan nilai 1-7. Mesin printer dikatatakan layak diproduksi jika memperoleh nilai di atas 4.

Tentukanlah:

- a) Ruang sampel percobaan (S);
- b) banyak anggota S ( $n(S)$ );
- c) jika A adalah kejadian mesin tidak layak diproduksi, tentukan ruang sampelnya (A) :
- d) banyak anggota A ( $n(A)$ );
- e) perbandingan banyaknya anggota A dengan anggota S  $\left(\frac{n(A)}{n(S)}\right)$

penyelesaian:

*Langkah pertama, kumpulkan informasi yang kalian butuhkan berdasarkan permasalahan di atas.*

Diketahui :

- ∅ Nilai hasil uji kelayakan ditunjukkan dengan angka .
- ∅ Mesin layak diproduksi apabila nilainya .

*Langkah kedua, tulislah apa yang ditanyakan pada permasalahan di atas.*

Ditanya :

*Langkah ketiga, diskusikan dengan teman sebangkumu cara apa yang akan kalian gunakan untuk menyelesaikan masalah di atas.*

Rencana penyelesaian :

*Langkah keempat, selesaikan permasalahan tersebut dengan cara yang telah kalian diskusikan.*

Penyelesaian :

a)  $S =$

b)  $n(S) =$

c)  $A =$

d)  $n(A) =$

e)  $\frac{n(A)}{n(S)} =$

*Langkah kelima, periksa kembali pekerjaan kalian.*

Sudahkah kamu memeriksa kembali hasil pekerjaan kalian ?

Temukanlah !

Dari penyelesaian permasalahan di atas, kalian secara tidak langsung telah menentukan peluang suatu kejadian. Peluang suatu kejadian, misalkan kejadian A, merupakan perbandingan banyaknya anggota kejadian tersebut dengan banyaknya anggota ruang sampel percobaan.

Peluang kejadian pada permasalahan di atas dapat disebut *peluang kejadian A*, dimana;

$P(A) = \frac{\quad}{\quad} =$

ü Andaikan B adalah kejadian uji kelayakan menunjukkan angka lebih dari 7, maka nilai peluangnya adalah :

$P(B) = \frac{\quad}{\quad} =$

Mungkin hasil uji kelayakan mesin menunjukkan angka lebih dari 7 ?

Hasil uji kelayakan mesin menunjukkan angka lebih dari 7. Kejadian seperti ini disebut kejadian yang mustahil atau tidak mungkin terjadi. Nilai peluang yang ditunjukkan adalah

- ü Andaikan C adalah kejadian uji kelayakan menunjukkan angka 1, 2, 3, 4, 5, 6, atau 7, maka nilai peluangnya adalah :

$$P(C) = \frac{\text{banyak kejadian}}{\text{banyak sampel}} =$$

Mungkinkah hasil uji kelayakan menunjukkan angka 1, 2, 3, 4, 5, 6, atau 7 ?

Hasil uji kelayakan mesin menunjukkan angka 1, 2, 3, 4, 5, 6, atau 7. Kejadian seperti ini disebut kejadian yang pasti atau mungkin terjadi. Nilai peluang yang ditunjukkan adalah

- ü Mungkinkah nilai peluang suatu kejadian dapat bernilai negatif (misalnya : -1/2, -1, dsb) ?

Nilai peluang suatu kejadian bernilai negatif

- ü Mungkinkah nilai peluang kejadian dapat bernilai lebih dari 1 ?

Nilai peluang suatu kejadian bernilai lebih dari 1.

Sehingga, nilai peluang suatu kejadian hanya berkisar antara 0 dan 1.

## KESIMPULAN

Secara umum, apabila E adalah suatu kejadian dalam sebuah percobaan dengan ruang sampel S, maka peluang suatu kejadian tersebut (P(E)) dapat dihitung dengan cara;

$$P(E) = \frac{\text{banyak kejadian}}{\text{banyak sampel}}$$



### Contoh soal 3.1

**Soal :**

Seorang Ibu akan menjual perhiasan miliknya jika harga emas tidak turun. Andaikan A adalah kejadian Ibu menjual perhiasan maka berapakah peluang Ibu akan menjual perhiasannya.

**Penyelesaian :**

**Diketahui** : terdapat percobaan menjual emas.

**Ibu akan menjual emas jika harganya tidak turun.**

**Ditanya** : peluang ibu menjual emas.

**Cara menyelesaikan** : menggunakan rumus menghitung peluang.

**Penyelesaian** :

$S = \{ \text{naik, tetap, turun} \}$  maka  $n(S) = 3$

$A = \{ \text{naik, tetap} \}$  maka  $n(A) = 2$

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{2}{3}$$

Jadi, peluang Ibu akan menjual perhiasannya adalah  $2/3$ .

Pengecekan kembali :  $0 \leq 2/3 \leq 1$  telah sesuai dengan  $0 \leq P(A) \leq 1$ .

### LATIHAN 3.1

1. Dalam suatu drama adu penalti, peluang Edwin Van Der Sar menggagalkan satu tendangan adalah  $\frac{2}{3}$ . Peluang Edwin Van Der Sar menggagalkan 3 dari 5 tendangan penalti adalah ?

**Penyelesaian :**

2. Sebuah perusahaan membuka lowongan pekerjaan untuk 1 karyawan di bidang administrasi. Terdapat 7 orang yang melamar pekerjaan tersebut, 3 diantaranya adalah perempuan. Berapakah peluang karyawan yang diterima adalah laki-laki ?

**Penyelesaian :**

3. Misalnya dalam sebuah kotak terdapat 10 bola yang terdiri 6 bola berwarna merah (m) dan 4 bola putih (p). Jika dari kotaktersebut diambil 2 bola sekaligus, tentukan peluang
- Terambilnya kedua bola berwarna merah
  - Kedua bola berlainan warna

**Penyelesaian :**

### C. Frekuensi Harapan

Pernahkah kamu mengikuti undian berhadiah yang sering diadakan disupermarket? Supermarket yang mengadakan undian akan memberikan kupon kepada konsumen yang berbelanja dengan nominal tertentu atau kelipatannya. Kupon-kupon inilah yang nantinya akan diundi. Semakin banyak kupon yang

dikumpulkan oleh konsumen maka semakin besar harapan konsumen tersebut untuk memenangkan hadiah.

Harapan suatu kejadian dapat terjadi dalam matematika biasa disebut dengan frekuensi harapan atau frekuensi relatif. Bagaimana cara menghitung frekuensi harapan suatu kejadian? Mari ikuti kegiatan 3.3 untuk mengetahuinya.

### Kegiatan 3.3

*Petunjuk kegiatan : Ikuti langkah kegiatan yang ada untuk menyelesaikan masalah di bawah ini dan diskusikan dengan kelompokmu.*

Permasalahan :

PT. Abadi Jaya akan membangun sebuah hotel. Terdapat beberapa kontraktor yang mengajukan tender, yakni kontraktor A, B, C, D, dan E. Jika kontraktor A dan B berasal dari perusahaan konstruksi yang sama yakni PT. One Stop Construction (OSP), tentukanlah:

- a) peluang kontraktor D memenangkan tender.
- b) peluang PT. (OSP) tersebut memenangkan tender.
- c) Jika PT. Abadi Jaya akan mengadakan 2 kali tender proyek, tentukan frekuensi harapan PT. OSP memenangkan tender.

Penyelesaian :

*Langkah pertama, kumpulkan informasi yang kalian butuhkan berdasarkan*

*permasalahan di atas.*

Diketahui :

- ∅ Terdapat kontraktor yang mengikuti tender proyek pembangunan hotel.
- ∅ PT. OSP memiliki kontraktor yang mengikuti tender proyek pembangunan hotel.
- ∅ PT. Abadi Jaya mengadakan kali tender proyek.

*Langkah kedua, tulislah apa yang ditanyakan pada permasalahan di atas.*

Ditanya :

*Langkah ketiga, diskusikan dengan teman sebangkumu cara apa yang akan kalian gunakan untuk menyelesaikan masalah di atas.*

Rencana penyelesaian :

*Langkah keempat, selesaikan permasalahan tersebut dengan cara yang telah kalian diskusikan.*

Penyelesaian :

- a) A adalah kejadian kontraktor D memenangkan tender, maka  $P(A)$ :
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
- b) B adalah kejadian PT. OSP memenangkan tender, maka  $P(B)$ :

c) Karena tender dilakukan sebanyak 2 kali, maka PT. OSP memiliki harapan untuk memenangkan proyek pada tender pertama dengan peluang menang ... atau pada tender kedua dengan peluang ..., maka harapan frekuensinya adalah:

$$P_h(\mathbf{B}) = \quad + \quad = \quad \times \quad =$$

*Langkah kelima, periksa kembali pekerjaan kalian.*

Apakah PT. OSP memiliki frekuensi harapan untuk memenangkan kedua proyek hotel sebesar  $\frac{4}{5}$ ? Periksalah hasil pekerjaan kalian kembali.

Temukanlah !

Permasalahan pada kegiatan 3.3 bagian c merupakan salah satu contoh permasalahan yang dapat diselesaikan dengan menghitung frekuensi harapan PT. OSP memenangkan tender pada percobaan tender proyek hotel yang dilakukan sebanyak 2 kali, dimana:

$$P_h(\mathbf{B}) = \quad \times \quad =$$

Apabila  $P(\mathbf{B})$  adalah peluang kejadian PT.OSP memenangkan tender, maka frekuensi harapan PT.OSP memenangkan percobaan tender yang dilakukan sebanyak 3 kali adalah:

$$P_h(\mathbf{B}) = \quad \times \quad =$$

Apabila  $P(\mathbf{B})$  adalah peluang kejadian PT.OSP memenangkan tender, maka frekuensi harapan PT.OSP memenangkan percobaan tender yang dilakukan sebanyak 5 kali adalah:

$$P_h(\mathbf{B}) = \quad \times \quad =$$

Apabila  $P(B)$  adalah peluang kejadian PT.OSP memenangkan tender, maka frekuensi harapan PT.OSP memenangkan percobaan tender yang dilakukan sebanyak  $N$  kali adalah:

$$P_h(B) =$$

Apabila  $P(E)$  adalah peluang suatu kejadian, maka frekuensi harapan kejadian tersebut dalam percobaan yang dilakukan sebanyak  $N$  kali adalah:

$$P_h(E) = \quad \times$$

## KESIMPULAN

Apabila terdapat peluang suatu kejadian  $[P(E)]$  pada percobaan yang dilakukan sebanyak  $N$  kali, maka frekuensi harapan atau frekuensi relatif suatu kejadian tersebut  $[P_h(E)]$  merupakan *hasil kali antara peluang suatu kejadian tersebut dengan banyaknya percobaan*, atau dapat ditulis:

$$P_h(E) = \quad \times$$

### Contoh soal 3.2

**Soal :**

Pada percobaan pelemparan sekeping koin sebanyak 50 kali. Tentukan frekuensi harapan munculnya gambar.

**Penyelesaian :**

**Diketahui** : terdapat 1 keping koin.

$$N = 50 \text{ kali}$$

**Ditanya** : frekuensi harapan munculnya gambar.

**Rencana Penyelesaian** : menggunakan rumus frekuensi harapan.

**Penyelesaian** :

Andaikan  $A$  = kejadian munculnya gambar, maka

$$P(A) = 1/2$$

$$P_h(A) = P(A) \times N = \frac{1}{2} \times 50 = 25$$

Jadi, frekuensi harapan munculnya gambar pada percobaan pelemparan sekeping koin sebanyak 50 kali adalah 25.

### LATIHAN 3.3

1. Pada pelemparan dua buah dadu sebanyak 216 kali. **frekuensi harapan** munculnya mata dadu berjumlah genap adalah ?

**Penyelesaian :**



2. Berapakah rekuensi harapan munculnya 2 gambar (CG) dari pelemparan 2 koin sekaligus sebanyak 400 kali ?

**Penyelesaian :**

3. Pada percobaan lempar undi 3 keping uang logam bersama-sama sebanyak 600 kali, rekuensi harapan muncul paling sedikit dua gambar adalah ?

**Penyelesaian :**

#### D. Peluang Komplemen Suatu Kejadian

Kebanyakan pebisnis berfikir bahwa menjalankan bisnis hanya akan berakhir pada keuntungan atau kerugian. Dalam matematika, jika percobaan melakukan suatu bisnis hanya menghasilkan ruang sampel

berupa keuntungan atau kerugian, maka dapat dikatakan bahwa kejadian rugi merupakan komplemen dari kejadian untung. Segala resiko penting untuk diperhatikan, termasuk komplemen kejadian untung yakni mengalami kerugian. Sehingga penting bagi pebisnis untuk mengetahui cara menghitung peluang komplemen suatu kejadian. Bagaimana cara menghitung peluang komplemen suatu kejadian? Dan bagaimana hubungannya dengan perhitungan peluang suatu kejadian. Mari kita ikuti kegiatan 3.4 berikut ini.

### Kegiatan 3.4

*Petunjuk kegiatan : Ikuti langkah kegiatan yang ada untuk menyelesaikan masalah di bawah ini dan diskusikan dengan kelompokmu.*

Permasalahan :

PT. Cipta Karya membuka lowongan untuk 1 karyawan yang akan ditempatkan di bagian keuangan. Jika terdapat 15 calon pegawai yang melamar dan 7 diantaranya adalah perempuan, tentukanlah:

4. peluang calon pegawai yang diterima adalah perempuan;
5. peluang calon pegawai yang diterima adalah laki-laki.

Penyelesaian :

*Langkah pertama, kumpulkan informasi yang kalian butuhkan berdasarkan permasalahan di atas.*

Diketahui :

- Ø terdapat orang yang melamar
- Ø terdapat calon pegawai perempuan

*Langkah kedua, tuliskan apa yang ditanyakan pada permasalahan di atas.*

Ditanya :

*Langkah ketiga, diskusikan dengan teman sebangkumu cara apa yang akan kalian gunakan untuk menyelesaikan masalah di atas.*

Rencana penyelesaian :

*(kalian dapat memisalkan kejadian tersebut terlebih dahulu, contoh A adalah kejadian calon pegawai yang diterima adalah perempuan dan B adalah kejadian calon pegawai yang diterima adalah laki-laki.) Berdasarkan petunjuk tersebut kami akan*

*Langkah keempat, selesaikan permasalahan tersebut dengan cara yang telah kalian diskusikan.*

Penyelesaian :

- a) Peluang calon pegawai yang diterima adalah perempuan:

b) Peluang calon pegawai yang diterima adalah laki-laki:

*Langkah kelima, periksa kembali pekerjaan kalian.*

Apakah  $n(A) + n(B) = n(S)$  ?

Temukanlah !

Pada permasalahan di atas, kalian telah menentukan peluang 2 kejadian berbeda yakni kejadian A dimana calon pegawai yang diterima adalah dan kejadian B dimana calon pegawai yang diterima adalah . kejadian A merupakan komplemen dari kejadian B, dimana  $P(A) = \frac{1}{15}$  .  
sedangkan,

$$P(B) = \frac{14}{15} = 1 - \frac{1}{15} = 1 - P(A)$$

Dalam himpunan, B dapat dikatakan sebagai komplemen A atau ditulis  $A^c$ .  
sehingga,

$$P(B) = P(A^c) = 1 - P(A)$$

## KESIMPULAN

Secara umum, apabila terdapat peluang suatu kejadian, maka peluang komplemen kejadian tersebut adalah, dimana:

### Contoh soal 3.4

#### Ø Soal

Dalam satu kali produksi mainan, PT. Gameloft menemukan setidaknya 2 mainan dalam konsidi rusak. Jika setiap kali produksi dapat menghasilkan 200 mainan, tentukan peluang sebuah mainan berhasil diproduksi dalam keadaan tidak rusak.

#### Ø Penyelesaian

Diketahui : mainan yang rusak = 2

jumlah mainan = 200

Ditanya : peluang sebuah mainan tidak rusak

**Rencana Penyelesaian** : menggunakan rumus peluang komplemen

**Penyelesaian** :

**Andaikan A adalah kejadian mainan rusak, maka**

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{2}{200} = \frac{1}{100}$$

**Sehingga,  $P(A^c) = 1 - P(A)$**

$$= 1 - \frac{1}{100}$$

$$= \frac{100}{100} - \frac{1}{100}$$

$$= \frac{99}{100}$$

**Jadi, peluang sebuah mainan tidak rusak adalah  $\frac{99}{100}$ .**

### LATIHAN 3.4

1. Ana akan mengikuti ujian sekolah, peluang bahwa Ana lulus ujian adalah 0,82. Tentukan peluang Ana tidak lulus ujian ?  
Penyelesaian :

2. Dari suatu kotak terdapat 6 bola hijau dan 4 bola merah. Jika diambil 2 bola sekaligus, tentukan peluang yang muncul bukan bola merah semua.  
Penyelesaian :

3. Sebuah perusahaan produksi lampu, PT. Cahaya Makmur setidaknya menemukan 5 lampu tidak dapat menyala . jika setiap kali produksi dapat menghasilkan 500 lampu, tentukan peluang sebuah lampu berhasil di produksi dalam keadaan menyala ?  
Penyelesaian :

## PENILAIAN

Latihan	Skor	Catatan Guru	Paraf Siswa	Paraf Guru
3.1				
3.2				
3.3				
Total Skor				

“orang pesimis melihat dalam setiap peluang, orang optimis melihat peluang dalam setiap kesulitan”

- Sir winston churchill -

Lampiran 7

## Instrumen tes kemampuan hasil belajar siswa

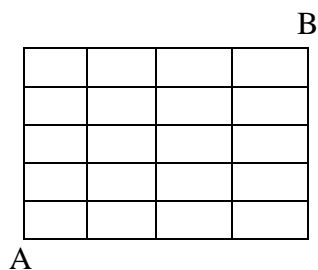
1. Dalam suatu karang taruna, akan dilakukan pemilihan ketua dan wakil ketua dengan sistem voting. Sebelumnya panitia harus mengetahui berapa banyak kemungkinan padasangan calon ketua dan calon wakil ketua yang dapat terbentuk dari kendidat-kandidat yang sudah dicalonkan. Misalnya :

Banyak kandidat	Banyak pasangan
5 kandidat	20 pasangan
6 kandidat	30 pasangan
7 kandidat	42 pasangan

Berdasarkan hasil keputusan, jumlah pasangan yang bisa terbentuk tidak boleh melebihi 100 pasangan. Ada berapa jumlah maksimal kandidat yang bisa dicalonkan ?



2. Sebuah lemari besi (brankas) milik Nurul dengan kunci berbentuk lingkaran memiliki 50 angka yang mengelilingi kunci tersebut. Untuk membuka lemari, Nurul harus memutar ke sebuah angka, kemudian memutar lagi ke angka kedua, dan memutar sekali lagi ke angka ketiga. Berapa banyak kode berbeda yang dapat Nurul pilih untuk membuka brankasnya ? jelaskan ?
3. Kota impian terdiri dari beberapa lorong yang digambarkan sebagai garis-garis pada gambar di bawah ini



Jika Fitriyani akan bepergian dari titik A ke titik B dengan jalur yang seefisien mungkin, maka ada berapa banyak jalur yang bisa dilalui oleh Fitriyani ? jelaskan !

4. Menghadapi Hari Raya Idul Adha, usaha penjualan sapi milik Pak Rizki tentunya lebih bergeliat dari biasanya. Agar mempermudah, Pak Rizki mempunyai ide untuk memberikan nomor punggung untuk setiap sapi. Nomor punggung tersebut terdiri dari 4 digit angka. Jika banyaknya sapi Pak Rizki ada 50 ekor. Cukupkah nomor yang tersedia untuk memberi nomor punggung ke lima puluh sapi tersebut ? jelaskan !
5. Titik B bergerak di atas garis bilangan dari sebuah titik asal. Jika keluar sisi gambar, B bergerak ke kanan sejauh +2. Jika keluar sisi angka, B bergerak ke kiri sejauh -1. Jika koin dilempar sebanyak 6 kali berturut-turut, tentukan peluang berikut :
  - a. B kembali ke titik asal
  - b. B bergerak di sebelah kiri titik awal.

## Lampiran 8

### kunci jawaban

1. Karena mementingkan urutan elemen dalam setiap pemilihan pasangan, maka konsep permutasi yang digunakan :

$$P_{(5,2)} = \frac{5!}{(5-2)!} = 20 \text{ pasangan}$$

$$P_{(6,2)} = \frac{6!}{(6-2)!} = 30 \text{ pasangan}$$

$$P_{(7,2)} = \frac{7!}{(7-2)!} = 42 \text{ pasangan}$$

Karena jumlah pasangan tidak boleh lebih dari 100, maka kita harus menebak kira-kira berapa kandidat yang bisa dicalonkan.

Setelah memperkirakan, maka kandidat yang bisa dicalonkan maksimal hanya 10 kandidat.

$$P_{(10,2)} = \frac{10!}{(10-2)!} = 90 \text{ pasangan}$$

Karena apabila ada 11 kandidat, maka calon pasangan yang terbentuk adalah 110 pasangan, melebihi batas maksimal. Jadi, maksimal kandidat yang bisa dicalonkan adalah 10 kandidat.

2. Memutar sebuah kunci

1 : berlawanan arah jarum jam

2 : searah jarum jam

3 : berlawanan jarum jam

Ada 3 kali putaran, meskipun diputar berlawanan atau searah jarum jam, angka yang dituju tetap sama. Dengan susunan angka yang berbeda. Oleh karena itu digunakan konsep permutasi.

$$P_{(50,3)} = \frac{50!}{(50-3)!} = \frac{50!}{47!} = 117.600$$

3. Dengan cara apapun mencoba, akan memperoleh jalur terpendek dari A ke B dengan melangkah 4x ke kanan dan 5x ke atas. Mengapa ? karena untuk mendapatkan jalur terpendek, tidak bisa berbalik arah ke kiri atau ke bawah. Ini mengandung arti bahwa ada 9 langkah dimana 4 langkahnya harus ke kanan. Dengan demikian akan disusun 4 unsur dari 9 unsur yang ada menggunakan kombinasi, yaitu

$$C_{(9,4)} = \frac{9!}{(9-4)!4!} = 126 \text{ jalur}$$

Jika mengartikan bahwa jalur terpendek dari A ke B adalah melalui 9 langkah dimana 5 langkahnya harus ke atas, maka kira akan menyusun 5 unsur dari 9 unsur sebagai berikut:  $C_{(9,5)} = \frac{9!}{(9-5)!5!} = 126 \text{ jalur}$ .

4. Karena angka yang digunakan tidak dibatasi dan tidak ada ketentuan bahwa angka tersebut boleh diulang atau tidak, maka jawaban bisa bervariasi, yang penting konsep yang penting konsep yang digunakan adalah aturan perkalian

$$\text{Total ruang sampelnya } 2^6 = 64$$

1. Misal

4	3	2	1
---	---	---	---

= 4 x 3 x 2 x 1 = 24 nomor. Karena sapi sapi Pak Rizki ada 50 ekor, jelaslah bahwa angka-angka yang sudah disiapkan Pak Rizki tidak mampu untuk melabeli seluruh sapi

2. Misal

10	10	10	10
----	----	----	----

=  $10 \times 10 \times 10 \times 10 = 10000$  nomor. Angka pada setiap digit boleh berulang dari angka 0-9. Karena sapi sapi Pak Rizki ada 50 eor, jelaslah bahwa angka-angka yang sudah disiapkan Pak Rizki mampu untuk melabeli seluaruh sapinya.

3. Dan jawaban lainnya yang masuk akal dan logis

5. a. Kembali ke titik asal berarti 0. Yang menghasilkan 0 adalah

Dua kali ke kanan, dan empat kali ke kiri

$$C_{(6,2)} = \frac{6!}{(6-2)!2!} = 15$$

Peluangnya adalah  $\frac{15}{64}$

b. bergerak ke sebelah kiri titik awal. Artinya pasti negativ, untuk menghasilkan negative maka sisi gambar hanya boleh keluar maksimal 1 kali atau bahkan tidak sama sekali. Dengan cara mendatar akan ada 7 cara

peluangnya dalah  $\frac{7}{64}$