

LKPD
PERMUTASI DAN
KOMBINASI



MUNHAR, S. Pd

Satuan Pendidikan : MAN Karangasem
Kelas / Semester : XII / Genap
Topik/Sub Topik : Peluang / Kaidah Pencacahan
Alokasi Waktu : 1 x Pertemuan

1 Tujuan Pembelajaran

Melalui pendekatan Scientific Learning dan T-PACK dengan model pembelajaran problem based learning berbasis 4C (Communication, Collaboration, Critical Thinking and Problem Solving, dan Creativity and Innovation), kegiatan Literasi dan Penguatan Pendidikan Karakter (PPK) dengan menggunakan metode diskusi, simulasi, tanya jawab, penugasan dan analisis dengan bantuan media pembelajaran seperti PPT, Youtube, Uang Koin, dadu, dan google form, peserta didik diharapkan mampu mengidentifikasi masalah, menemukan konsep, menganalisis sifat-sifat, mempresentasikan hasilnya, mengomentari dan mengevaluasi di depan kelas materi Kaidah Pencacahan. Selain itu, peserta didik juga mampu menyajikan masalah, menyelesaikan masalah dan mengevaluasi pemecahan masalah yang berkaitan dengan Kaidah Pencacahan dengan penuh tanggungjawab dan percaya diri, serta dapat mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi, serta mengembangkan kemampuan berpikir kritis, bekerjasama, berkomunikasi dan berliterasi dengan baik.

2 Petunjuk LKPD

1. Perhatikan dengan seksama instruksi dan masalah yang disajikan pada LKPD kemudian jawablah pertanyaan dan soal latihan yang ada.
2. Berdiskusilah secara aktif dalam kelompok, kemudian isikan jawaban pada tempat yang disediakan. Dipersilahkan memanfaatkan berbagai referensi yang sesuai untuk menyelesaikan masalah, termasuk dari internet

3 Identitas Kelompok

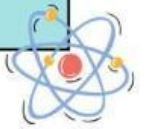
Nama Kelompok :

Kelas/Jurusan :

Nama Anggota Kelompok :

1.
2.
3.
4.
5.
6.

STIMULUS 1



Talitha mempunyai hobi membaca. Berbagai macam koleksi buku baik fiksi maupun nonfiksi tersimpan rapi di ruang baca yang ada pada salah satu ruangan di rumahnya. Koleksi buku Talitha tersusun rapi berdasarkan kelompok genre buku dan terurut berdasarkan tahun terbit. Ruang baca tersebut berbentuk balok. Terdapat 4 pintu di tiap sisi ruang baca tersebut. Untuk menciptakan suasana nyaman ketika membaca, Talitha menyediakan karpet dan meja lipat yang menempel di dinding. Dia juga menyediakan 1 meja buudar dan 5 kursi berbeda warna untuk berdiskusi. Warna tersebut adalah violet, burgundy, indigo, xanadu, dan viridian. Beberapa rak buku disusun sejajar di tengah ruangan. Untuk mempermudah pencarian buku pada rak tersebut, Talitha membubuhkan kode unik pada halaman depan dan samping setiap buku sehingga tidak ada buku yang memiliki kode yang sama. Kode tersebut terdiri dari kombinasi 2 huruf dan 3 angka. Huruf yang digunakan untuk menulis kode adalah 2 huruf pertama dan 2 huruf terakhir pada susunan alfabetis. Setiap kode ditulis dengan tinta berwarna biru dan terdaftar dalam katalog buku.

1) ISIAN SINGKAT

Jika ada beberapa teman Talitha yang berkunjung ke rumahnya dan ingin membaca koleksinya atau berdiskusi di ruang bacanya, maka banyak kemungkinan yang dapat dilakukan teman Talitha untuk memasuki dan keluar dari ruang baca dengan syarat pintu masuk tidak sama dengan pintu keluar adalah ... kemungkinan

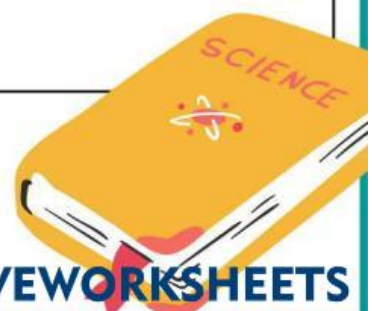
2) URAIAN

Berapa banyak kode unik yang mungkin dapat ditempelkan Talitha pada koleksinya? Tuliskan langkah-langkah penyelesaiannya!

3) PILIHAN GANDA KOMPLEKS

Berdasarkan wacana di atas, berilah tanda centang (V) pernyataan berikut ini yang bernilai benar!

- Banyak kemungkinan susunan kursi yang melingkari meja adalah 24 kemungkinan
- Banyak kemungkinan susunan kursi yang melingkari meja jika kursi yang berwarna xanadu dan viridian selalu bersandingan adalah 6 kemungkinan





MELAKUKAN PENYELIDIKAN KELOMPOK

- 1) Banyak Pintu =
- 2) - Huruf yang tersedia = 2 huruf pertama dan 2 huruf terakhir pada alfabetis
=
= huruf

- Untuk membuat kode berarti memilih huruf dari huruf

$$P_2^4 = \frac{4!}{(4-2)!} = \frac{4!}{2!} = \frac{4 \times 3 \times 2 \times 1}{2 \times 1} = \dots$$

- Angka yang tersedia =
= angka

untuk membuat kode berarti memilih angka dari angka

$$P_3^9 = \frac{9!}{(9-3)!} = \frac{9!}{6!} = \frac{9 \times 8 \times 7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1}{6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1} = \dots$$

banyak kode unik yang mungkin dapat di tempelkan :

- huruf dan angka
- ... x ...
-

3) Permutasi Siklis

Banyak kursi yang melingkari meja = $n = \dots$

$$P_{\text{siklis}} = (n - 1)! = (\dots - 1)! = \dots \times \dots \times \dots \times \dots = \dots$$

- Xanadu dan viridian selalu bersandingan berarti dianggap 1, sehingga ada! kemungkinan xanadu dan viridian berpindah posisi
- banyak kursi yang melingkari meja = (xanadu x viridian) + violet + burgundy + indigo
= $n = \dots$
-! x P siklis =! x $(n - 1)!$ =! x $(\dots - \dots)!$ = ... x ... x ... x ... = ...

STIMULUS 2



Untuk memperingati hari kemerdekaan RI . Kementerian Agama Provinsi Bali mengadakan event omba bola voly antar MA se prov. Bali. Even ini diadakan dengan tujuan untuk memprerat tali silaturrahi anta siswa MA. selain itu event ini juga di jadikan ajang menggali potensi siswa MA di prov. Bali. sehingga di harapkan muncul bibit - bibit yang akan tampil di liga bola voly indonesia maupun internasional

Dalam sat pertandingan voly akan mempertandingkan 2 tim. setiap tim terdiri dari 5 pemain. dalam rangka mengikuti event lomba tersebut seorang pelatih ekskul MAN Karangasem mengadakan seleksi anggota untuk membentuk tim voly putri terdiri dari 4 siswi kelas XII, 6 siswi kels XI, dan 5 siswi kelas X. Ana merupakan salah satu aggota ekskul voly kelas XII MAN Karangasem yang sudah banyak pengalaman dan prestasi.

1) Pilihan Ganda

Berdasarkan Wacana di atas, banyaknya cara pelatih ekskul membentuk tim basket putri untuk mengikuti pertandingan adalah cara

- a. 6.391
- b. 3.003
- c. 4.143
- d. 3. 954
- e. 2.746





2) Isian Singkat

Berdasarkan wacana di atas, jika ana salah satu anggota ekskul yang sudah berpengalaman dan berprestasi sudah pasti dipilih masuk dalam tim yang akan mengikuti lomba .
banyaknya cara pelatih ekskul tersebut untuk membentuk tim basket putri adalah

3) Pilihan Ganda kompleks

Berdasarkan Wacana di atas berilah tanda Lingkaran (O) pernyataan berikut yang bernilai benar

- Banyaknya cara membentuk tim voly putri jika hanya kelas XII dan kelas XI yang boleh mengikuti seleksi ada 250 cara
- Banyaknya cara membentuk tim voly putri jika hanya kelas XI dan X ang boleh mengikuti seleksi ada 462 cara



MELAKUKAN PENYELIDIKAN KELOMPOK

1) Anggota tim voly terdiri dari siswi

Banyak anggota ekskul voly total = kelas XII + Kelas XI + Kelas X = + + =
.....

untuk membentuk 1 tim basket putri berarti memilih ... dari ... siswi anggota ekskul

$$C_5^{15} = \frac{.....!}{.....! \times (.....-.....)!} = \frac{.....!}{.....! \times!} = \frac{..... \times \times}{..... \times \times} = \dots$$

Jadi, banyaknya cara membentuk tim basket putri ada ... cara

2) Ana pasti terpilih. berarti tinggal memilih dari siswa ekskul :

$$C_4^{14} = \frac{.....!}{.....! \times (.....-.....)!} = \frac{.....!}{.....! \times!} = \frac{..... \times \times}{..... \times \times} = \dots$$



3) Anggota tim basket terdiri dari ... siswa

Jumlah anggota ekstrakurikuler kelas XII dan XI = kelas XII + Kelas XI = ... siswa

Untuk membentuk 1 tim voli putri berarti memilih ... siswi dari ... anggota ekstrakurikuler

$$C_5^{10} = \frac{10!}{5! \times (10-5)!} = \frac{10!}{5! \times 5!} = \frac{10 \times 9 \times 8 \times 7 \times 6}{5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1} = \dots$$

Jadi banyaknya cara membentuk tim voli putri, jika hanya kelas XII dan XI yang boleh mengikuti seleksi adalah cara

Anggota tim basket terdiri dari ... siswa

Jumlah Anggota ekstrakurikuler kelas XI dan X = + = Siswa

Untuk membentuk 1 tim voli putri, berarti memilih ... siswa dari ... siswa anggota ekstrakurikuler

$$C_5^{11} = \frac{11!}{5! \times (11-5)!} = \frac{11!}{5! \times 6!} = \frac{11 \times 10 \times 9 \times 8 \times 7}{5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1} = \dots$$

Jadi banyaknya cara membentuk tim voli putri, jika hanya kelas XI dan X yang boleh mengikuti seleksi ada cara.



AMATI PERMASALAHAN BERIKUT

NO	PERMASALAHAN	PERMUTASI/KOMBINASI	ALASAN
1	Suatu tim renang yang terdiri dari 7 orang perenang professional akan dipilih sebanyak 4 orang perenang untuk ikut dalam lomba renang tingkat provinsi. Tentukan ada berapa banyak cara pelatih renang untuk memilih anaaota dari timnya		
2	Seorang tukang foto diminta mengambil gambar dari 10 pengunjung yang merupakan satu keluarga. Mereka ingin berfoto bergantian 5 orang 5 orang secara berjejer dari kanan ke kiri. Tentukan banyaknya posisi foto yang bisa dipilih ketika sesi pertama		
3	Dari suatu kelas XI SMA program IPA, akan diadakan kegiatan bulan Bahasa. Untuk itu dari kelas tersebut dipilih pengurus kelas untuk ikut berpartisipasi mewakili kelas sebagai panitia. Jumlah pengurus kelas ada 7 orang yang terdiri dari 4 orang pria dan 3 wanita. Dari pengurus kelas ini akan dibentuk panitia yang terdiri dari 4 orang. Jika dari 4 orang yang terpilih harus terdiri dari 3 prang pria dan 1 wanita, maka ada berapa banyakkah cara untuk membentuk panitia tersebut?		
4	Rina akan membeli beberap potong kue brownies di toko kue. Toko kue tersebut menjual kue brownies dengan berbagai topping berbeda, yakni topping cokelat batang, topping keju, topping meses, topping campuran. Jika jumlah brownies yang akan dibeli ada 12 potong dengan kue brownies topping keju paling banyak dibeli ada 4, tentukan berapa banyak cara Rina bisa membeli kue brownies di toko tersebut.		