

## Daftar Pustaka

- Afriansyah, Ekasatya Aldila dan Fajar Arwadi. 2021. Learning Trajectory of Quadrilateral Applying Realistic Mathematics Education: Origami-Based Tasks. *Mathematics Teaching Research Journal*, 13(4), 42-78. Online. <https://eric.ed.gov/?id=EJ1332353>. (26 Januari 2024)
- Afriansyah, Ekasatya Aldila dan Turmudi. 2022. Prospective teachers' thinking through realistic mathematics education based emergent modeling in fractions. *Jurnal Elemen*, 8(2), 605-618. Online. <https://doi.org/10.29408/jel.v8i2.5712>. (26 Januari 2024)
- Asmaranti, Widuri, Gina Sasmita Pratama, dan Wisniarti. 2018. "Rancangan Lembar Kerja Siswa (LKPD) Matematika dengan Pendekatan Saintifik Berbasis Pendidikan Karakter". Prosiding Seminar Nasional Etnomatnesia. Online. <https://jurnal.ustjogja.ac.id/index.php/etnomatnesia/article/view/2395>. (26 Januari 2024).
- Atun, Isrok dan Rosmala, Amelia. 2018. *Model - Model Pembelajaran Matematika*. Jakarta: Bumi Akasara.
- Budiono, Dkk. 2014. PBM Berorientasi PISA Berpendekatan PMRI Bermedia LKPD Meningkatkan Literasi Matematika Siswa SMP. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 3(3), 210-219. Online. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujme/article/view/4487>. (26

Januari 2024)

De Lange, Jan. 2006. *Mathematical Literacy for Living from OECD-PISA Perspective*. Netherlands: Utrecht University.

Effendi, Refki, Herpratiwi, dan Sugeng Sutiarmo. 2021. Pengembangan LKPD Matematika Berbasis Problem Based Learning di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(2), 920–929. Online. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i2.846>. (26 Januari 2024)

Fitri, Juraima, Dewi Yuliana Fitri, dan Lucky Heriyanti Jufri. 2022. Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Realistic Mathematics Education pada Materi Teorema Pythagoras. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(3), 405-416. Online. [https://scholar.archive.org/work/tsss72tklnehhbgybzgjul33q/access/wayback/https://journal.institutpendidikan.ac.id/index.php/plusminus/article/download/pv2n3\\_06/1369](https://scholar.archive.org/work/tsss72tklnehhbgybzgjul33q/access/wayback/https://journal.institutpendidikan.ac.id/index.php/plusminus/article/download/pv2n3_06/1369). (26 Januari 2024).

Heriyadi dan Rully Charitas Indra Prahmana. 2020. Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa Menggunakan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 9(2), 395-412. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v9i2.2782>. (25 Januari 2024).

Junaedi, Iwan, M. Asikin, dan Masrukan. 2015. Penerapan Realistic Mathematics Education (RME) dengan Konteks Karakter dan Konservasi untuk Meningkatkan Kemampuan Mahasiswa dalam Menyusun Proposal Penelitian. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 6(2), 177-

190. Online. <https://doi.org/10.15294/kreano.v6i2.4988>. (26 Januari 2024)
- Lidiawati, Linda. 2021. “Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis RME (Realistic Mathematics Education) Pada Materi Keliling Dan Luas Bangun Datar Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Kelas IV Sekolah Dasar”. Skripsi Universitas Muhammadiyah Mataram. Online. <https://repository.ummat.ac.id/id/eprint/3028>. (25 Januari 2024).
- Marthalena, Reni. 2018. Pengembangan Lembar Kerja Siswa Pada Materi Segitiga Dengan Pendekatan Realistic Mathematics Education Siswa Kelas VII MTs Masmur Pekanbaru. *Jurnal Prinsip Pendidikan Matematika*, 1(1), 53-58. <https://doi.org/10.33578/prinsip.v1i1.22>. (25 Januari 2024).
- Maimunah, Nur Izzati, Alona Dwinata. 2019. Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Realistic Mathematics Education dengan Konteks Kemaritiman untuk Peserta Didik SMA Kelas XI. *Jurnal Gantang*, 4(2), 133–142. Online. <https://doi.org/10.31629/jg.v4i2.1530>. (26 Januari 2024)
- Sudijono, A. 2010. *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: Rajawali Press.

## Lampiran 1 Bagan modifikasi model ADDIE

### PEDOMAN WAWANCARA GURU MATEMATIKA KELAS XI

#### I. Jadwal wawancara

- a) Tanggal, Hari : Senin, 8 Januari 2024
- b) Waktu mulai dan selesai : 08.00 – 09.00

#### II. Identitas Responden

- a) Nama : Dina Rohmatika, S.Pd
- b) Jenis Kelamin : Perempuan
- c) Jabatan : Guru Matematika

#### III. Pertanyaan Penelitian

Secara Umum

| No. | Indikator   | Pertanyaan   |
|-----|---|--|
| 1.  | Mengetahui Kurikulum yang digunakan   | Kurikulum apa yang digunakan di SMK PGRI 2 Taman?  |
| 2.  | Mengetahui model pembelajaran yang digunakan  | Model pembelajaran apa yang digunakan dalam pembelajaran dan bagaimana proses pembelajaran menggunakan model tersebut?   |
| 3.  | Mengetahui materi pembelajaran yang di ajarkan (dilanjutkan ke pertanyaan spesifik) | Materi apa saja yang ibu ajarkan disemester sebelumnya dan materi apa saja yang akan di ajarkan pada semester genap ini? |
| 4.  | Mengetahui pemahaman peserta didik terhadap materi yang sudah di ajarkan            | Apakah peserta didik sudah memahami materi yang disampaikan oleh ibu?  |
| 5.  | Mengetahui kesulitan dan kendala yang dialami                                       | Kesulitan atau Kendala apa yang peserta didik alami pada saat pembelajaran?  |

|    |  |  |
|----|--|--|
|    |  | Bagaimana ibu memberikan solusi untuk kendala tersebut?  |
| 6. | Mengetahui hasil belajar peserta didik | Bagaimana hasil belajar peserta didik selama proses pembelajaran?                                  |
| 7. |  | Apakah hasil belajar peserta didik sudah memenuhi Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP) |

Secara Spesifik

| No   | Indikator   | Pertanyaan   |
|--|---|--|
| 1.   | Mengetahui media pembelajaran yang digunakan pada materi permutasi                | Apakah ibu menggunakan media pembelajaran pada materi permutasi? Jika iya, media pembelajaran apa yang ibu gunakan?          |
| 2.   | Mengetahui kebermanfaatan media pembelajaran yang digunakan pada materi permutasi | Menurut ibu, apakah penggunaan media pembelajaran tersebut dapat memudahkan peserta didik dalam memahami materi permutasi?   |
| 3.   |   | Apakah penggunaan media pembelajaran tersebut membantu proses pembelajaran dan membuat peserta didik antusias dalam belajar? |
| <b>Indikator Pemahaman Peserta Didik terhadap Materi Permutasi</b> |   |  |
| 4.   | Menyebutkan bentuk – bentuk permutasi   | Apakah peserta didik dapat menjelaskan pengertian permutasi?   |
| 5.   |   | Apakah peserta didik dapat mengetahui macam – macam bentuk permutasi?  |

|   |  |   |
|---|--|---|
| 6.  |  | Apakah peserta didik dapat menjelaskan rumus permutasi masing – masing bentuk permutasi?  |
| 7.  | Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan materi permutasi | Apakah peserta didik dapat menyelesaikan soal permutasi yang berkaitan dengan kehidupan sehari – hari?  |
| 8.  |  | Apakah peserta didik dapat menggunakan langkah – langkah yang tepat untuk melakukan perhitungan?  |
| <b>Indikator Kesesuaian LKPD sebagai Bahan Ajar</b> |  |   |
| 9.  | Mengetahui kesesuaian LKPD sebagai Bahan Ajar                | <p>Apakah ibu menggunakan LKPD dalam pembelajaran?</p> <p>Jika iya :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Apakah ibu membuat sendiri LKPD tersebut? Atau dari MGMP atau dari sumber lain?</li> <li>b. Apakah penggunaan LKPD secara menyeluruh memudahkan peserta didik dalam proses pembelajaran?</li> <li>c. Apakah dengan adanya LKPD peserta didik sudah dapat belajar secara mandiri?</li> <li>d. Apakah dengan adanya LKPD secara menyeluruh dapat memberi kemudahan terkait ketuntasan nilai?</li> <li>e. Menurut ibu bagaimana kriteria LKPD yang baik?</li> </ol> |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  |  | <p>f. Apakah LKPD yang ibu gunakan sudah memenuhi kriteria LKPD yang baik?</p> <p>Jika tidak :</p> <p>a. Apa bahan ajar yang ibu gunakan dalam pembelajaran?</p> <p>b. Apakah bahan ajar yang ibu gunakan sudah memenuhi kriteria LKPD yang baik?</p> |
| <b>Indikator untuk mengukur kemampuan matematisasi peserta didik</b> |  |   |
| 10.  | Kemampuan mengidentifikasi masalah                   | Apakah dalam pembelajaran ibu sering melaksanakan tanya jawab bersama peserta didik?  |
| 11.  |  | Apakah permasalahan yang ibu berikan berasal dari buku, internet, atau disekitar peserta didik?   |
| 12.  |  | Apakah peserta didik dapat memahami permasalahan tersebut dengan baik?  |
| 13.  | Kemampuan mengubah ke bentuk permasalahan matematika | Apakah peserta didik dapat membuat model matematika yang sesuai dengan soal dengan tepat?   |
| 14.  | Kemampuan menyelesaikan permasalahan                 | Apakah peserta didik dapat menjawab soal sesuai dengan langkah – langkah yang tepat?  |
| 15.  |  | Apakah peserta didik dapat menjawab soal sesuai dengan perintah pada soal?  |
| 16.  | Kemampuan menarik kesimpulan dan                     | Apakah peserta didik mampu menarik kesimpulan yang sesuai dengan soal yang ditanyakan dengan tepat?   |

|     |   |  |
|-----|---|--|
| 17. | mengembalikan ke bentuk kalimat dunia nyata | Apakah peserta didik mampu mengubah Solusi matematika ke bentuk kalimat dunia nyata? |
| 18. |   | Apakah peserta didik mengalami kesulitan dalam memberikan kesimpulan?                |

## Lampiran 2 Transkrip Hasil Wawancara Guru

### REKAP WAWANCARA DENGAN GURU MATEMATIKA KELAS XI

#### I. Jadwal wawancara

- a) Tanggal, Hari : Senin, 8 Januari 2024
- b) Waktu mulai dan selesai : 08.00 – 09.00

#### II. Identitas Responden

- a) Nama : Dina Rohmatika, S.Pd.
- b) Jenis Kelamin : Perempuan
- c) Jabatan : Guru Matematika

#### III. Pertanyaan Penelitian

##### Secara Umum

| No   | Pernyataan   | Jawaban   |
|--|--|---|
| <b>Mengetahui Kurikulum yang digunakan</b>           |  |   |
| 1.   | Kurikulum apa yang digunakan di SMK PGRI 2 Taman?  | Baik kelas 10,11 dan 12 sudah menggunakan kurikulum Merdeka   |
| 2.   | Model pembelajaran apa yang digunakan dalam pembelajaran dan bagaimana proses pembelajaran menggunakan model tersebut? | Model pembelajaran Problem Based Learning Memberikan suatu permasalahan membagi 2 kelompok yaitu kelompok kartu soal dan kelompok kartu jawaban membagikan LKPD Berdiskusi guru membimbing presentasikan jawabanya kesimpulan |
| <b>Mengetahui materi pembelajaran yang diajarkan</b> |  |   |

|  |   |  |
|--|---|--|
| 3.   | Materi apa saja yang ibu ajarkan disemester sebelumnya dan materi apa saja yang akan di ajarkan pada semester genap ini?                      | Materi yang sudah diajarkan<br>a. Matriks<br>b. Fungsi komposisi dan invers<br>Materi yang akan diajarkan<br>a. Permutasi<br>b. Kombinasi  |
| 4.   | Apakah peserta didik sudah memahami materi yang disampaikan oleh ibu?   | Secara umum sudah, tetapi ada beberapa yang belum memahami secara betul dikarenakan kadang tidak berangkat ataupun sudah lelah ketika di jam siang   |
| <b>Mengetahui kesulitan dan kendala yang dialami</b> |   |  |
| 5.   | Kesulitan atau Kendala apa yang peserta didik alami pada saat pembelajaran permutasi? Bagaimana ibu memberikan solusi untuk kendala tersebut? | Dasar perhitungan yang kurang, seperti peserta didik tidak memahami atau tidak bisa membedakan permutasi satu dengan yang lainnya, peserta didik hanya mengerjakan sesuai rumus tanpa melihat jenis permutasinya dahulu, solusinya adalah diberikan materi permutasi dengan pelan dan memberitahukan perbedaan permutasi satu dengan permutasi lainnya |
| <b>Mengetahui hasil belajar peserta didik</b>        |   |  |

|    |  |  |
|----|--|--|
| 6. | Bagaimana hasil belajar peserta didik selama proses pembelajaran?                                  | Rata – rata sudah mencapai tujuan pembelajaran               |
| 7. | Apakah hasil belajar peserta didik sudah memenuhi Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP) | Dalam ulangan harian permutasi masih dibawah KKTP dibawah 70 |

### Secara Spesifik

| No   | Pernyataan   | Jawaban  |
|--|--|--|
| <b>Mengetahui media pembelajaran yang digunakan pada materi permutasi</b>                |  |  |
| 1.   | Apakah ibu menggunakan media pembelajaran pada materi permutasi? Jika iya, media pembelajaran apa yang ibu gunakan?          | Ya, bentuk – bentuk alat peraga seperti uang koin, dadu atau kartu bridge  |
| <b>Mengetahui kebermanfaatan media pembelajaran yang digunakan pada materi permutasi</b> |  |  |
| 2.   | Menurut ibu, apakah penggunaan media pembelajaran tersebut dapat memudahkan peserta didik dalam memahami materi permutasi?   | Ya dapat memudahkan  |
| 3.   | Apakah penggunaan media pembelajaran tersebut membantu proses pembelajaran dan membuat peserta didik antusias dalam belajar? | Dapat, peserta didik tidak cepat bosan dan pasti lebih semangat dalam pembelajarannya karena melihat ada yang berbeda. |
| <b>Indikator pemahaman peserta didik terhadap materi segiempat</b>                       |  |  |

|   |   |  |
|---|---|--|
| 4.  | Apakah peserta didik dapat menjelaskan pengertian permutasi?  | Sudah, beberapa sudah bisa menjelaskan beberapa masih bingung.   |
| 5.  | Apakah peserta didik dapat mengetahui macam – macam bentuk permutasi?   | Sudah bisa, tetapi beberapa masih malu sehingga bingung dalam penyampaiannya   |
| 6.  | Apakah peserta didik dapat menjelaskan rumus permutasi pada masing – masing bentuk permutasi?                           | Kebanyakan sudah bisa, sisanya tidak paham rumus permutasi dikarenakan bingung membedakan permutasi pada unsur yang sama dan yang berbeda.                                     |
| 7.  | Apakah peserta didik dapat menyelesaikan soal permutasi yang berkaitan dengan kehidupan sehari – hari?                  | Sebagian sudah bisa, sisanya masih bingung dalam mengerjakannya karena tidak adanya LKS atau modul ajar yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari atau dilingkungan sekolah. |
| 8.  | Apakah peserta didik dapat menggunakan langkah – langkah yang tepat untuk melakukan perhitungan?                        | Sebagian masih sulit dikarenakan peserta didik belum paham cara menghitungnya dan tidak tahu Langkah-langkahnya  |
| <b>Indikator kesesuaian LKPD Realistik sebagai bahan ajar</b> |   |  |
| 9.  | Apakah ibu menggunakan LKPD dalam pembelajaran?<br>Jika iya :<br>a. Apakah ibu membuat sendiri LKPD tersebut? Atau dari | Iya,<br>a. Ada pegangan guru, atau dari MGMP, selain itu sumber lain dari internet   |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  | <p>MGMP atau dari sumber lain?</p> <p>b. Apakah penggunaan LKPD secara menyeluruh memudahkan peserta didik dalam proses pembelajaran?</p> <p>c. Apakah dengan adanya LKPD peserta didik sudah dapat belajar secara mandiri?</p> <p>d. Apakah dengan adanya LKPD secara menyeluruh dapat memberi kemudahan terkait ketuntasan nilai?</p> <p>e. Menurut ibu bagaimana kriteria LKPD yang baik?</p> <p>f. Apakah LKPD yang ibu gunakan sudah memenuhi kriteria LKPD yang baik?</p> <p>Jika tidak :</p> <p>c. Apa bahan ajar yang ibu gunakan dalam pembelajaran?</p> <p>a. Apakah bahan ajar yang ibu gunakan sudah memenuhi kriteria LKPD yang baik?</p> | <p>b. Iya tapi belum menggunakan LKPD realistik yang dapat meningkatkan kemampuan matematisasi, masih menggunakan LKPD biasa</p> <p>c. Sudah.</p> <p>d. Iya bisa</p> <p>e. Disesuaikan dengan tujuan pembelajaran dan kebutuhan peserta didik</p> <p>f. Sudah tapi belum dikatakan sempurna</p> |
| <b>Indikator untuk mengukur kemampuan matematisasi peserta didik</b> |  |   |

|    |   |  |
|----|---|--|
| 10 | Apakah dalam pembelajaran ibu sering melaksanakan tanya jawab bersama peserta didik?                | Iya, agar kelas aktif harus saling interaksi   |
| 11 | Apakah permasalahan yang ibu berikan berasal dari buku, internet, atau disekitar peserta didik?     | Dari semua sumber  |
| 12 | Apakah peserta didik dapat memahami permasalahan tersebut dengan baik?                              | Sebagian bisa, sisanya belum bisa  |
| 13 | Apakah peserta didik dapat membuat model matematika yang sesuai dengan soal dengan tepat?           | Sebagian sudah bisa sesuai, sebagai masih belum bisa karena belum karena masih bingung dan butuh bimbingan |
| 14 | Apakah peserta didik dapat menjawab soal sesuai dengan langkah – langkah yang tepat?                | Sebagian sudah, dan Sebagian masih bingung   |
| 15 | Apakah peserta didik dapat menjawab soal sesuai dengan perintah pada soal?                          | Iya  |
| 16 | Apakah peserta didik mampu menarik kesimpulan yang sesuai dengan soal yang ditanyakan dengan tepat? | Sudah  |
| 17 | Apakah peserta didik mampu mengubah Solusi matematika ke bentuk kalimat dunia nyata?                | Sebagian masih perlu bimbingan, karena bingung mengubah kalimatnya   |
| 18 | Apakah peserta didik mengalami kesulitan dalam memberikan kesimpulan?                               | Tidak  |

### Lampiran 3 Daftar Nama Peserta Didik Kelas XI PPLG 3

#### DAFTAR NAMA PESERTA DIDIK KELAS XI PPLG 3

KELAS/SEMESTER : XI PPLG 3/Genap

MATERI : Permutasi

TAHUN PELAJARAN : 2023/2024

| NO. | NOMOR INDUK | NAMA                       |
|-----|-------------|----------------------------|
| 1   | 10100       | ABDUL AZIZ                 |
| 2   | 10101       | AHMAD KHAOLANI             |
| 3   | 10102       | AKHMAD SATRIA BUANA        |
| 4   | 10103       | AL FARIDA NUR FADILA       |
| 5   | 10104       | ALIYA UMI SAFA             |
| 6   | 10105       | DWI LESTIONO               |
| 7   | 10106       | ELANG PUTRA NAYAKA         |
| 8   | 10107       | FAYAT DWI ANDIKA           |
| 9   | 10108       | FINA FIO LINA              |
| 10  | 10109       | GERRY IKHTIAR ALAMSYAH     |
| 11  | 10110       | GUSTI GALIH AJI PAMUNGKAS  |
| 12  | 10111       | IBNU RISKI ABDIANSYAH      |
| 13  | 10112       | IBRAHIMOVIK AL FAYIZ       |
| 14  | 10113       | KRISTI AMELIA SAFITRI      |
| 15  | 10114       | LABIBATUL MUFIDHAH         |
| 16  | 10115       | LAELATUL ISTI KOMA         |
| 17  | 10116       | M. RAFLI                   |
| 18  | 10117       | M. BILAL SETIADI           |
| 19  | 10118       | M.A. FAKHRUROZI            |
| 20  | 10119       | M. ARI                     |
| 21  | 10120       | M. BARORTA SAUNAN          |
| 22  | 10121       | M. FAJAR AL RIZKI          |
| 23  | 10122       | M. SUBKHI                  |
| 24  | 10123       | OKTA MAYANG SARI           |
| 25  | 10124       | PANJI PRAPTAMA             |
| 26  | 10125       | PRELIVIANISAH CAHYANINGRUM |
| 27  | 10126       | SASKIA DEWI FARKHAH        |
| 28  | 10127       | TEGAR KARSA ADI SUJARWO    |
| 29  | 10128       | TAIRA DEVIANI              |
| 30  | 10129       | WILDAN WIRADIANTO          |

**Lampiran 4 Kisi – Kisi Instrumen Penelitian**

**KISI – KISI INSTRUMEN PENELITIAN**

**Kisi – Kisi Penilaian Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (LKPD)**

**Realistik**

| <b>No</b>     | <b>Aspek yang Dinilai</b>            | <b>No. Butir</b>                              | <b>Jumlah Butir</b> |
|---------------|--------------------------------------|---|---------------------|
| 1.            | Komponen LKPD Realistik              | 1, 2, 3, 4, 5                                 | 5                   |
| 2.            | Materi pembelajaran                  | 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13                    | 8                   |
| 3.            | Kemampuan matematisasi peserta didik | 14, 15, 16, 17, 18, 19                        | 6                   |
| 4.            | Syarat Didaktik                      | 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26,<br>27, 28, 29, 30 | 11                  |
| 5.            | Syarat Kontruksi                     | 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37,<br>38, 39, 40     | 10                  |
| <b>Jumlah</b> |                                      |   | <b>40</b>           |

## Lampiran 5 LKPD Sebelum Revisi

## Lembar Kerja Peserta Didik **PELUANG PERMUTASI**

Untuk meningkatkan kemampuan matematisasi  
peserta didik

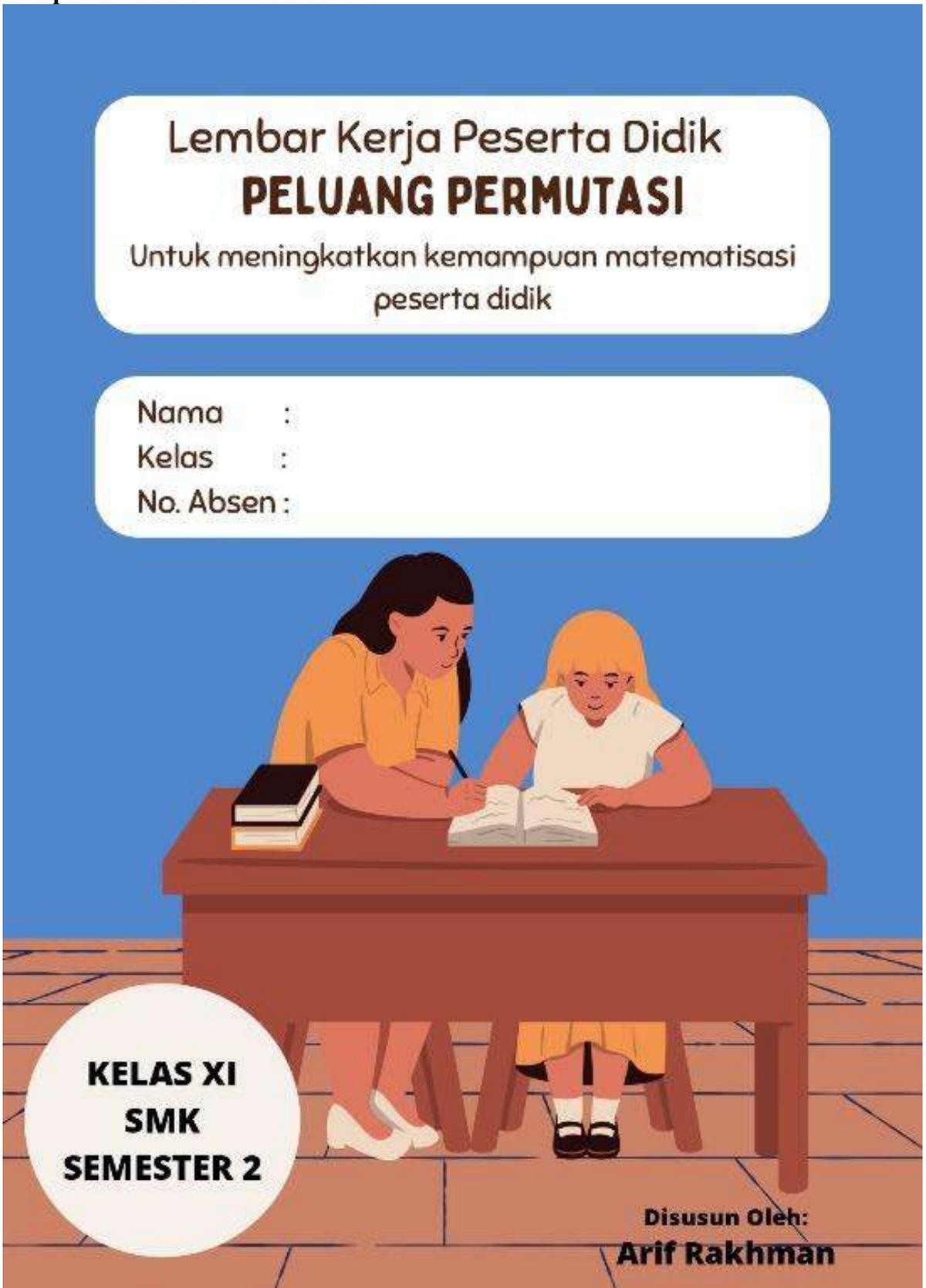
Nama :

Kelas :

No. Absen :

**KELAS XI  
SMK  
SEMESTER 2**

Disusun Oleh:  
**Arif Rakhman**



## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena atas rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) ini sebagai media pembelajaran untuk menunjang proses pembelajaran. LKPD ini merupakan salah satu bahan ajar yang dapat digunakan peserta didik pada jenjang SMK Kelas XI Semester 2 untuk mempelajari materi peluang dengan berorientasi pada peningkatan kemampuan proses matematisasi peserta didik dengan menggunakan pendekatan realistik. Berikut ini adalah kegiatan yang akan dilakukan oleh peserta didik sesuai tahapan proses matematisasi dengan menggunakan pendekatan realistik:

1. Kegiatan Ayo Merumuskan, pada kegiatan ini peserta didik dapat mengalami penemuan kembali secara terbimbing berdasarkan masalah kontekstual yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari peserta didik, kemudian peserta didik diinstruksikan untuk dapat menganalisis dan mengidentifikasi masalah pada soal yang disajikan ke dalam bahasa matematika.
2. Kegiatan Ayo Menerapkan, pada kegiatan ini peserta didik diberikan konteks untuk menentukan situasi yang tepat yang bertujuan untuk menerapkan strategi untuk dapat menemukan solusi matematika dari permasalahan yang disajikan.
3. Kegiatan Ayo Menafsirkan pada kegiatan ini peserta didik dituntut untuk dapat merefleksikan solusi, hasil atau kesimpulan matematis dan menafsirkannya ke dalam konteks masalah dunia nyata dengan mengembangkan sendiri langkah atau model dalam menyelesaikan masalah yang diberikan. LKPD ini terdiri atas sub bab materi, yaitu 1) Permutasi pada unsur berbeda, permutasi pada unsur yang sama serta 3) Permutasi Siklis. Penulis berharap LKPD ini dapat membantu peserta didik dalam mempelajari materi peluang dan dapat menjadi alternatif bahan ajar yang inovatif. Penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah bekerja sama dalam proses penyusunan LKPD ini serta kritik dan saran senantiasa kami harapkan guna penyempurnaan lebih lanjut.

Pemalang, 9 Februari 2024

Penulis  
Arif Rakhman



## Kompetensi Inti

- 1.KI-1Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- 2.KI-2 Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, santun, peduli, (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), bertanggung jawab, responsif, dan pro-aktif dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, kawasan regional, dan kawasan internasional
- 3.KI-3: Memahami, menerapkan, menganalisis dan mengevaluasi pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif pada tingkat teknis, spesifik, detil, dan kompleks 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 pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- 4.KI-4: Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara efektif, kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, komunikatif, dan solutif dalam ranah konkret dan abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu menggunakan metoda sesuai dengan kaidah keilmuan.

  
  
**Kompetensi Dasar (KD)**

3.3. Menganalisis aturan pencacahan (aturan perkalian, aturan penjumlahan, permutasi dan kombinasi) melalui masalah kontekstual

4.3. Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan kaidah pencacahan (aturan perkalian, aturan penjumlahan, permutasi dan kombinasi)

  
**Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)**

1. Menganalisis (C4) aturan permutasi melalui masalah kontekstual.
2. Menganalisis (C4) aturan permutasi siklis melalui masalah kontekstual.
3. Menganalisis (C4) aturan permutasi dengan unsur yang sama melalui masalah kontekstual.
4. Menentukan (P5) penyelesaian masalah kontekstual yang berkaitan aturan permutasi.

## PERMUTASI UNSUR YANG BERBEDA

Pertemuan 1

### Kompetensi Dasar

3.3. Menganalisis aturan pencacahan (aturan perkalian, aturan penjumlahan, permutasi dan kombinasi) melalui masalah kontekstual

4.3. Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan kaidah pencacahan (aturan perkalian, aturan penjumlahan, permutasi dan kombinasi)

### Indikator Pencapaian Kompetensi

Menganalisis (C4) aturan permutasi pada unsur yang berbeda melalui masalah kontekstual.

### Tujuan Pembelajaran

Melalui kegiatan diskusi kelompok peserta didik dapat menganalisis aturan permutasi pada unsur yang berbeda melalui masalah realistik atau lingkungan sekitar sekolah dengan baik.

### Petunjuk Kerja

- Tuliskan identitasmu dengan lengkap
- Baca dan pahami semua perintah yang ada dalam LKPD dengan cermat dan teliti
- Isilah jawaban pada kolom yang telah disediakan pada LKPD sesuai dengan petunjuknya
- Konsultasikan pada gurumu jika menemukan kesulitan dalam menggunakan LKPD maupun dalam menyelesaikan permasalahan yang ada
- Kumpulkan apabila telah selesai mengerjakan



### Pendalaman Materi

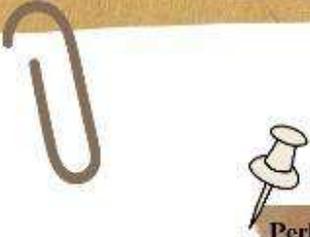
Pada pembelajaran kali ini, kamu akan mempelajari beberapa sub topik materi yaitu Permutasi pada unsur yang berbeda

#### Permutai pada unsur yang berbeda

Permutasi dari  $r$  unsur dari  $n$  unsur yang berbeda ( $r \leq n$ ) adalah banyak susunan berbeda dari  $r$  unsur yang diambil dari  $n$  unsur yang berbeda dengan memperhatikan urutan.

Permutasi  $r$  unsur dari  $n$  unsur ( $r < n$ ) dinotasikan dengan  $nPr$  atau  $P(n, r)$  dirumuskan

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



Perhatikan contoh berikut ini

**Contoh 1**

Di SMK PGRI 2 Taman akan mengadakan acara ulang tahun sekolah dan akan ditentukan pasangan dimas-diajeng dari 5 perempuan dan 5 laki-laki terseleksi. Berapa banyak pasangan berlainan yang dapat dibentuk.

**Ayo Merumuskan**

Setelah mengamati masalah di atas, buatlah analisis dari masalah tersebut ke dalam bahasa matematika

**Jawaban**

Diket:

$n = \dots$  perempuan

$r = \dots$  laki - laki

Ditanya: berapa banyak pasangan berlainan yang dapat dibentuk?

### Ayo Menerapkan

Setelah merumuskan, buatlah penerapan strategi untuk menemukan solusi matematika berdasarkan masalah yang telah dirumuskan

#### Jawaban

Maka banyaknya pasangan berbeda dihitung dengan rumus dibawah ini:

$$\begin{aligned}
 {}^n P_r &= \frac{n!}{(n-r)!} \\
 \dots P \dots &= \frac{\dots!}{(\dots)!} \\
 &= \dots! \\
 &= \dots! \\
 &= \dots \times \dots \times \dots \times \dots \times \dots \\
 &= \dots
 \end{aligned}$$

### Ayo Menafsirkan

Setelah menerapkan, buatlah kesimpulan matematis dari solusi yang diperoleh ke dalam konteks masalah dunia nyata

#### Jawaban

Berdasarkan solusi masalah yang telah diperoleh dapat disimpulkan bahwa:

Ada ... pasangan berlainan yang dapat di bentuk

Perhatikan contoh berikut ini

### Contoh 2

Terdapat 7 motor vario berbeda plat nomor yang berjejer di tempat parkir, berapa banyak cara barisan motor dapat dibentuk dengan urutan kendaraan yang berbeda?

### Ayo Merumuskan

Setelah mengamati masalah di atas, buatlah analisis dari masalah tersebut ke dalam bahasa matematika

### Jawaban

Diket:

$n = \dots$  motor vario perempuan

$r = \dots$  tempat parkir berjejer

Ditanya: berapa banyak barisan motor dapat dibentuk dengan urutan kendaraan yang berbeda?

### Ayo Menerapkan

Setelah merumuskan, buatlah penerapan strategi untuk menemukan solusi matematika berdasarkan masalah yang telah dirumuskan

#### Jawaban

Maka banyaknya barisan motor dapat dibentuk dengan urutan yang berbeda dihitung dengan rumus dibawah ini:

$$\begin{aligned}
 nPr &= \frac{n!}{(n-r)!} \\
 \dots P \dots &= \frac{\dots!}{(\dots - \dots)!} \\
 &= \frac{\dots!}{\dots!} \\
 &= \dots \times \dots \times \dots \times \dots \times \dots \times \dots \\
 &= \dots
 \end{aligned}$$

### Ayo Menafsirkan

Setelah menerapkan, buatlah kesimpulan matematis dari solusi yang diperoleh ke dalam konteks masalah dunia nyata

#### Jawaban

Berdasarkan solusi masalah yang telah diperoleh dapat disimpulkan bahwa:

Ada . . . susunan yang berbeda yang bisa dibentuk dengan urutan kendaraan yang berbeda

Perhatikan contoh berikut ini

### Contoh 3

Di sekolah SMK PGRI 2 Taman sedang ada pemilihan ketua OSIS beserta wakilnya. Para siswa diminta untuk memilih dua orang dari 10 orang kandidat. Maka banyak cara yang dapat dilakukan sebanyak ...

### Ayo Merumuskan

Setelah mengamati masalah di atas, buatlah analisis dari masalah tersebut ke dalam bahasa matematika

### Jawaban

Diket:

$n = \dots$  orang kandidat

$r = \dots$  unsur yang berbeda (Ketua OSIS dan waki Ketua OSIS)

Ditanya: berapa banyak cara yang dapat dilakukan?

### Ayo Menerapkan

Setelah merumuskan, buatlah penerapan strategi untuk menemukan solusi matematika berdasarkan masalah yang telah dirumuskan

#### Jawaban

Maka banyaknya cara yang dapat dilakukan dihitung dengan rumus dibawah ini:

$$\begin{aligned}
 {}^n P_r &= \frac{n!}{(n-r)!} \\
 \dots P \dots &= \frac{\dots!}{(\dots - \dots)!} \\
 &= \frac{\dots!}{\dots!} \\
 &= \dots \times \dots \times \dots \times \dots \times \dots \times \dots \times \dots \\
 &= \dots
 \end{aligned}$$

### Ayo Menafsirkan

Setelah menerapkan, buatlah kesimpulan matematis dari solusi yang diperoleh ke dalam konteks masalah dunia nyata

#### Jawaban

Berdasarkan solusi masalah yang telah diperoleh dapat disimpulkan bahwa:

Ada ... cara yang dapat dilakukan



Perhatikan contoh berikut ini

#### Contoh 4

Terdapat 10 orang yang sedang sholat di masjid, jika setelah sholat akan melakukan salam salaman, berapa banyak salaman yang terjadi?

#### Ayo Merumuskan

Setelah mengamati masalah di atas, buatlah analisis dari masalah tersebut ke dalam bahasa matematika

#### Jawaban

Diket:

$n = \dots$  orang yang selesai beribadah

$r = \dots$  unsur yang berbeda salaman

Ditanya: berapa banyak salaman yang dapat dilakukan?

### Ayo Menerapkan

Setelah merumuskan, buatlah penerapan strategi untuk menemukan solusi matematika berdasarkan masalah yang telah dirumuskan

#### Jawaban

Maka banyaknya cara yang dapat dilakukan dihitung dengan rumus dibawah ini:

$$\begin{aligned}
 nPr &= \frac{n!}{(n-r)!} \\
 \dots P \dots &= \frac{\dots!}{(\dots - \dots)!} \\
 &= \frac{\dots!}{\dots!} \\
 &= \dots \times \dots \times \dots \times \dots \times \dots \times \dots \times \dots \\
 &\quad \dots \times \dots \\
 &= \dots
 \end{aligned}$$

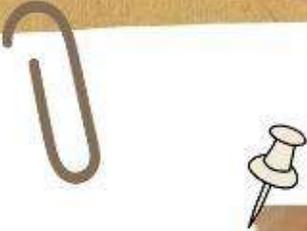
### Ayo Menafsirkan

Setelah menerapkan, buatlah kesimpulan matematis dari solusi yang diperoleh ke dalam konteks masalah dunia nyata

#### Jawaban

Berdasarkan solusi masalah yang telah diperoleh dapat disimpulkan bahwa:

Ada . . . . . salaman yang dapat dilakukan



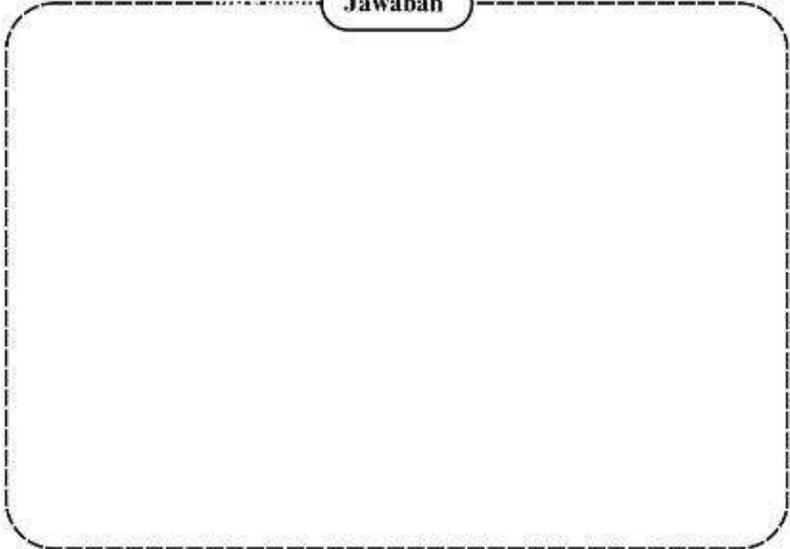
### Ayo Berlatih

#### Latihan 1

Diatas meja perpustakaan ada buku paket Indonesia, Matematika, TIK, PPKn, Olahraga, dan Sejarah. Dalam berapa cara urutan buku pelajaran tersebut dapat disusun pada sebuah rak buku? ...

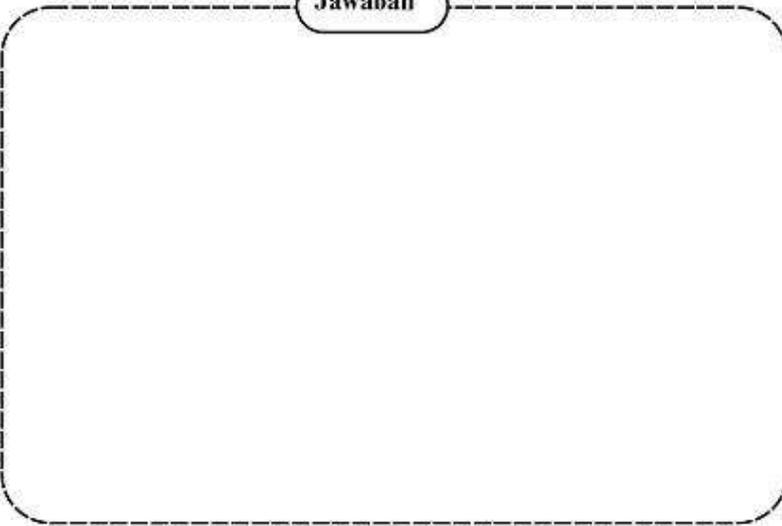
#### Ayo Merumuskan

Jawaban

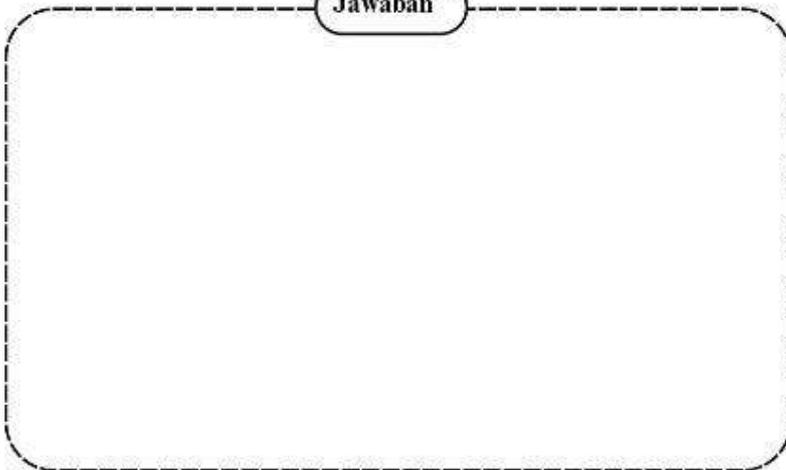


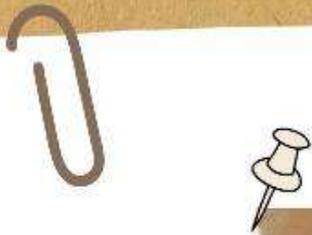
**Ayo Menerapkan**

Setelah merumuskan, buatlah penerapan strategi untuk menemukan solusi matematika berdasarkan masalah yang telah dirumuskan

**Jawaban****Ayo Menafsirkan**

Setelah menerapkan, buatlah kesimpulan matematis dari solusi yang diperoleh ke dalam konteks masalah dunia nyata

**Jawaban**



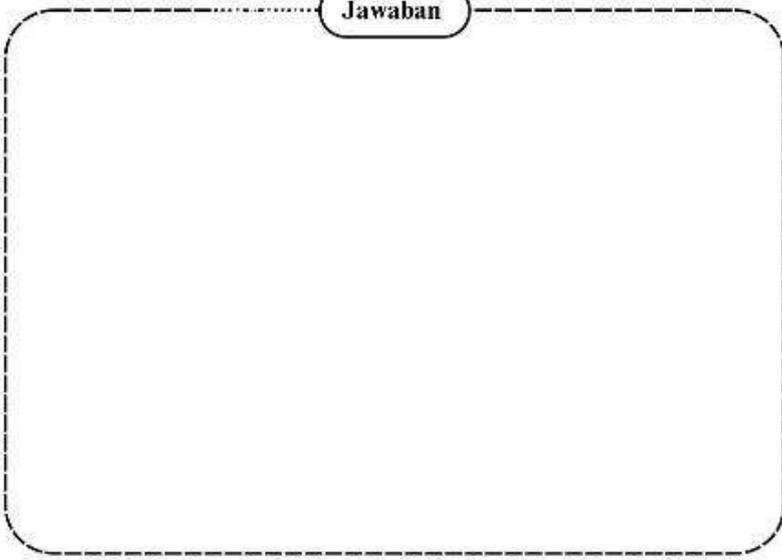
### Ayo Berlatih

#### Latihan 2

Seorang siswa yang ikut seminar fotografer yang diadakan sekolah, Ia hendak mengambil foto dari 9 orang teman dekat. Mereka ingin berfoto secara bergantian dengan susunan 3 orang berjejer dari kanan ke kiri. Banyak posisi foto yang dapat dipilih pada saat sesi pertama adalah...

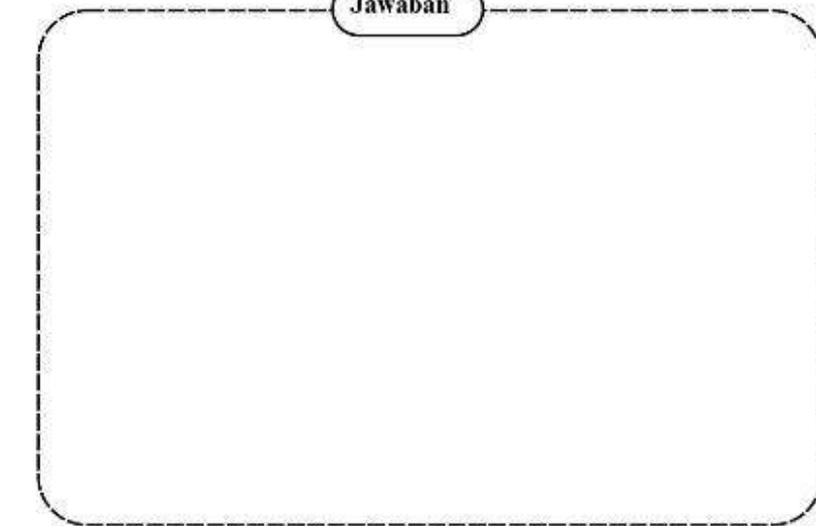
#### Ayo Merumuskan

Jawaban

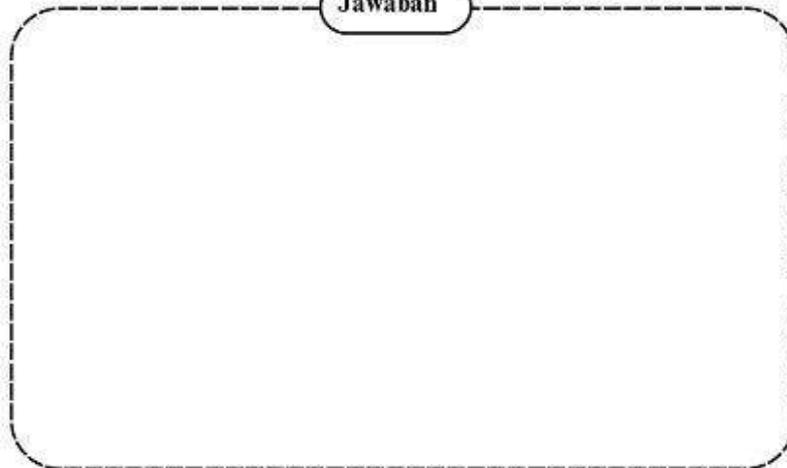


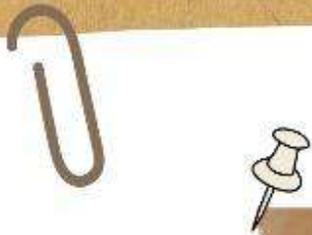
**Ayo Menerapkan**

Setelah merumuskan, buatlah penerapan strategi untuk menemukan solusi matematika berdasarkan masalah yang telah dirumuskan

**Jawaban****Ayo Menafsirkan**

Setelah menerapkan, buatlah kesimpulan matematis dari solusi yang diperoleh ke dalam konteks masalah dunia nyata

**Jawaban**



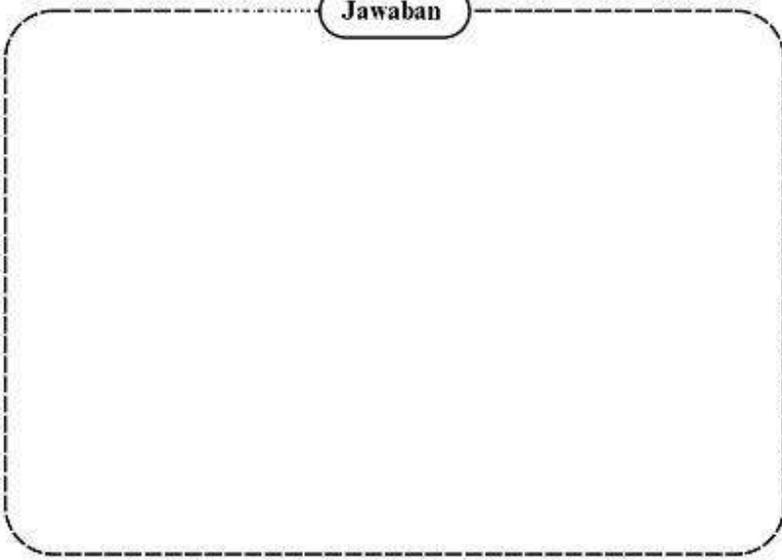
### Ayo Berlatih

#### Latihan 3

SMK PGRI 2 Taman akan diadakan pemilihan ketua, wakil ketua dan sekretaris pengurus osis. Dari 10 calon anggota osis, akan dipilih 3 orang untuk dijadikan Ketua, Wakil dan Sekretaris. Berapa banyak susunan orang yang mungkin terjadi?

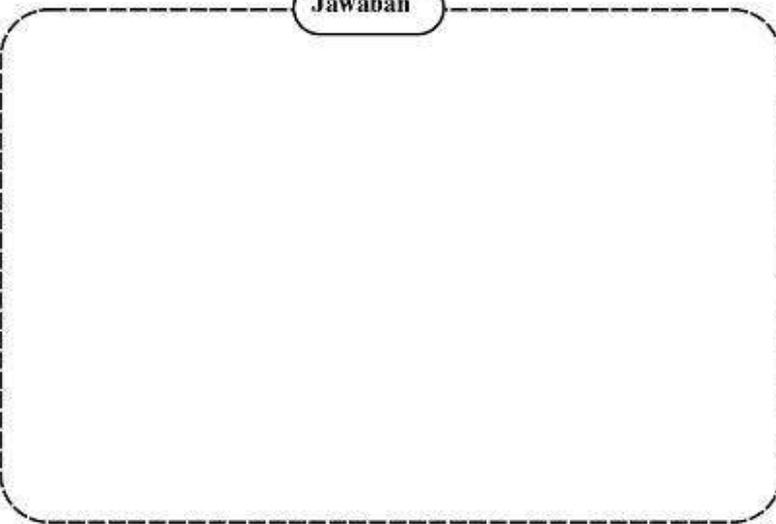
#### Ayo Merumuskan

Jawaban

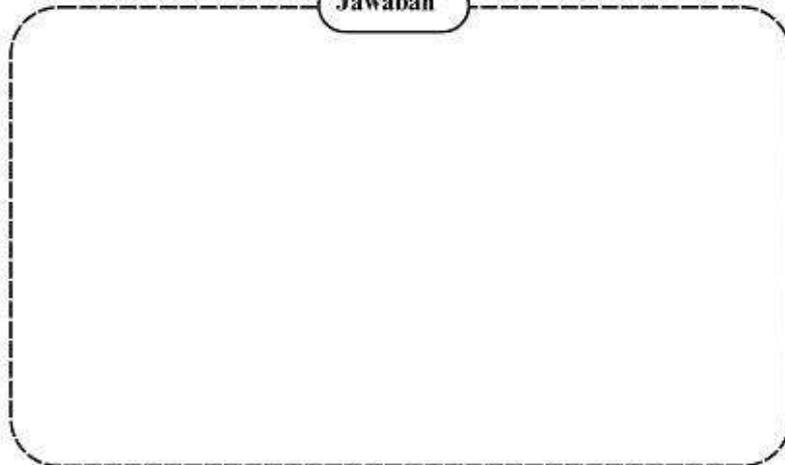


**Ayo Menerapkan**

Setelah merumuskan, buatlah penerapan strategi untuk menemukan solusi matematika berdasarkan masalah yang telah dirumuskan

**Jawaban****Ayo Menafsirkan**

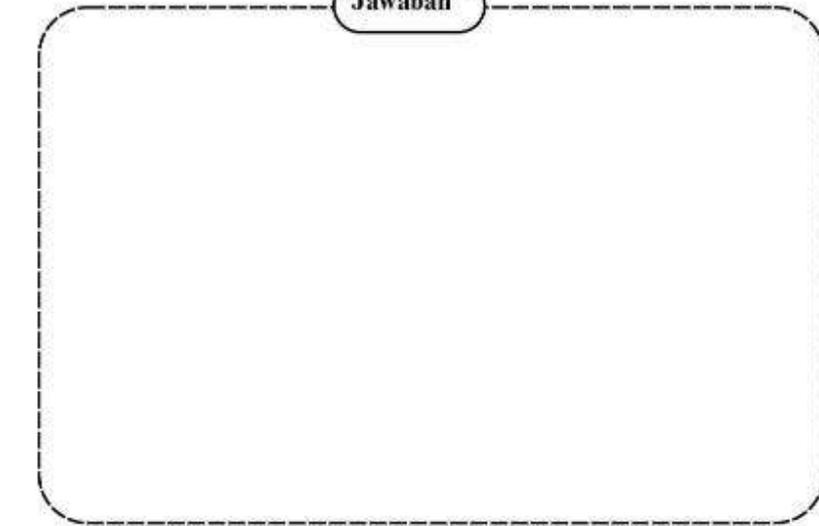
Setelah menerapkan, buatlah kesimpulan matematis dari solusi yang diperoleh ke dalam konteks masalah dunia nyata

**Jawaban**

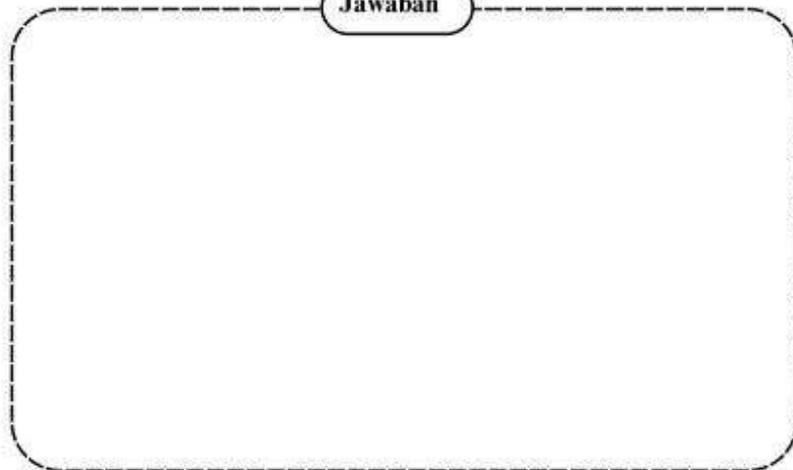


**Ayo Menerapkan**

Setelah merumuskan, buatlah penerapan strategi untuk menemukan solusi matematika berdasarkan masalah yang telah dirumuskan

**Jawaban****Ayo Menafsirkan**

Setelah menerapkan, buatlah kesimpulan matematis dari solusi yang diperoleh ke dalam konteks masalah dunia nyata

**Jawaban**

## PERMUTASI UNSUR YANG SAMA

Pertemuan 2

### Kompetensi Dasar

3.3. Menganalisis aturan pencacahan (aturan perkalian, aturan penjumlahan, permutasi dan kombinasi) melalui masalah kontekstual

4.3. Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan kaidah pencacahan (aturan perkalian, aturan penjumlahan, permutasi dan kombinasi)

### Indikator Pencapaian Kompetensi

Menganalisis (C4) aturan permutasi dengan unsur yang sama melalui masalah konseptual.

### Tujuan Pembelajaran

Melalui kegiatan diskusi kelompok peserta didik dapat menganalisis aturan permutasi pada unsur yang sama melalui masalah realistik atau lingkungan sekitar sekolah dengan baik.

### Petunjuk Kerja

- Tuliskan identitasmu dengan lengkap
- Baca dan pahami semua perintah yang ada dalam LKPD dengan cermat dan teliti
- Isilah jawaban pada kolom yang telah disediakan pada LKPD sesuai dengan petunjuknya
- Konsultasikan pada gurumu jika menemukan kesulitan dalam menggunakan LKPD maupun dalam menyelesaikan permasalahan yang ada
- Kumpulkan apabila telah selesai mengerjakan



### Pendalaman Materi

Pada pembelajaran kali ini, kamu akan mempelajari beberapa sub topik materi yaitu Permutasi pada unsur yang sama

#### Permutai pada unsur yang sama

Permutasi dari  $n$  unsur yang terdiri dari  $k_1$  unsur jenis pertama sama,  $k_2$  unsur jenis kedua sama,  $k_3$  unsur jenis ketiga sama, ...,  $k_r$  unsur jenis ke- $r$  sama ditentukan dengan rumus:

$$P = \frac{n!}{k_1! \times k_2! \times k_3! \times \dots \times k_r!}$$

Dengan  $n$  dan  $r$  bilangan asli, dan  $k_1 + k_2 + k_3 + \dots + k_r = n$



Perhatikan contoh berikut ini

### Contoh 1

Seorang ketua LPK akan memilih peserta didik untuk mengikuti tes kerja di PT EPSON, manajer memilih orang yang berhak mengikuti tes yaitu dari 4 orang dari PPLG, 3 orang dari Akuntansi, dan 2 orang dari TKJT. Berapa banyak cara menyusun 9 orang tersebut secara berdampingan untuk proses wawancara?

### Ayo Merumuskan

Setelah mengamati masalah di atas, buatlah analisis dari masalah tersebut ke dalam bahasa matematika

### Jawaban

- Diket :
  - n : ... orang
  - np : ... orang
  - na : ... orang
  - nt : ... orang
- Ditanya : Berapa banyak cara menyusun ... orang tersebut secara berdampingan untuk proses wawancara?

### Ayo Menerapkan

Setelah merumuskan, buatlah penerapan strategi untuk menemukan solusi matematika berdasarkan masalah yang telah dirumuskan

#### Jawaban

Maka banyaknya cara menyusun untuk proses wawancara dihitung dengan rumus dibawah ini:

$$\begin{aligned}
 P &= \frac{n!}{np! \times na! \times nt!} \\
 P &= \frac{\dots!}{\dots! \times \dots! \times \dots!} \\
 &= \frac{\dots \times \dots \times \dots \times \dots \times \dots \times \dots \times \dots! \times \dots! \times \dots!}{\dots! \times \dots! \times \dots!} \\
 &= \dots \times \dots \times \dots \times \dots \times \dots \\
 &= \dots
 \end{aligned}$$

### Ayo Menafsirkan

Setelah menerapkan, buatlah kesimpulan matematis dari solusi yang diperoleh ke dalam konteks masalah dunia nyata

#### Jawaban

Berdasarkan solusi masalah yang telah diperoleh dapat disimpulkan bahwa:

Ada . . . cara menyusun untuk proses wawancara yang berbeda



Perhatikan contoh berikut ini

### Contoh 2

Dalam tempat parkir terdapat 4 motor honda beat, 2 motor honda vario, dan 2 motor honda scoopy. Temukan berapa cara untuk mengatur motor – motor tersebut agar berjejer pada tempat parkir yang disediakan?

### Ayo Merumuskan

Setelah mengamati masalah di atas, buatlah analisis dari masalah tersebut ke dalam bahasa matematika

### Jawaban

• Diket :

n : ... motor

nb : ... motor

nv : ... motor

ns : ... motor

• Ditanya : Berapa banyak cara untuk mengatur motor – motor tersebut agar berjejer?

### Ayo Menerapkan

Setelah merumuskan, buatlah penerapan strategi untuk menemukan solusi matematika berdasarkan masalah yang telah dirumuskan

#### Jawaban

Maka banyaknya cara mengatur motor berjejer dengan posisi berbeda dihitung dengan rumus dibawah ini:

$$\begin{aligned}
 P &= \frac{n!}{n! \times n! \times n!} \\
 P &= \frac{\dots!}{\dots! \times \dots! \times \dots!} \\
 &= \frac{\dots \times \dots \times \dots \times \dots \times \dots \times \dots \times \dots!}{\dots! \times \dots! \times \dots!} \\
 &= \dots \times \dots \times \dots \times \dots \\
 &= \dots
 \end{aligned}$$

### Ayo Menafsirkan

Setelah menerapkan, buatlah kesimpulan matematis dari solusi yang diperoleh ke dalam konteks masalah dunia nyata

#### Jawaban

Berdasarkan solusi masalah yang telah diperoleh dapat disimpulkan bahwa:

Ada . . . . . cara untuk mengatur motor – motor tersebut agar berjejer



Perhatikan contoh berikut ini

### Contoh 3

Dalam tempat parkir terdapat 3 motor honda beat, 2 motor honda vario, dan 3 motor honda scoopy. Temukan berapa cara untuk mengatur motor – motor tersebut agar berjejer pada tempat parkir yang disediakan jika semua motor honda beat harus disatukan? \_\_\_\_\_

### Ayo Merumuskan

Setelah mengamati masalah di atas, buatlah analisis dari masalah tersebut ke dalam bahasa matematika

### Jawaban

- Diket :
  - n : ... motor
  - nb : 1 jenis motor beat disatukan
  - nv : ... motor
  - ns : ... motor
- Ditanya : Berapa banyak cara untuk mengatur motor – motor tersebut agar berjejer jika semua motor honda beat harus disatukan?

**Ayo Menerapkan**

Setelah merumuskan, buatlah penerapan strategi untuk menemukan solusi matematika berdasarkan masalah yang telah dirumuskan

**Jawaban**

Maka banyaknya cara mengatur motor berjejer dengan posisi berbeda dihitung dengan rumus dibawah ini:

$$\begin{aligned}
 P &= \frac{n!}{n! \times n! \times n!} \\
 P &= \frac{\dots!}{\dots! \times \dots!} \\
 &= \frac{\dots \times \dots \times \dots \times \dots!}{\dots! \times \dots} \\
 &= \dots \times \dots \times \dots \\
 &= \dots
 \end{aligned}$$

**Ayo Menafsirkan**

Setelah menerapkan, buatlah kesimpulan matematis dari solusi yang diperoleh ke dalam konteks masalah dunia nyata

**Jawaban**

Berdasarkan solusi masalah yang telah diperoleh dapat disimpulkan bahwa:

Ada ..... banyak cara untuk mengatur motor – motor tersebut agar berjejer jika semua motor honda beat disatukan

Perhatikan contoh berikut ini

#### Contoh 4

Seorang petugas perpustakaan akan Menyusun 3 buku matematika yang sama, 2 buku PPKN yang sama dan 2 buku Sejarah yang sama pada sebuah rak. Banyak cara menyusun buku – buku tersebut adalah ...

#### Ayo Merumuskan

Setelah mengamati masalah di atas, buatlah analisis dari masalah tersebut ke dalam bahasa matematika

#### Jawaban

- Diket :
  - n : ... total buku
  - nm : ... buku
  - np : ... buku
  - ns : ... buku
- Ditanya : Berapa banyak cara menyusun buku – buku tersebut?

### Ayo Menerapkan

Setelah merumuskan, buatlah penerapan strategi untuk menemukan solusi matematika berdasarkan masalah yang telah dirumuskan

#### Jawaban

Maka banyaknya cara mengatur motor berjejer dengan posisi berbeda dihitung dengan rumus dibawah ini:

$$\begin{aligned}
 P &= \frac{n!}{n! \times n! \times n!} \\
 P &= \frac{\dots!}{\dots! \times \dots! \times \dots!} \\
 &= \frac{\dots \times \dots \times \dots \times \dots \times \dots!}{\dots! \times \dots! \times \dots!} \\
 &= \dots \times \dots \times \dots \times \dots \\
 &= \dots
 \end{aligned}$$

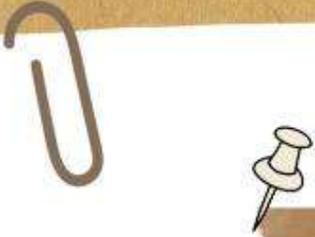
### Ayo Menafsirkan

Setelah menerapkan, buatlah kesimpulan matematis dari solusi yang diperoleh ke dalam konteks masalah dunia nyata

#### Jawaban

Berdasarkan solusi masalah yang telah diperoleh dapat disimpulkan bahwa:

Ada ..... cara menyusun buku – buku tersebut



### Ayo Berlatih

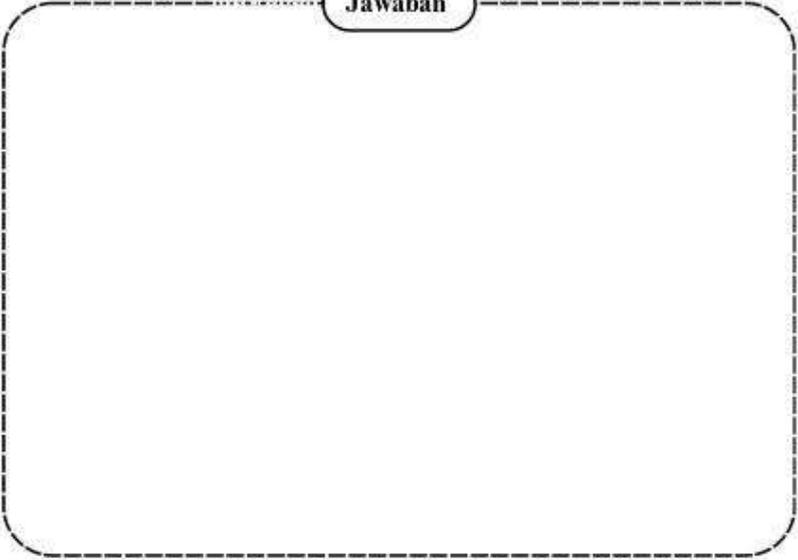
#### Latihan 1

HONDA AHM akan memilih peserta didik untuk mengikuti tes kerja *medical check up* di klinik, ada beberapa peserta didik yang lolos yaitu 3 orang dari PPLG, 3 orang dari Akuntansi, dan 4 orang dari TKJT. Berapa banyak cara menyusun 10 orang tersebut secara berdampingan untuk proses *medical check up*?

#### Ayo Merumuskan

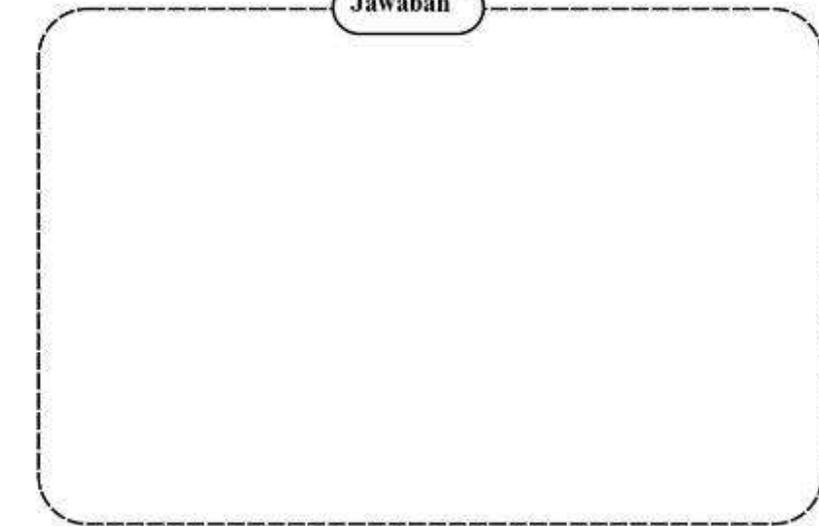
Setelah mengamati masalah di atas, buatlah analisis dari masalah tersebut ke dalam bahasa matematika

#### Jawaban

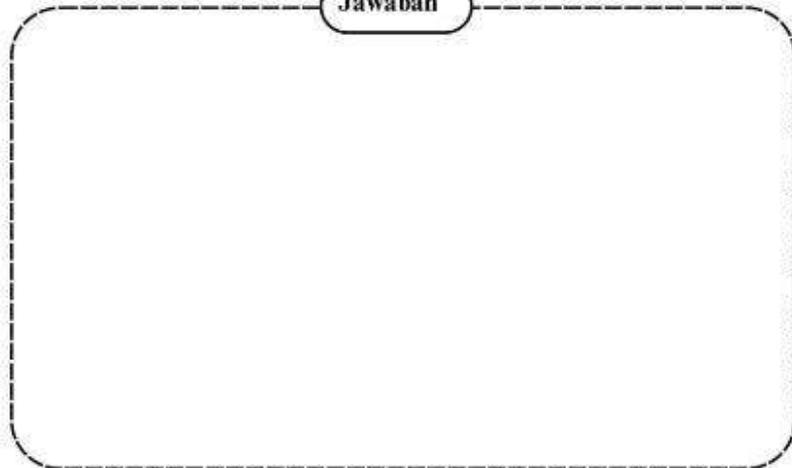


**Ayo Menerapkan**

Setelah merumuskan, buatlah penerapan strategi untuk menemukan solusi matematika berdasarkan masalah yang telah dirumuskan

**Jawaban****Ayo Menafsirkan**

Setelah menerapkan, buatlah kesimpulan matematis dari solusi yang diperoleh ke dalam konteks masalah dunia nyata

**Jawaban**



### Ayo Berlatih

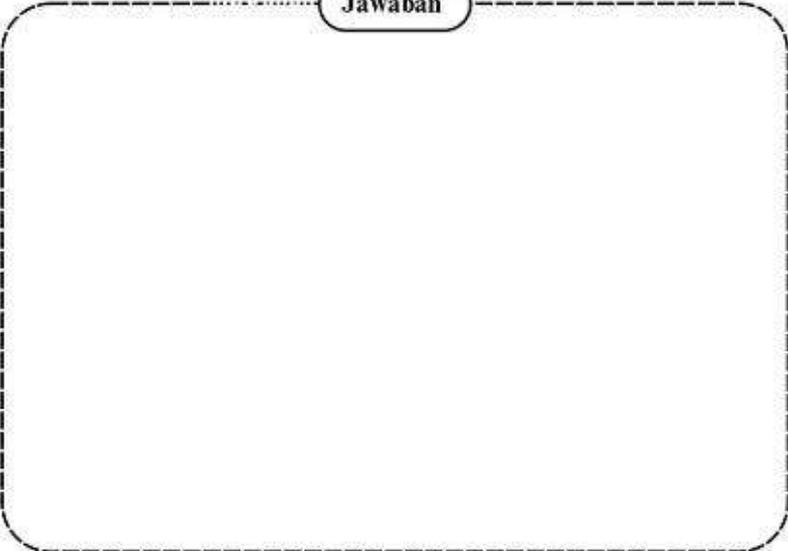
#### Latihan 2

Dalam tempat parkir mobil terdapat 3 mobil avanza, 2 mobil ayla, dan 2 mobil civic. Temukan berapa cara untuk mengatur mobil - mobil tersebut agar berjejer pada tempat parkir yang disediakan?

#### Ayo Merumuskan

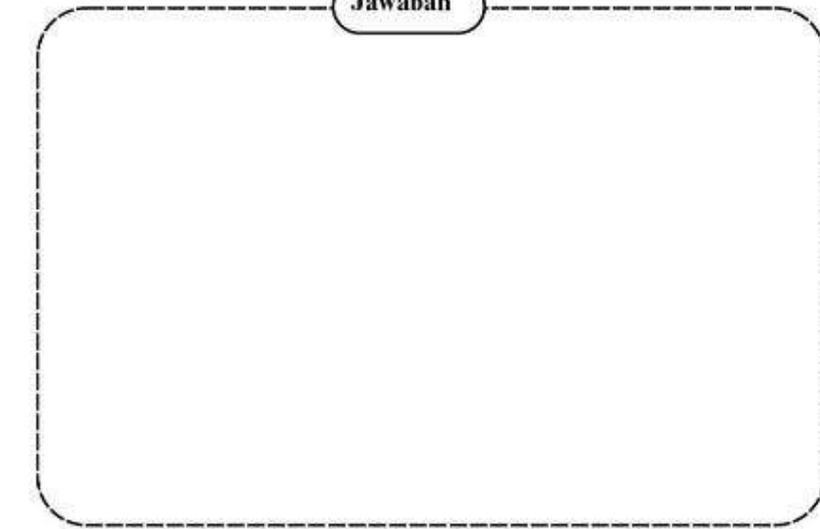
Setelah mengamati masalah di atas, buatlah analisis dari masalah tersebut ke dalam bahasa matematika

#### Jawaban

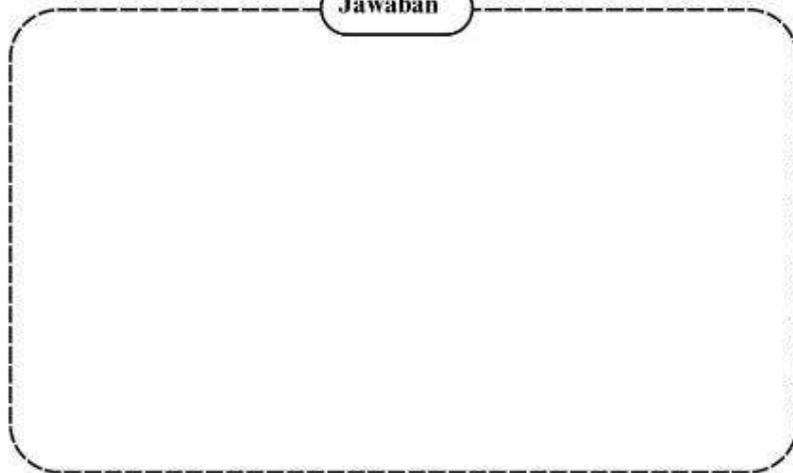


**Ayo Menerapkan**

Setelah merumuskan, buatlah penerapan strategi untuk menemukan solusi matematika berdasarkan masalah yang telah dirumuskan

**Jawaban****Ayo Menafsirkan**

Setelah menerapkan, buatlah kesimpulan matematis dari solusi yang diperoleh ke dalam konteks masalah dunia nyata

**Jawaban**



### Ayo Berlatih

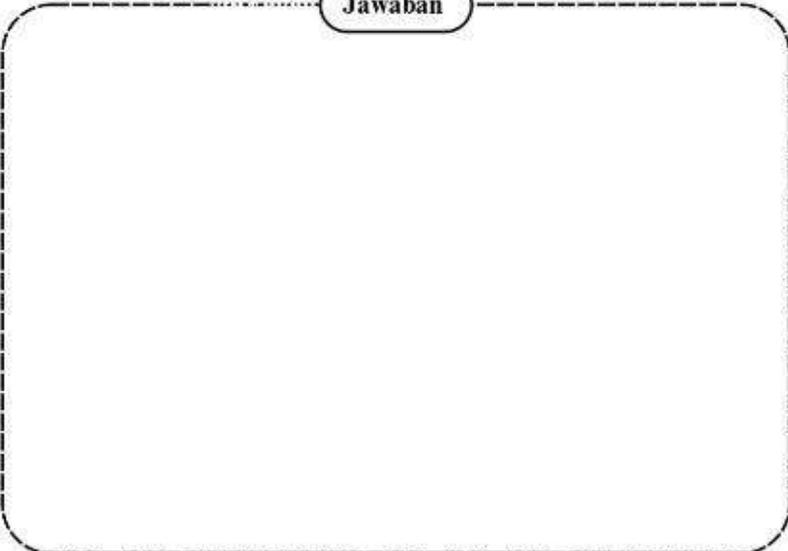
#### Latihan 3

Pak aga membersihkan rak perpustakaan SMK PGRI 2 Taman dan akan Menyusun 3 buku olahraga yang sama, 2 buku akuntansi yang sama, 4 buku TIK yang sama pada sebuah rak. Banyak cara menyusun buku – buku tersebut adalah \_\_\_\_\_

#### Ayo Merumuskan

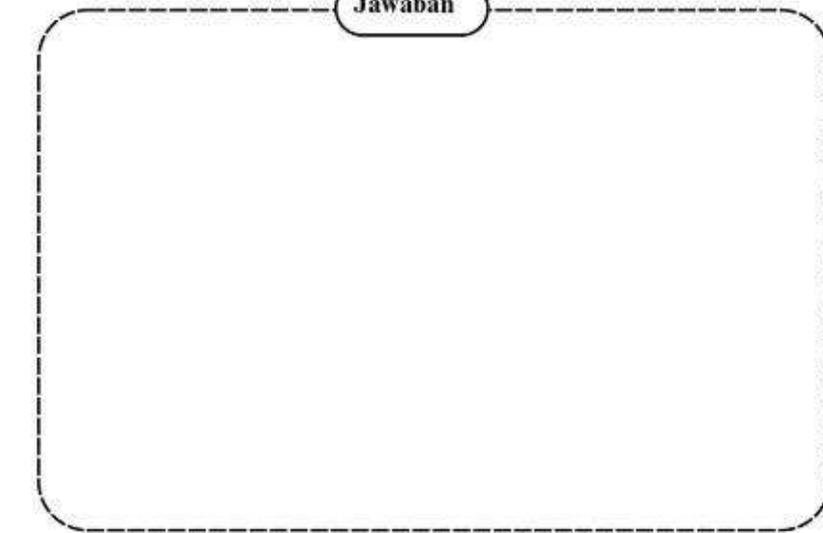
Setelah mengamati masalah di atas, buatlah analisis dari masalah tersebut ke dalam bahasa matematika

Jawaban

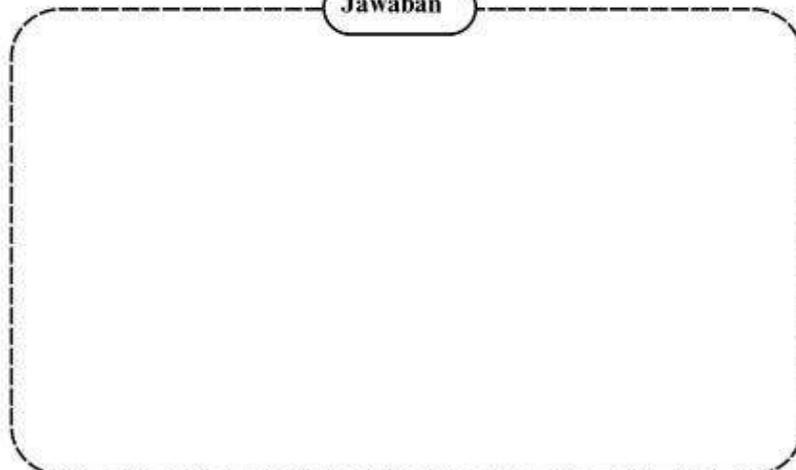


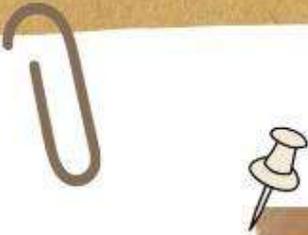
**Ayo Menerapkan**

Setelah merumuskan, buatlah penerapan strategi untuk menemukan solusi matematika berdasarkan masalah yang telah dirumuskan

**Jawaban****Ayo Menafsirkan**

Setelah menerapkan, buatlah kesimpulan matematis dari solusi yang diperoleh ke dalam konteks masalah dunia nyata

**Jawaban**



### Ayo Berlatih

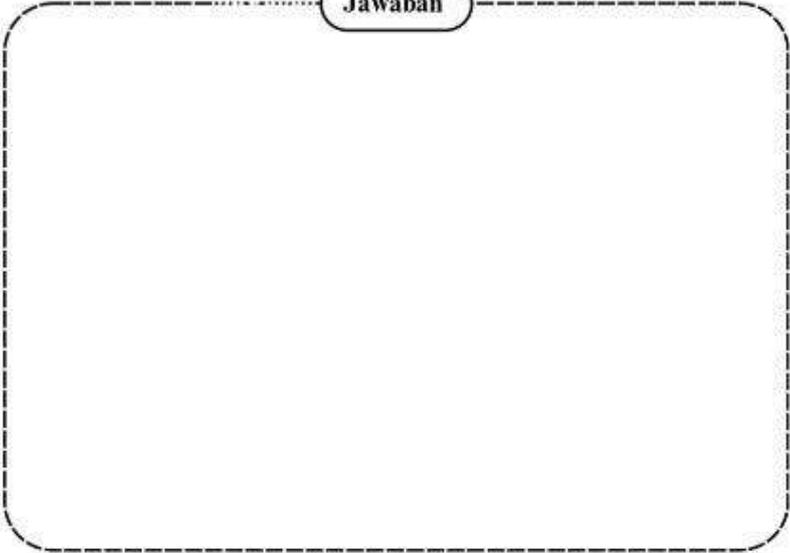
#### Latihan 4

Terdapat 2 motor vespa, 3 motor mio, 4 motor ninja didalam tempat parkir dalam satu baris. Temukan berapa cara untuk mengatur motor tersebut agar berjejer ditempar parkir jika motor vespa harus disatukan?

#### Ayo Merumuskan

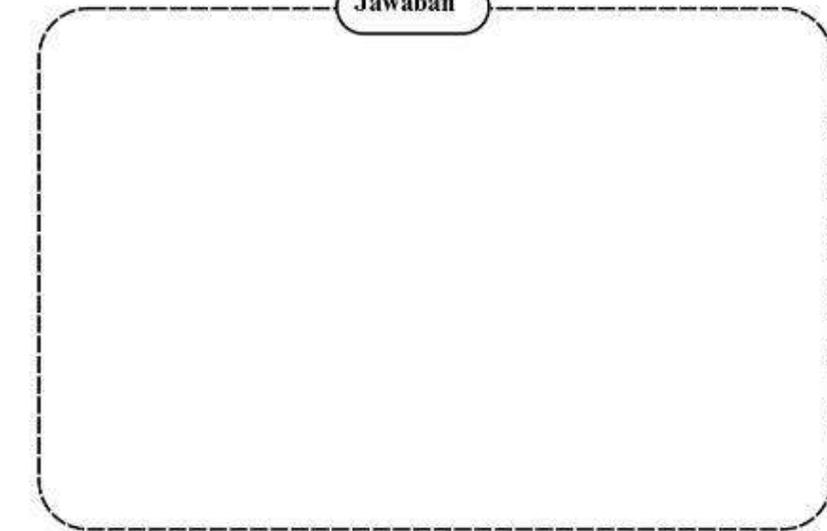
Setelah mengamati masalah di atas, buatlah analisis dari masalah tersebut ke dalam bahasa matematika

Jawaban

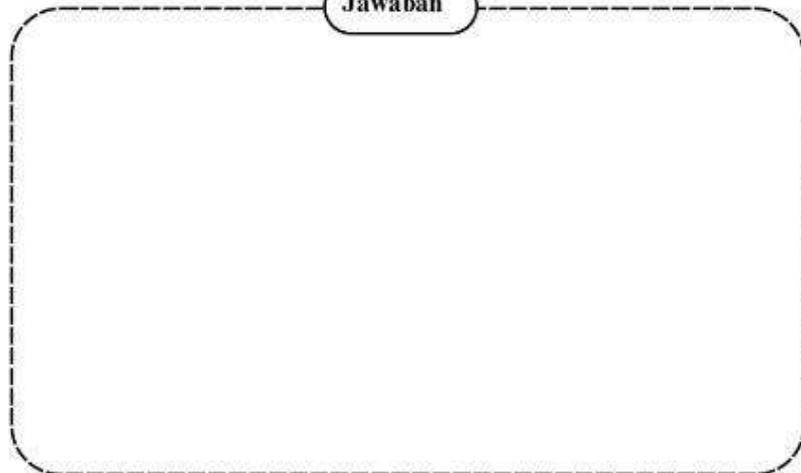


**Ayo Menerapkan**

Setelah merumuskan, buatlah penerapan strategi untuk menemukan solusi matematika berdasarkan masalah yang telah dirumuskan

**Jawaban****Ayo Menafsirkan**

Setelah menerapkan, buatlah kesimpulan matematis dari solusi yang diperoleh ke dalam konteks masalah dunia nyata

**Jawaban**

## PERMUTASI SIKLIS

Pertemuan 3

### Kompetensi Dasar

3.3. Menganalisis aturan pencacahan (aturan perkalian, aturan penjumlahan, permutasi dan kombinasi) melalui masalah kontekstual

4.3. Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan kaidah pencacahan (aturan perkalian, aturan penjumlahan, permutasi dan kombinasi)

### Indikator Pencapaian Kompetensi

Menganalisis (C4) aturan permutasi siklis melalui masalah konseptual.

### Tujuan Pembelajaran

Melalui kegiatan diskusi kelompok peserta didik dapat menganalisis aturan permutasi siklis melalui masalah realistik atau lingkungan sekitar sekolah dengan baik.

### Petunjuk Kerja

- Tuliskan identitasmu dengan lengkap
- Baca dan pahami semua perintah yang ada dalam LKPD dengan cermat dan teliti
- Isilah jawaban pada kolom yang telah disediakan pada LKPD sesuai dengan petunjuknya
- Konsultasikan pada gurumu jika menemukan kesulitan dalam menggunakan LKPD maupun dalam menyelesaikan permasalahan yang ada
- Kumpulkan apabila telah selesai mengerjakan



### Pendalaman Materi

Pada pembelajaran kali ini, kamu akan mempelajari beberapa sub topik materi yaitu Permutasi siklis.

#### Permutai siklis

Permutasi siklis adalah permutasi yang cara menyusunnya melingkar, sehingga banyaknya menyusun  $n$  unsur yang berlainan dalam lingkaran ditulis:

$$P = (n - 1)!$$

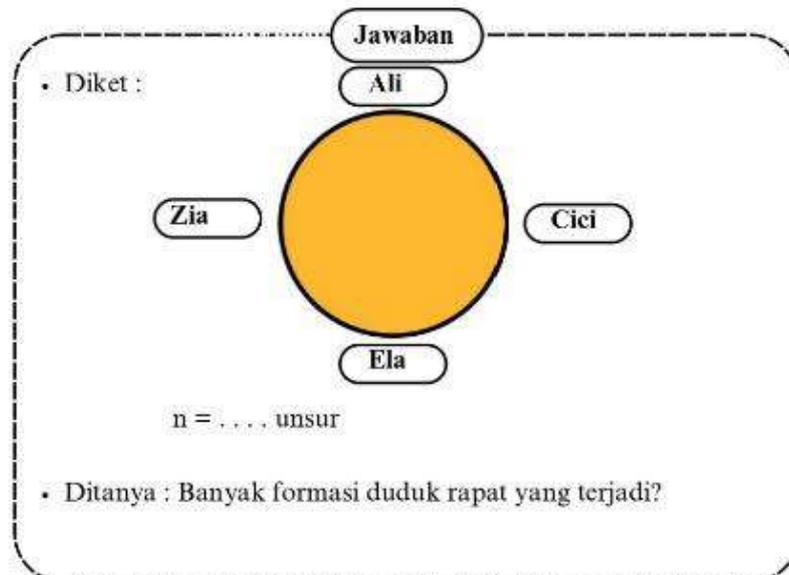
Perhatikan contoh berikut ini

### Contoh 1

4 orang pengurus osis yaitu ali, cici, ela, zia akan mengadakan rapat dengan formasi duduk melingkar. Banyak formasi duduk rapat yang terjadi adalah

### Ayo Merumuskan

Setelah mengamati masalah di atas, buatlah analisis dari masalah tersebut ke dalam bahasa matematika



### Ayo Menerapkan

Setelah merumuskan, buatlah penerapan strategi untuk menemukan solusi matematika berdasarkan masalah yang telah dirumuskan

#### Jawaban

Maka banyak formasi duduk rapat yang terjadi dengan rumus dibawah ini:

$$\begin{aligned}
 \bullet \text{ cara duduk} &= (n - 1)! \\
 &= (\dots - 1)! \\
 &= \dots! \\
 &= \dots \times \dots \times \dots \\
 &= \dots
 \end{aligned}$$

### Ayo Menafsirkan

Setelah menerapkan, buatlah kesimpulan matematis dari solusi yang diperoleh ke dalam konteks masalah dunia nyata

#### Jawaban

Berdasarkan solusi masalah yang telah diperoleh dapat disimpulkan bahwa:

Ada . . . . formasi duduk rapat yang terjadi

Perhatikan contoh berikut ini

### Contoh 2

Tim volley PPLG mengikuti lomba volli untuk memeriahkan kegiatan tengah semester, 1 tim terdapat 6 orang yaitu Doni, Dany, Aji, Syarif, Fikri, Fajar yang melingkar di dalam lapangan volli, berapa banyak cara tim PPLG Menyusun di beda posisi dalam lapangan volli?

### Ayo Merumuskan

Setelah mengamati masalah di atas, buatlah analisis dari masalah tersebut ke dalam bahasa matematika

### Jawaban

• Diket :

|  |              |               |
|--|--------------|---------------|
| <b>Doni</b>  | <b>Dany</b>  | <b>Aji</b>    |
|  |              |               |
| <b>Fajar</b>   | <b>Fikri</b> | <b>Syarif</b> |

$n = \dots$  Unsur

• Ditanya : berapa cara tim PPLG Menyusun di beda posisi dalam lapangan volli?

### Ayo Menerapkan

Setelah merumuskan, buatlah penerapan strategi untuk menemukan solusi matematika berdasarkan masalah yang telah dirumuskan

#### Jawaban

Maka banyak formasi menyusun beda posisi yang terjadi dengan rumus dibawah ini:

$$\begin{aligned}
 \bullet \text{ banyak posisi} &= (n - 1)! \\
 &= (\dots - 1)! \\
 &= \dots! \\
 &= \dots \times \dots \times \dots \times \dots \times \dots \\
 &= \dots
 \end{aligned}$$

### Ayo Menafsirkan

Setelah menerapkan, buatlah kesimpulan matematis dari solusi yang diperoleh ke dalam konteks masalah dunia nyata

#### Jawaban

Berdasarkan solusi masalah yang telah diperoleh dapat disimpulkan bahwa:

Ada ..... posisi berbeda yang terjadi di lapangan voli



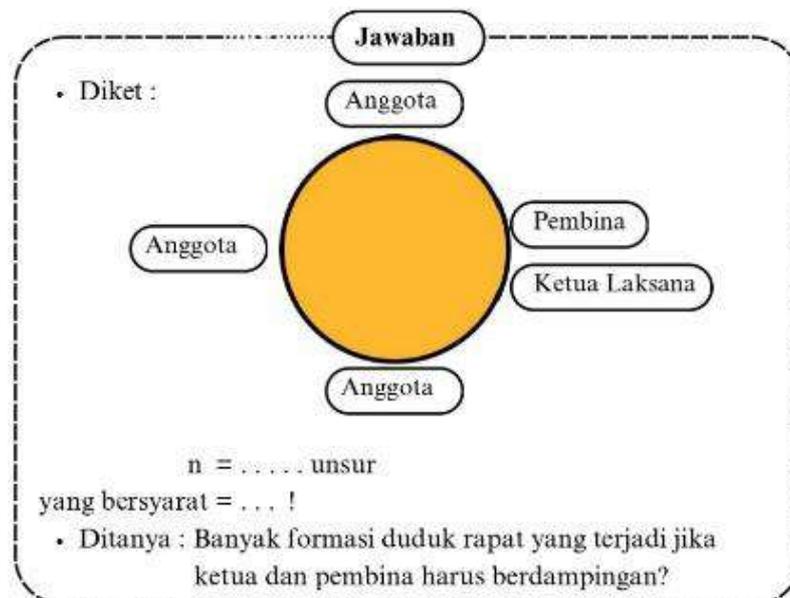
Perhatikan contoh berikut ini

### Contoh 3

Ada 5 orang laksana yang akan melakukan rapat kemah dalam posisi melingkar, tentukan banyak cara tempat duduk jika posisi Pembina dan ketua laksana harus berdampingan?

#### Ayo Merumuskan

Setelah mengamati masalah di atas, buatlah analisis dari masalah tersebut ke dalam bahasa matematika



### Ayo Menerapkan

Setelah merumuskan, buatlah penerapan strategi untuk menemukan solusi matematika berdasarkan masalah yang telah dirumuskan

#### Jawaban

Maka banyak formasi duduk rapat yang terjadi dengan rumus dibawah ini:

$$\begin{aligned}
 \bullet \text{ banyak posisi} &= (n - 1)! \times \dots! \\
 &= (\dots - 1)! \times \dots! \\
 &= \dots! \times \dots! \\
 &= \dots \times \dots \times \dots \times \dots \times \dots! \\
 &= \dots
 \end{aligned}$$

### Ayo Menafsirkan

Setelah menerapkan, buatlah kesimpulan matematis dari solusi yang diperoleh ke dalam konteks masalah dunia nyata

#### Jawaban

Berdasarkan solusi masalah yang telah diperoleh dapat disimpulkan bahwa:

Ada . . . formasi duduk rapat yang terjadi



### Ayo Berlatih

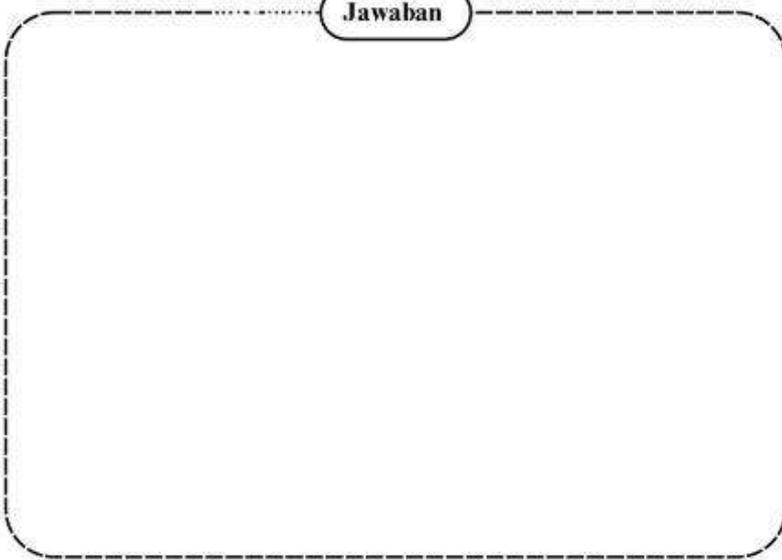
#### Latihan 1

Dalam lomba futsal kegiatan sekolah, 1 tim terdiri atas 5 orang dengan posisi melingkar. berapa banyak cara menyusun tim tersebut di beda posisi dalam lapangan futsal?

#### Ayo Merumuskan

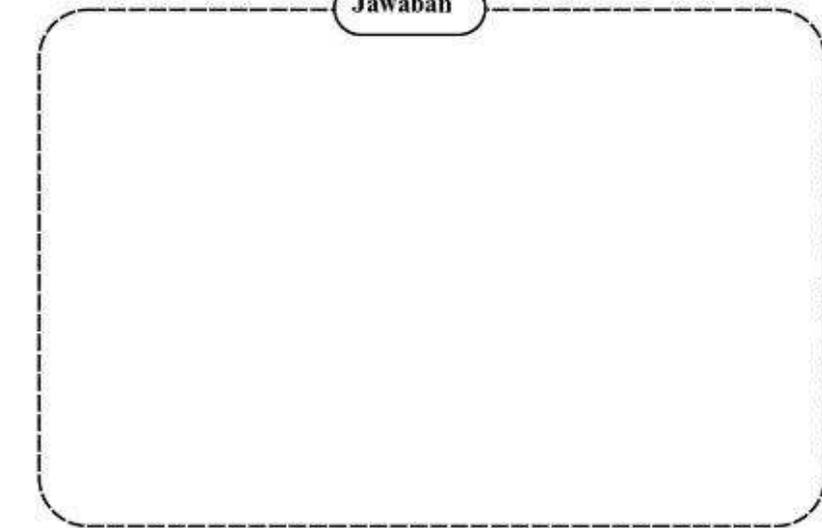
Setelah mengamati masalah di atas, buatlah analisis dari masalah tersebut ke dalam bahasa matematika

Jawaban

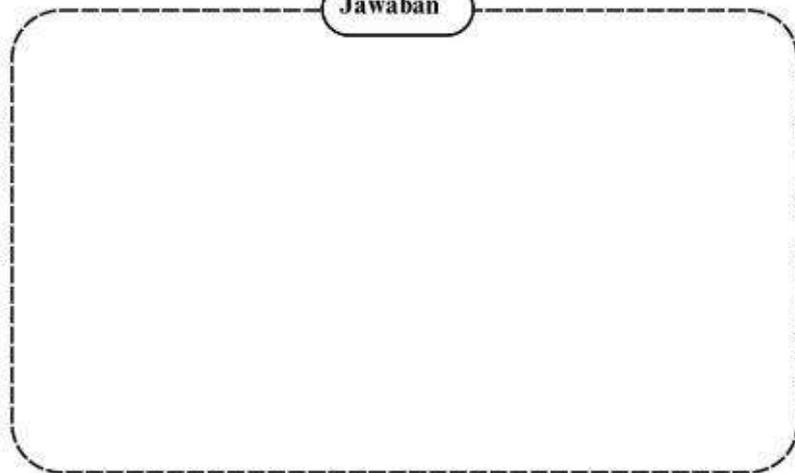


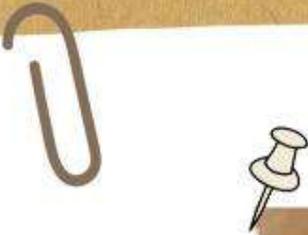
**Ayo Menerapkan**

Setelah merumuskan, buatlah penerapan strategi untuk menemukan solusi matematika berdasarkan masalah yang telah dirumuskan

**Jawaban****Ayo Menafsirkan**

Setelah menerapkan, buatlah kesimpulan matematis dari solusi yang diperoleh ke dalam konteks masalah dunia nyata

**Jawaban**



### Ayo Berlatih

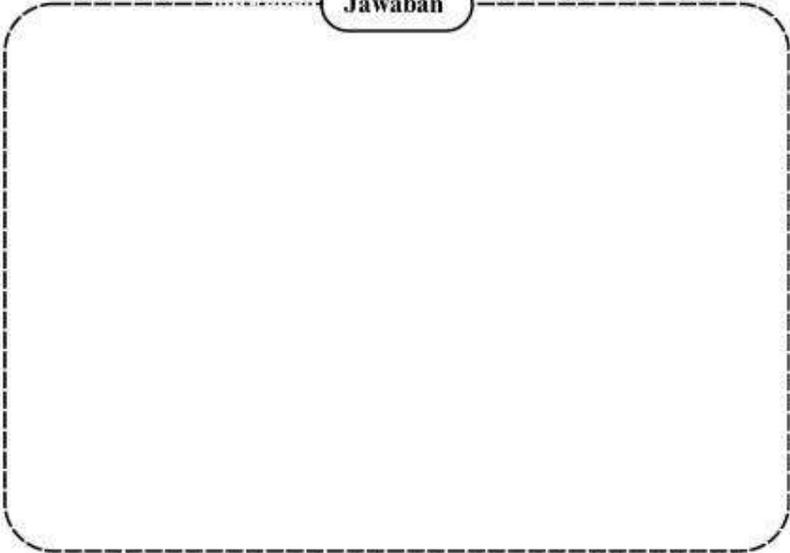
#### Latihan 2

Ada 7 orang pengurus osis yang akan melakukan rapat dalam memperingati kegiatan tengah semester dalam posisi melingkar, tentukan banyak cara tempat duduk jika posisi Ketua, Sekretaris dan Bendahara harus berdampingan? \_\_\_\_\_

#### Ayo Merumuskan

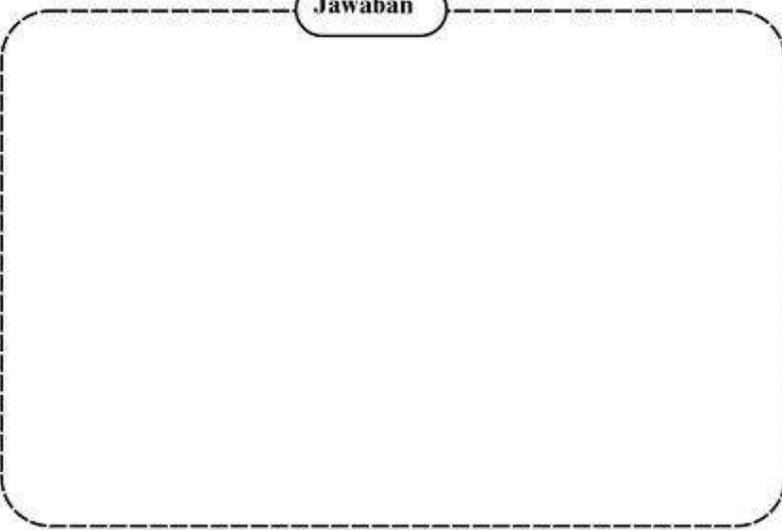
Setelah mengamati masalah di atas, buatlah analisis dari masalah tersebut ke dalam bahasa matematika

#### Jawaban

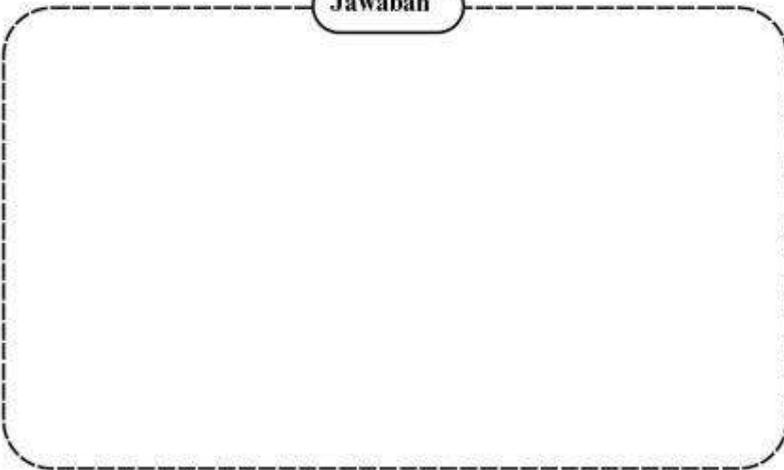


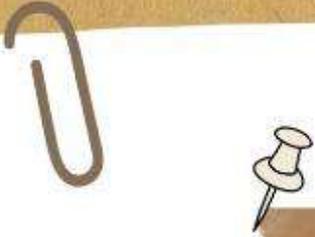
**Ayo Menerapkan**

Setelah merumuskan, buatlah penerapan strategi untuk menemukan solusi matematika berdasarkan masalah yang telah dirumuskan

**Jawaban****Ayo Menafsirkan**

Setelah menerapkan, buatlah kesimpulan matematis dari solusi yang diperoleh ke dalam konteks masalah dunia nyata

**Jawaban**



### Ayo Berlatih

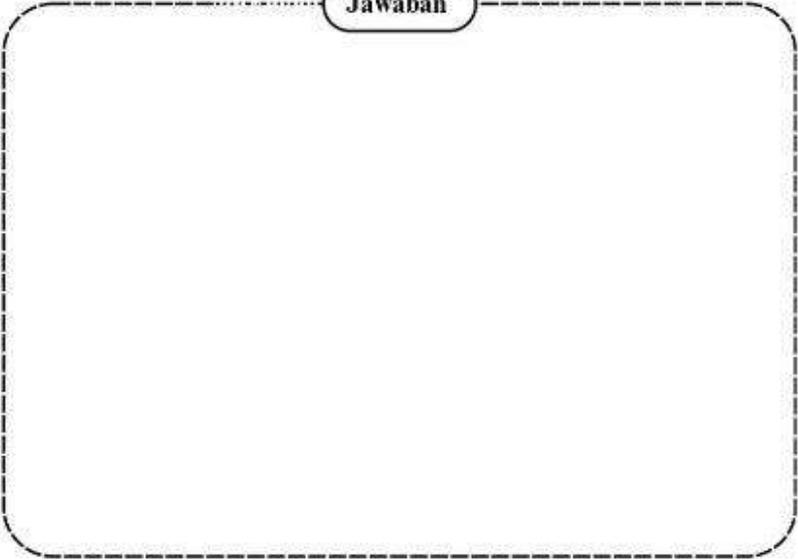
#### Latihan 3

Sebanyak 4 orang yaitu Cici, Anggun, Cahya, dan Arum di kelas PPLG akan melakukan kerja kelompok dalam posisi melingkar berapa banya cara duduk jika cici dan anggun selalu ingin berdampingan?

#### Ayo Merumuskan

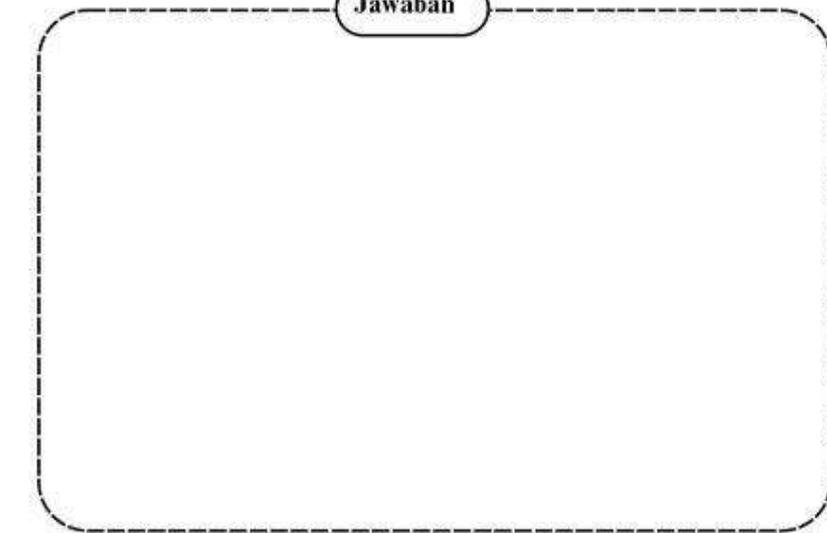
Setelah mengamati masalah di atas, buatlah analisis dari masalah tersebut ke dalam bahasa matematika

Jawaban

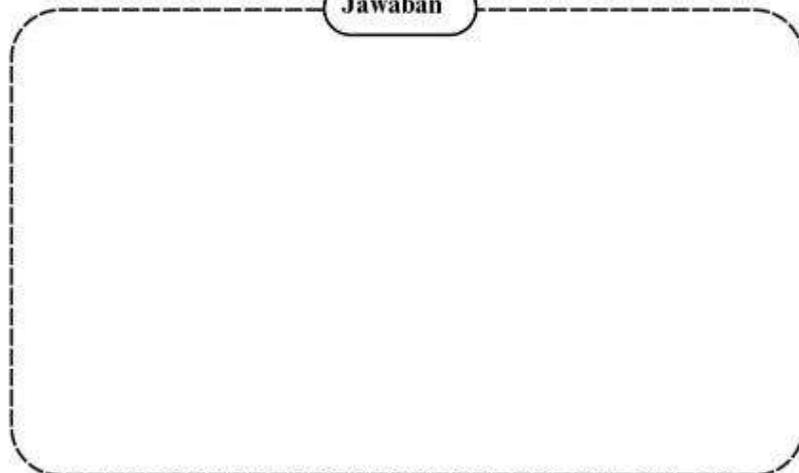


**Ayo Menerapkan**

Setelah merumuskan, buatlah penerapan strategi untuk menemukan solusi matematika berdasarkan masalah yang telah dirumuskan

**Jawaban****Ayo Menafsirkan**

Setelah menerapkan, buatlah kesimpulan matematis dari solusi yang diperoleh ke dalam konteks masalah dunia nyata

**Jawaban**

**Lampiran 6 Lembar Validasi LKPD****LEMBAR VALIDASI****LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) REALISTIK**

Mata Pelajaran : Matematika  
Kelas/Semester : XI/Genap  
Pokok Bahasan : Permutasi  
Penelitian : Arif Rakhman  
Hari, Tanggal :  
Validator :

**Petunjuk**

Dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul “Pengembangan LKPD Dengan Pendekatan Realistik pada Materi Peluang Untuk Meningkatkan Kemampuan Matematisasi Peserta Didik Kelas XI”, peneliti menggunakan produk berupa LKPD Realistik. Untuk itu, peneliti meminta kesediaan Bapak/Ibu untuk menjadi validator dengan petunjuk sebagai berikut :

1. Dimohon agar Bapak/Ibu memberikan penilaian terhadap LKPD Realistik yang telah dibuat sebagaimana terlampir.
2. Untuk tabel tentang aspek yang dinilai, dimohon Bapak/Ibu memberikan tanda ceklis (√) pada kolom penilaian sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
3. Untuk penilaian umum, dimohon Bapak/Ibu melingkari angka yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.

4. Untuk saran dan revisi, Bapak/Ibu dapat langsung menuliskannya pada naskah yang perlu direvisi, atau menuliskannya pada kolom saran yang telah disiapkan.

Kesediaan Bapak/Ibu dalam memberikan jawaban secara objektif sangat besar artinya bagi peneliti. Atas kesediaan dan bantuan Bapak/Ibu, peneliti sampaikan terimakasih.

**Keterangan Skala Penilaian :**

1. : Berarti “Tidak Relevan”
2. : Berarti “Kurang Relevan”
3. : Berarti “Relevan”
4. : Berarti “Sangat Relevan”

| Indikator Penilaian                    | Aspek Yang Dinilai  | Skor Penilaian |   |   |   |
|--|---|----------------|---|---|---|
|  |   | 1              | 2 | 3 | 4 |
| <b>Komponen LKPD Realistik</b>         |   |                |   |   |   |
| A. Kelengkapan Komponen LKPD Realistik | 1. LKPD Realistik mencantumkan judul materi pembelajaran.   |                |   |   |   |
|  | 2. LKPD Realistik mencantumkan tujuan pembelajaran.   |                |   |   |   |
|  | 3. LKPD Realistik mencantumkan kolom sebagai tempat identitas peserta didik.                          |                |   |   |   |
|  | 4. LKPD mencantumkan petunjuk penggunaan.   |                |   |   |   |
|  | 5. LKPD mencantumkan ruang kosong yang cukup untuk menuliskan jawaban peserta didik.                  |                |   |   |   |
| <b>Materi Pembelajaran</b>             |   |                |   |   |   |
| B. Kesesuaian materi Pembelajaran      | 6. Materi Pembelajaran sesuai dengan tujuan pembelajaran.   |                |   |   |   |
|  | 7. Materi pembelajaran disajikan secara lengkap dan urutan.   |                |   |   |   |
|  | 8. Masalah yang diberikan dalam pembelajaran dapat meningkatkan kemampuan matematisasi peserta didik. |                |   |   |   |
|  | 9. Notasi, simbol, ilustrasi, dan gambar yang digunakan sesuai dengan materi pembelajaran.            |                |   |   |   |

|                                  |  |  |  |  |  |
|----------------------------------|--|--|--|--|--|
| C. Penyajian materi pembelajaran | 10. Materi pembelajaran disajikan secara matematis.  |  |  |  |  |
|                                  | 11. Materi pembelajaran disajikan dengan masalah berkaitan dengan kehidupan nyata peserta didik. |  |  |  |  |

|  |   |  |  |  |  |
|--|---|--|--|--|--|
|  | 12. Materi pembelajaran yang disajikan mengajak peserta didik untuk berpikir meningkatkan kemampuan matematisasi. |  |  |  |  |
|  | 13. Contoh soal dan latihan soal yang diberikan sesuai dengan tujuan pembelajaran.                                |  |  |  |  |

**LKPD Realistik dan Kemampuan Matematisasi**

|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
| D. Kesesuaian LKPD Realistik dengan indikator kemampuan matematisasi peserta didik | 14. Penyajian materi sesuai dengan indikator kemampuan matematisasi peserta didik.   |  |  |  |  |
|  | 15. Penyajian contoh soal dan latihan soal sesuai dengan indikator kemampuan matematisasi peserta didik.   |  |  |  |  |
|  | 16. LKPD Realistik menyediakan lembar kerja individu untuk melakukan kegiatan mengacu pada indikator kemampuan matematisasi peserta didik.                                       |  |  |  |  |
|  | 17. LKPD Realistik memuat masalah sesuai dengan materi yang diberikan berkaitan dengan kehidupan sehari – hari sehingga peserta didik dapat merumuskan situasi secara matematis. |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
| <p>18. LKPD Realistik memuat masalah yang sesuai materi yang diberikan berkaitan dengan kehidupan sehari – hari sehingga peserta didik dapat menerapkan strategi untuk menemukan solusi matematika berdasarkan masalah yang telah dirumuskan.</p>  |  |  |  |  |
| <p>19. LKPD Realistik memuat masalah yang sesuai dengan materi yang diberikan berkaitan dengan kehidupan sehari – hari sehingga peserta didik dapat membuat kesimpulan dari solusi yang diperoleh ke dalam konteks masalah di kehidupan nyata.</p> |  |  |  |  |

| <b>LKPD Realistik dan Syarat Didaktik</b>                                  |   |  |  |  |  |
|--|---|--|--|--|--|
| <p>E. Kesesuaian LKPD Realistik dengan Tingkat Kemampuan Peserta Didik</p> | <p>20. LKPD Realistik yang dikembangkan dapat digunakan untuk semua peserta didik yang memiliki tingkat pemikiran yang heterogen.</p> |  |  |  |  |
|  | <p>21. LKPD Realistik dapat membimbing peserta didik untuk memahami materi.</p>   |  |  |  |  |
|  | <p>22. LKPD Realistik lebih menekankan kepada kemampuan berpikir matematisasi peserta didik.</p>                                      |  |  |  |  |
|  | <p>23. LKPD Realistik dapat digunakan sebagai pendukung peranan guru sebagai fasilitator</p>  |  |  |  |  |
|  | <p>24. LKPD Realistik dapat meningkatkan kemampuan bekerja sama antar peserta didik</p>   |  |  |  |  |
|  | <p>25. LKPD Realistik dapat meningkatkan keterlibatan mental peserta didik dalam berkreasi kegiatan pembelajaran</p>                  |  |  |  |  |

|  |   |  |  |  |  |
|--|---|--|--|--|--|
|  | 26. LKPD Realistik dapat membimbing peserta didik untuk berkomunikasi dan berdiskusi dengan teman-nya untuk menyelesaikan permasalahan yang ada |  |  |  |  |
|  | 27. LKPD Realistik mampu mengedepankan kemandirian peserta didik  |  |  |  |  |
|  | 28. LKPD Realistik dapat dibuka kapanpun dan dimanapun karena disajikan secara efektif  |  |  |  |  |
|  | 29. LKPD Realistik proses penyampaiannya sederhana karena dapat dilakukan melalui media cetak   |  |  |  |  |
|  | 30. LKPD Realistik tidak mudah rusak dan tahan lama karena disajikan secara media cetak   |  |  |  |  |

**LKPD Realistik dan Syarat Konstruksi**

|                        |  |  |  |  |  |
|------------------------|--|--|--|--|--|
| F. Ketepatan pemilihan | 31. Petunjuk penggunaan dalam LKPD Realistik jelas dan mudah dipahami. |  |  |  |  |
|------------------------|--|--|--|--|--|

|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
| kata dan bahasa yang digunakan               | 32. Bahasa yang digunakan dalam LKPD Realistik sesuai dengan kemampuan Matematisasi peserta didik. |  |  |  |  |
|  | 33. Bahasa yang disajikan dalam LKPD Realistik komutatif dan tidak memiliki makna ganda.           |  |  |  |  |
| G. Huruf yang digunakan dalam LKPD Realistik | 34. Huruf yang digunakan dalam LKPD Realistik dapat dibaca dengan jelas.                           |  |  |  |  |
|  | 35. Ukuran huruf yang digunakan dalam LKPD Realistik sesuai.                                       |  |  |  |  |
| H. Gambar disajikan                          | 36. Gambar yang disajikan dalam LKPD Realistik sesuai dengan tingkat berpikir peserta didik.       |  |  |  |  |

|                            |  |  |  |  |  |
|----------------------------|--|--|--|--|--|
| dalam LKPD Realistik       | 37. Penempatan posisi gambar yang disajikan dalam LKPD Realistik sesuai.       |  |  |  |  |
| I. Tampilan LKPD Realistik | 38. Cover LKPD Realistik menarik   |  |  |  |  |
|                            | 39. Tampilan isi LKPD Realistik menarik  |  |  |  |  |
|                            | 40. Gambar – gambar yang disajikan menarik dan sesuai dengan masalah yang ada. |  |  |  |  |
|                            | <b>TOTAL NILAI</b>   |  |  |  |  |

**Saran – saran :**

**Penilaian Umum :**

Berdasarkan penilaian saya, maka Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (LKPD) Realistik ini dikategorikan :

1. Tidak valid dan perlu pergantian
2. Kurang valid dan perlu perbaikan
3. Valid
4. Sangat Valid

Keterangan

| <b>Total Nilai</b> | <b>Keterangan</b> |
|--------------------|-------------------|
| 160 – 120          | Sangat Valid      |
| 119 – 80           | Valid             |
| 79 – 40            | Kurang Valid      |
| 39 – 0             | Tidak Valid       |

## Lampiran 7 Lembar Validasi Validator 1

**LEMBAR VALIDASI**  
**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) REALISTIK**

Mata Pelajaran : Matematika  
Kelas/Semester : XI/Genap  
Pokok Bahasan : Permutasi  
Penelitian : Arif Rakhman  
Hari, Tanggal : SELASA, 30 APRIL 2024  
Validator : Ahmadi, S. Pd., M. Si,

**Petunjuk**

Dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul "Pengembangan LKPD Dengan Pendekatan Realistik Pada Materi Peluang Untuk Meningkatkan Kemampuan Matematisasi Peserta Didik Kelas XI". Peneliti menggunakan produk berupa LKPD Realistik. Untuk itu, peneliti meminta kesediaan Bapak/Ibu untuk menjadi validator dengan petunjuk sebagai berikut :

1. Dimohon agar Bapak/Ibu memberikan penilaian terhadap LKPD Realistik yang telah dibuat sebagaimana terlampir.
2. Untuk tabel tentang aspek yang dinilai, dimohon Bapak/Ibu memberikan tanda ceklis ( $\checkmark$ ) pada kolom penilaian sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
3. Untuk penilaian umum, dimohon Bapak/Ibu melingkari angka yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
4. Untuk saran dan revisi, Bapak/Ibu dapat langsung menuliskannya pada naskah yang perlu direvisi, atau menuliskannya pada kolom saran yang telah disiapkan.

Kesediaan Bapak/Ibu dalam memberikan jawaban secara objektif sangat besar artinya bagi peneliti. Atas kesediaan dan bantuan Bapak/Ibu, Peneliti sampaikan terimakasih.

**Keterangan Skala Penilaian :**

1. : Berarti "Tidak Relevan"
2. : Berarti "Kurang Relevan"
3. : Berarti "Relevan"
4. : Berarti "Sangat Relevan"

| Indikator Penilaian                    | Aspek Yang Dinilai  | Skor Penilaian |   |   |   |
|--|---|----------------|---|---|---|
|  |   | 1              | 2 | 3 | 4 |
| <b>Komponen LKPD Realistik</b>         |   |                |   |   |   |
| A. Kelengkapan Komponen LKPD Realistik | 1. LKPD Realistik mencantumkan judul materi pembelajaran.   |                |   |   | ✓ |
|  | 2. LKPD Realistik mencantumkan tujuan pembelajaran.   |                |   |   | ✓ |
|  | 3. LKPD Realistik mencantumkan kolom sebagai tempat identitas peserta didik.                          |                |   |   | ✓ |
|  | 4. LKPD mencantumkan petunjuk penggunaan.   |                |   |   | ✓ |
|  | 5. LKPD mencantumkan ruang kosong yang cukup untuk menuliskan jawaban peserta didik.                  |                |   | ✓ |   |
| <b>Materi Pembelajaran</b>             |   |                |   |   |   |
| B. Kesesuaian materi Pembelajaran      | 6. Materi Pembelajaran sesuai dengan tujuan pembelajaran.   |                |   |   | ✓ |
|  | 7. Materi pembelajaran disajikan secara lengkap dan urut.   |                |   |   | ✓ |
|  | 8. Masalah yang diberikan dalam pembelajaran dapat meningkatkan kemampuan matematisasi peserta didik. |                |   | ✓ |   |
|  | 9. Notasi, simbol, ilustrasi, dan gambar yang digunakan sesuai dengan materi pembelajaran.            |                |   |   | ✓ |
| C. Penyajian materi pembelajaran       | 10. Materi pembelajaran disajikan secara matematis.   |                |   |   | ✓ |
|  | 11. Materi pembelajaran disajikan dengan masalah berkaitan dengan kehidupan nyata peserta didik.      |                |   |   | ✓ |

|  |   |  |  |   |   |   |
|--|---|--|--|---|---|---|
|  | 12. Materi pembelajaran yang disajikan mengajak peserta didik untuk berpikir meningkatkan kemampuan matematisasi.   |  |  | ✓ |   |   |
|  | 13. Contoh soal dan latihan soal yang diberikan sesuai dengan tujuan pembelajaran.  |  |  |   | ✓ |   |
| <b>LKPD Realistik dan Kemampuan Matematisasi</b>                                   |   |  |  |   |   |   |
| D. Kesesuaian LKPD Realistik dengan indikator kemampuan matematisasi peserta didik | 14. Penyajian materi sesuai dengan indikator kemampuan matematisasi peserta didik.  |  |  |   | ✓ |   |
|  | 15. Penyajian contoh soal dan latihan soal sesuai dengan indikator kemampuan matematisasi peserta didik.  |  |  |   | ✓ |   |
|  | 16. LKPD Realistik menyediakan lembar kerja individu untuk melakukan kegiatan mengacu pada indikator kemampuan matematisasi peserta didik.  |  |  |   |   | ✓ |
|  | 17. LKPD Realistik memuat masalah sesuai dengan materi yang diberikan berkaitan dengan kehidupan sehari – hari sehingga peserta didik dapat merumuskan situasi secara matematis.  |  |  | ✓ |   |   |
|  | 18. LKPD Realistik memuat masalah yang sesuai materi yang diberikan berkaitan dengan kehidupan sehari – hari sehingga peserta didik dapat menerapkan strategi untuk menemukan solusi matematika berdasarkan masalah yang telah dirumuskan.  |  |  |   |   | ✓ |
|  | 19. LKPD Realistik memuat masalah yang sesuai dengan materi yang diberikan berkaitan dengan kehidupan sehari – hari sehingga peserta didik dapat membuat kesimpulan dari solusi yang diperoleh ke dalam konteks masalah di kehidupan nyata. |  |  |   |   | ✓ |

| LKPD Realistik dan Syarat Didaktik  |   |  |   |   |   |
|---|---|--|---|---|---|
| E. Kesesuaian LKPD Realistik dengan Tingkat Kemampuan Peserta Didik                     | 20. LKPD Realistik yang dikembangkan dapat digunakan untuk semua peserta didik yang memiliki tingkat pemikiran yang heterogen.                  |  |   | ✓ |   |
|   | 21. LKPD Realistik dapat membimbing peserta didik untuk memahami materi.  |  |   |   | ✓ |
|   | 22. LKPD Realistik lebih menekankan kepada kemampuan berpikir matematisasi peserta didik.   |  |   |   | ✓ |
|   | 23. LKPD Realistik dapat digunakan sebagai pendukung peranan guru sebagai fasilitator   |  |   | ✓ |   |
|   | 24. LKPD Realistik dapat meningkatkan kemampuan bekerja sama antar peserta didik  |  |   |   | ✓ |
|   | 25. LKPD Realistik dapat meningkatkan keterlibatan mental peserta didik dalam berkreasi kegiatan pembelajaran                                   |  |   |   | ✓ |
|   | 26. LKPD Realistik dapat membimbing peserta didik untuk berkomunikasi dan berdiskusi dengan teman-nya untuk menyelesaikan permasalahan yang ada |  |   |   | ✓ |
|   | 27. LKPD Realistik mampu mengedepankan kemandirian peserta didik  |  |   |   | ✓ |
|   | 28. LKPD Realistik dapat dibuka kapanpun dan dimanapun karena disajikan secara efektif  |  |   |   | ✓ |
|   | 29. LKPD Realistik proses penyampaiannya sederhana karena dapat dilakukan melalui media cetak   |  |   |   | ✓ |
| 30. LKPD Realistik tidak mudah rusak dan tahan lama karena disajikan secara media cetak |   |  | ✓ |   |   |
| LKPD Realistik dan Syarat Konstruksi  |   |  |   |   |   |
| F. Ketepatan pemilihan  | 31. Petunjuk penggunaan dalam LKPD Realistik jelas dan mudah dipahami.  |  |   |   | ✓ |

|  |  |  |  |   |     |
|--|--|--|--|---|-----|
| kata dan bahasa yang digunakan               | 32. Bahasa yang digunakan dalam LKPD Realistik sesuai dengan kemampuan Matematisasi peserta didik. |  |  |   | ✓   |
|  | 33. Bahasa yang disajikan dalam LKPD Realistik komutatif dan tidak memiliki makna ganda.           |  |  |   | ✓   |
| G. Huruf yang digunakan dalam LKPD Realistik | 34. Huruf yang digunakan dalam LKPD Realistik dapat dibaca dengan jelas.                           |  |  |   | ✓   |
|  | 35. Ukuran huruf yang digunakan dalam LKPD Realistik sesuai.                                       |  |  |   | ✓   |
| H. Gambar disajikan dalam LKPD Realistik     | 36. Gambar yang disajikan dalam LKPD Realistik sesuai dengan tingkat berpikir peserta didik.       |  |  |   | ✓   |
|  | 37. Penempatan posisi gambar yang disajikan dalam LKPD Realistik sesuai.                           |  |  | ✓ |     |
| I. Tampilan LKPD Realistik                   | 38. Cover LKPD Realistik menarik   |  |  |   | ✓   |
|  | 39. Tampilan isi LKPD Realistik menarik  |  |  |   | ✓   |
|  | 40. Gambar – gambar yang disajikan menarik dan sesuai dengan masalah yang ada.                     |  |  |   | ✓   |
| <b>TOTAL NILAI</b>                           |  |  |  |   | 152 |

Saran - saran :

Sukses de.

**Penilaian Umum :**

Berdasarkan penilaian saya, maka Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (LKPD) Realistik ini dikategorikan :

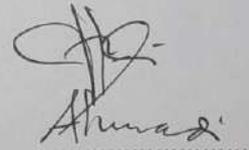
1. Tidak valid dan perlu pergantian
2. Kurang valid dan perlu perbaikan
3. Valid
- ④ Sangat Valid

**Keterangan**

| Total Nilai | Keterangan   |
|-------------|--------------|
| 160 – 120   | Sangat Valid |
| 119 – 80    | Valid        |
| 79 – 40     | Kurang Valid |
| 39 – 0      | Tidak Valid  |

Tegal, April 2024

Validator,

  
.....

## Lampiran 8 Lembar Validasi Validator 2

### LEMBAR VALIDASI

#### LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) REALISTIK

Mata Pelajaran : Matematika  
Kelas/Semester : XI/Genap  
Pokok Bahasan : Permutasi  
Penelitian : Arif Rakhman  
Hari, Tanggal : SELASA, 30 APRIL 2024  
Validator : Isnani, M.Si, M.Pd.

#### Petunjuk

Dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul "Pengembangan LKPD Dengan Pendekatan Realistik Pada Materi Peluang Untuk Meningkatkan Kemampuan Matematisasi Peserta Didik Kelas XI". Peneliti menggunakan produk berupa LKPD Realistik. Untuk itu, peneliti meminta kesediaan Bapak/Ibu untuk menjadi validator dengan petunjuk sebagai berikut :

1. Dimohon agar Bapak/Ibu memberikan penilaian terhadap LKPD Realistik yang telah dibuat sebagaimana terlampir.
2. Untuk tabel tentang aspek yang dinilai, dimohon Bapak/Ibu memberikan tanda ceklis ( $\checkmark$ ) pada kolom penilaian sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
3. Untuk penilaian umum, dimohon Bapak/Ibu melingkari angka yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
4. Untuk saran dan revisi, Bapak/Ibu dapat langsung menuliskannya pada naskah yang perlu direvisi, atau menuliskannya pada kolom saran yang telah disiapkan.

Kesediaan Bapak/Ibu dalam memberikan jawaban secara objektif sangat besar artinya bagi peneliti. Atas kesediaan dan bantuan Bapak/Ibu, Peneliti sampaikan terimakasih.

**Keterangan Skala Penilaian :**

1. : Berarti "Tidak Relevan"
2. : Berarti "Kurang Relevan"
3. : Berarti "Relevan"
4. : Berarti "Sangat Relevan"

| Indikator Penilaian                    | Aspek Yang Dinilai  | Skor Penilaian |   |   |   |
|--|---|----------------|---|---|---|
|  |   | 1              | 2 | 3 | 4 |
| <b>Komponen LKPD Realistik</b>         |   |                |   |   |   |
| A. Kelengkapan Komponen LKPD Realistik | 1. LKPD Realistik mencantumkan judul materi pembelajaran.   |                |   |   | ✓ |
|  | 2. LKPD Realistik mencantumkan tujuan pembelajaran.   |                |   |   | ✓ |
|  | 3. LKPD Realistik mencantumkan kolom sebagai tempat identitas peserta didik.                          |                |   |   | ✓ |
|  | 4. LKPD mencantumkan petunjuk penggunaan.   |                |   |   | ✓ |
|  | 5. LKPD mencantumkan ruang kosong yang cukup untuk menuliskan jawaban peserta didik.                  |                |   |   | ✓ |
| <b>Materi Pembelajaran</b>             |   |                |   |   |   |
| B. Kesesuaian materi Pembelajaran      | 6. Materi Pembelajaran sesuai dengan tujuan pembelajaran.   |                |   |   | ✓ |
|  | 7. Materi pembelajaran disajikan secara lengkap dan urut.   |                |   |   | ✓ |
|  | 8. Masalah yang diberikan dalam pembelajaran dapat meningkatkan kemampuan matematisasi peserta didik. |                |   |   | ✓ |
|  | 9. Notasi, simbol, ilustrasi, dan gambar yang digunakan sesuai dengan materi pembelajaran.            |                |   |   | ✓ |
| C. Penyajian materi pembelajaran       | 10. Materi pembelajaran disajikan secara matematis.   |                |   |   | ✓ |
|  | 11. Materi pembelajaran disajikan dengan masalah berkaitan dengan kehidupan nyata peserta didik.      |                |   |   | ✓ |

|  |   |  |  |   |   |
|--|---|--|--|---|---|
|  | 12. Materi pembelajaran yang disajikan mengajak peserta didik untuk berpikir meningkatkan kemampuan matematisasi.   |  |  |   | ✓ |
|  | 13. Contoh soal dan latihan soal yang diberikan sesuai dengan tujuan pembelajaran.  |  |  |   | ✓ |
| <b>LKPD Realistik dan Kemampuan Matematisasi</b>                                   |   |  |  |   |   |
| D. Kesesuaian LKPD Realistik dengan indikator kemampuan matematisasi peserta didik | 14. Penyajian materi sesuai dengan indikator kemampuan matematisasi peserta didik.  |  |  |   | ✓ |
|  | 15. Penyajian contoh soal dan latihan soal sesuai dengan indikator kemampuan matematisasi peserta didik.  |  |  |   | ✓ |
|  | 16. LKPD Realistik menyediakan lembar kerja individu untuk melakukan kegiatan mengacu pada indikator kemampuan matematisasi peserta didik.  |  |  | ✓ |   |
|  | 17. LKPD Realistik memuat masalah sesuai dengan materi yang diberikan berkaitan dengan kehidupan sehari – hari sehingga peserta didik dapat merumuskan situasi secara matematis.  |  |  |   | ✓ |
|  | 18. LKPD Realistik memuat masalah yang sesuai materi yang diberikan berkaitan dengan kehidupan sehari – hari sehingga peserta didik dapat menerapkan strategi untuk menemukan solusi matematika berdasarkan masalah yang telah dirumuskan.  |  |  |   | ✓ |
|  | 19. LKPD Realistik memuat masalah yang sesuai dengan materi yang diberikan berkaitan dengan kehidupan sehari – hari sehingga peserta didik dapat membuat kesimpulan dari solusi yang diperoleh ke dalam konteks masalah di kehidupan nyata. |  |  |   | ✓ |

| LKPD Realistik dan Syarat Didaktik  |   |  |   |   |   |
|---|---|--|---|---|---|
| E. Kesesuaian LKPD Realistik dengan Tingkat Kemampuan Peserta Didik                     | 20. LKPD Realistik yang dikembangkan dapat digunakan untuk semua peserta didik yang memiliki tingkat pemikiran yang heterogen.                  |  |   | ✓ |   |
|   | 21. LKPD Realistik dapat membimbing peserta didik untuk memahami materi.  |  |   |   | ✓ |
|   | 22. LKPD Realistik lebih menekankan kepada kemampuan berpikir matematisasi peserta didik.   |  |   |   | ✓ |
|   | 23. LKPD Realistik dapat digunakan sebagai pendukung peranan guru sebagai fasilitator   |  |   |   | ✓ |
|   | 24. LKPD Realistik dapat meningkatkan kemampuan bekerja sama antar peserta didik  |  |   |   | ✓ |
|   | 25. LKPD Realistik dapat meningkatkan keterlibatan mental peserta didik dalam berkreasi kegiatan pembelajaran                                   |  |   | ✓ |   |
|   | 26. LKPD Realistik dapat membimbing peserta didik untuk berkomunikasi dan berdiskusi dengan teman-nya untuk menyelesaikan permasalahan yang ada |  |   |   | ✓ |
|   | 27. LKPD Realistik mampu mengedepankan kemandirian peserta didik  |  |   |   | ✓ |
|   | 28. LKPD Realistik dapat dibuka kapanpun dan dimanapun karena disajikan secara efektif  |  |   |   | ✓ |
|   | 29. LKPD Realistik proses penyampaiannya sederhana karena dapat dilakukan melalui media cetak   |  |   |   | ✓ |
| 30. LKPD Realistik tidak mudah rusak dan tahan lama karena disajikan secara media cetak |   |  | ✓ |   |   |
| LKPD Realistik dan Syarat Konstruksi  |   |  |   |   |   |
| F. Ketepatan pemilihan  | 31. Petunjuk penggunaan dalam LKPD Realistik jelas dan mudah dipahami.  |  |   |   | ✓ |

|  |  |  |  |   |     |
|--|--|--|--|---|-----|
| kata dan bahasa yang digunakan               | 32. Bahasa yang digunakan dalam LKPD Realistik sesuai dengan kemampuan Matematisasi peserta didik. |  |  |   | ✓   |
|  | 33. Bahasa yang disajikan dalam LKPD Realistik komutatif dan tidak memiliki makna ganda.           |  |  |   | ✓   |
| G. Huruf yang digunakan dalam LKPD Realistik | 34. Huruf yang digunakan dalam LKPD Realistik dapat dibaca dengan jelas.                           |  |  |   | ✓   |
|  | 35. Ukuran huruf yang digunakan dalam LKPD Realistik sesuai  |  |  |   | ✓   |
| H. Gambar disajikan dalam LKPD Realistik     | 36. Gambar yang disajikan dalam LKPD Realistik sesuai dengan tingkat berpikir peserta didik.       |  |  |   | ✓   |
|  | 37. Penempatan posisi gambar yang disajikan dalam LKPD Realistik sesuai.                           |  |  |   | ✓   |
| I. Tampilan LKPD Realistik                   | 38. Cover LKPD Realistik menarik   |  |  | ✓ |     |
|  | 39. Tampilan isi LKPD Realistik menarik  |  |  | ✓ |     |
|  | 40. Gambar – gambar yang disajikan menarik dan sesuai dengan masalah yang ada.                     |  |  |   | ✓   |
| <b>TOTAL NILAI</b>                           |  |  |  |   | 154 |

Saran - saran :

Hindari gambar yang sama.

**Penilaian Umum :**

Berdasarkan penilaian saya, maka Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (LKPD) Realistik ini dikategorikan :

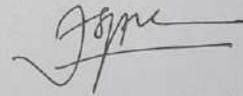
1. Tidak valid dan perlu pergantian
2. Kurang valid dan perlu perbaikan
3. Valid
- ④ Sangat Valid

**Keterangan**

| Total Nilai | Keterangan   |
|-------------|--------------|
| 160 – 120   | Sangat Valid |
| 119 – 80    | Valid        |
| 79 – 40     | Kurang Valid |
| 39 – 0      | Tidak Valid  |

Tegal, 30 April 2024

Validator,



Isnani, M.Sr., M.Pd.

## Lampiran 9 Lembar Validasi Validator 3

### LEMBAR VALIDASI

#### LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) REALISTIK

Mata Pelajaran : Matematika  
Kelas/Semester : XI/Genap  
Pokok Bahasan : Permutasi  
Penelitian : Arif Rakhman  
Hari, Tanggal : Jumat, 3 Mei 2024  
Validator : Dr. Munadi

#### Petunjuk

Dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul "Pengembangan LKPD Dengan Pendekatan Realistik pada Materi Peluang Untuk Meningkatkan Kemampuan Matematisasi Peserta Didik Kelas XI", peneliti menggunakan produk berupa LKPD Realistik. Untuk itu, peneliti meminta kesediaan Bapak/Ibu untuk menjadi validator dengan petunjuk sebagai berikut :

1. Dimohon agar Bapak/Ibu memberikan penilaian terhadap LKPD Realistik yang telah dibuat sebagaimana terlampir.
2. Untuk tabel tentang aspek yang dinilai, dimohon Bapak/Ibu memberikan tanda ceklis ( $\checkmark$ ) pada kolom penilaian sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
3. Untuk penilaian umum, dimohon Bapak/Ibu melingkari angka yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
4. Untuk saran dan revisi, Bapak/Ibu dapat langsung menuliskannya pada naskah yang perlu direvisi, atau menuliskannya pada kolom saran yang telah disiapkan.

Kesediaan Bapak/Ibu dalam memberikan jawaban secara objektif sangat besar artinya bagi peneliti. Atas kesediaan dan bantuan Bapak/Ibu, peneliti sampaikan terimakasih.

**Keterangan Skala Penilaian :**

1. : Berarti "Tidak Relevan"
2. : Berarti "Kurang Relevan"
3. : Berarti "Relevan"
4. : Berarti "Sangat Relevan"

| Indikator<br>Penilaian                          | Aspek Yang Dinilai  | Skor Penilaian |   |   |   |
|---|---|----------------|---|---|---|
|   |   | 1              | 2 | 3 | 4 |
| <b>Komponen LKPD Realistik</b>                  |   |                |   |   |   |
| A. Kelengkapan<br>Komponen<br>LKPD<br>Realistik | 1. LKPD Realistik mencantumkan judul materi pembelajaran.   |                |   |   | ✓ |
|   | 2. LKPD Realistik mencantumkan tujuan pembelajaran.   |                |   |   | ✓ |
|   | 3. LKPD Realistik mencantumkan kolom sebagai tempat identitas peserta didik.                          |                |   |   | ✓ |
|   | 4. LKPD mencantumkan petunjuk penggunaan.   |                |   |   | ✓ |
|   | 5. LKPD mencantumkan ruang kosong yang cukup untuk menuliskan jawaban peserta didik.                  |                |   |   | ✓ |
| <b>Materi Pembelajaran</b>                      |   |                |   |   |   |
| B. Kesesuaian<br>materi<br>Pembelajaran         | 6. Materi Pembelajaran sesuai dengan tujuan pembelajaran.   |                |   |   | ✓ |
|   | 7. Materi pembelajaran disajikan secara lengkap dan urut.   |                |   |   | ✓ |
|   | 8. Masalah yang diberikan dalam pembelajaran dapat meningkatkan kemampuan matematisasi peserta didik. |                |   |   | ✓ |
|   | 9. Notasi, simbol, ilustrasi, dan gambar yang digunakan sesuai dengan materi pembelajaran.            |                |   | ✓ |   |
| C. Penyajian<br>materi<br>pembelajaran          | 10. Materi pembelajaran disajikan secara matematis.   |                |   |   | ✓ |
|   | 11. Materi pembelajaran disajikan dengan masalah berkaitan dengan kehidupan nyata peserta didik.      |                |   |   | ✓ |

|  |   |  |  |  |   |
|--|---|--|--|--|---|
|  | 12. Materi pembelajaran yang disajikan mengajak peserta didik untuk berpikir meningkatkan kemampuan matematisasi.   |  |  |  | ✓ |
|  | 13. Contoh soal dan latihan soal yang diberikan sesuai dengan tujuan pembelajaran.  |  |  |  | ✓ |
| <b>LKPD Realistik dan Kemampuan Matematisasi</b>                                   |   |  |  |  |   |
| D. Kesesuaian LKPD Realistik dengan indikator kemampuan matematisasi peserta didik | 14. Penyajian materi sesuai dengan indikator kemampuan matematisasi peserta didik.  |  |  |  | ✓ |
|  | 15. Penyajian contoh soal dan latihan soal sesuai dengan indikator kemampuan matematisasi peserta didik.  |  |  |  | ✓ |
|  | 16. LKPD Realistik menyediakan lembar kerja individu untuk melakukan kegiatan mengacu pada indikator kemampuan matematisasi peserta didik.  |  |  |  | ✓ |
|  | 17. LKPD Realistik memuat masalah sesuai dengan materi yang diberikan berkaitan dengan kehidupan sehari – hari sehingga peserta didik dapat merumuskan situasi secara matematis.  |  |  |  | ✓ |
|  | 18. LKPD Realistik memuat masalah yang sesuai materi yang diberikan berkaitan dengan kehidupan sehari – hari sehingga peserta didik dapat menerapkan strategi untuk menemukan solusi matematika berdasarkan masalah yang telah dirumuskan.  |  |  |  | ✓ |
|  | 19. LKPD Realistik memuat masalah yang sesuai dengan materi yang diberikan berkaitan dengan kehidupan sehari – hari sehingga peserta didik dapat membuat kesimpulan dari solusi yang diperoleh ke dalam konteks masalah di kehidupan nyata. |  |  |  | ✓ |

| LKPD Realistik dan Syarat Didaktik  |   |  |  |   |   |
|---|---|--|--|---|---|
| E. Kesesuaian LKPD Realistik dengan Tingkat Kemampuan Peserta Didik                     | 20. LKPD Realistik yang dikembangkan dapat digunakan untuk semua peserta didik yang memiliki tingkat pemikiran yang heterogen.                  |  |  |   | ✓ |
|   | 21. LKPD Realistik dapat membimbing peserta didik untuk memahami materi.  |  |  |   | ✓ |
|   | 22. LKPD Realistik lebih menekankan kepada kemampuan berpikir matematisasi peserta didik.   |  |  |   | ✓ |
|   | 23. LKPD Realistik dapat digunakan sebagai pendukung peranan guru sebagai fasilitator   |  |  |   | ✓ |
|   | 24. LKPD Realistik dapat meningkatkan kemampuan bekerja sama antar peserta didik  |  |  |   | ✓ |
|   | 25. LKPD Realistik dapat meningkatkan keterlibatan mental peserta didik dalam berkreasi kegiatan pembelajaran                                   |  |  |   | ✓ |
|   | 26. LKPD Realistik dapat membimbing peserta didik untuk berkomunikasi dan berdiskusi dengan teman-nya untuk menyelesaikan permasalahan yang ada |  |  |   | ✓ |
|   | 27. LKPD Realistik mampu mengedepankan kemandirian peserta didik  |  |  |   | ✓ |
|   | 28. LKPD Realistik dapat dibuka kapanpun dan dimanapun karena disajikan secara efektif  |  |  |   | ✓ |
|   | 29. LKPD Realistik proses penyampaianya sederhana karena dapat dilakukan melalui media cetak  |  |  |   | ✓ |
| 30. LKPD Realistik tidak mudah rusak dan tahan lama karena disajikan secara media cetak |   |  |  | ✓ |   |
| LKPD Realistik dan Syarat Konstruksi  |   |  |  |   |   |
| F. Ketepatan pemilihan  | 31. Petunjuk penggunaan dalam LKPD Realistik jelas dan mudah dipahami.  |  |  |   | ✓ |

|  |  |  |   |  |     |
|--|--|--|---|--|-----|
| kata dan bahasa yang digunakan               | 32. Bahasa yang digunakan dalam LKPD Realistik sesuai dengan kemampuan Matematisasi peserta didik. |  |   |  | ✓   |
|  | 33. Bahasa yang disajikan dalam LKPD Realistik komutatif dan tidak memiliki makna ganda.           |  |   |  | ✓   |
| G. Huruf yang digunakan dalam LKPD Realistik | 34. Huruf yang digunakan dalam LKPD Realistik dapat dibaca dengan jelas.                           |  |   |  | ✓   |
|  | 35. Ukuran huruf yang digunakan dalam LKPD Realistik sesuai.                                       |  |   |  | ✓   |
| H. Gambar disajikan dalam LKPD Realistik     | 36. Gambar yang disajikan dalam LKPD Realistik sesuai dengan tingkat berpikir peserta didik.       |  | ✓ |  |     |
|  | 37. Penempatan posisi gambar yang disajikan dalam LKPD Realistik sesuai.                           |  |   |  | ✓   |
| I. Tampilan LKPD Realistik                   | 38. Cover LKPD Realistik menarik   |  |   |  | ✓   |
|  | 39. Tampilan isi LKPD Realistik menarik  |  |   |  | ✓   |
|  | 40. Gambar – gambar yang disajikan menarik dan sesuai dengan masalah yang ada.                     |  |   |  | ✓   |
| <b>TOTAL NILAI</b>                           |  |  |   |  | 158 |

Saran - saran :

LKPD sudah melalui tahapan  
revisi, sehingga sudah layak  
digunakan.

**Penilaian Umum :**

Berdasarkan penilaian saya, maka Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (LKPD) Realistik ini dikategorikan :

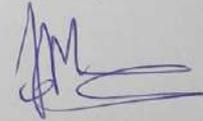
1. Tidak valid dan perlu pergantian
2. Kurang valid dan perlu perbaikan
3. Valid
- ④ Sangat Valid

**Keterangan**

| Total Nilai | Keterangan   |
|-------------|--------------|
| 160 – 120   | Sangat Valid |
| 119 – 80    | Valid        |
| 79 – 40     | Kurang Valid |
| 39 – 0      | Tidak Valid  |

Tegal, Mei 2024

Validator,



Dr. Muradi

## Lampiran 10 Lembar Validasi Validator 4

### LEMBAR VALIDASI

#### LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) REALISTIK

Mata Pelajaran : Matematika  
Kelas/Semester : XI/Genap  
Pokok Bahasan : Permutasi  
Penelitian : Arif Rakhman  
Hari, Tanggal : Senin, 29 April 2024  
Validator : Ai (Khotimah, S.Pd.)

#### Petunjuk

Dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul "Pengembangan LKPD Dengan Pendekatan Realistik Pada Materi Peluang Untuk Meningkatkan Kemampuan Matematisasi Peserta Didik Kelas XI". Peneliti menggunakan produk berupa LKPD Realistik. Untuk itu, peneliti meminta kesediaan Bapak/Ibu untuk menjadi validator dengan petunjuk sebagai berikut :

1. Dimohon agar Bapak/Ibu memberikan penilaian terhadap LKPD Realistik yang telah dibuat sebagaimana terlampir.
2. Untuk tabel tentang aspek yang dinilai, dimohon Bapak/Ibu memberikan tanda ceklis ( $\checkmark$ ) pada kolom penilaian sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
3. Untuk penilaian umum, dimohon Bapak/Ibu melingkari angka yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
4. Untuk saran dan revisi, Bapak/Ibu dapat langsung menuliskannya pada naskah yang perlu direvisi, atau menuliskannya pada kolom saran yang telah disiapkan.

Kesediaan Bapak/Ibu dalam memberikan jawaban secara objektif sangat besar artinya bagi peneliti. Atas kesediaan dan bantuan Bapak/Ibu, Peneliti sampaikan terimakasih.

**Keterangan Skala Penilaian :**

1. : Berarti "Tidak Relevan"
2. : Berarti "Kurang Relevan"
3. : Berarti "Relevan"
4. : Berarti "Sangat Relevan"

| Indikator Penilaian                    | Aspek Yang Dinilai  | Skor Penilaian |   |   |   |
|--|---|----------------|---|---|---|
|  |   | 1              | 2 | 3 | 4 |
| <b>Komponen LKPD Realistik</b>         |   |                |   |   |   |
| A. Kelengkapan Komponen LKPD Realistik | 1. LKPD Realistik mencantumkan judul materi pembelajaran.   |                |   |   | ✓ |
|  | 2. LKPD Realistik mencantumkan tujuan pembelajaran.   |                |   |   | ✓ |
|  | 3. LKPD Realistik mencantumkan kolom sebagai tempat identitas peserta didik.                            |                |   |   | ✓ |
|  | 4. LKPD mencantumkan petunjuk penggunaan.   |                |   |   | ✓ |
|  | 5. LKPD mencantumkan ruang kosong yang cukup untuk menuliskan jawaban peserta didik.                    |                |   |   | ✓ |
| <b>Materi Pembelajaran</b>             |   |                |   |   |   |
| B. Kesesuaian materi Pembelajaran      | 6. Materi Pembelajaran sesuai dengan tujuan pembelajaran.   |                |   |   | ✓ |
|  | 7. Materi pembelajaran disajikan secara lengkap dan urut.   |                |   |   | ✓ |
|  | 8. Masalah yang dibicarakan dalam pembelajaran dapat meningkatkan kemampuan matematisasi peserta didik. |                |   |   | ✓ |
|  | 9. Notasi, simbol, ilustrasi, dan gambar yang digunakan sesuai dengan materi pembelajaran.              |                |   |   | ✓ |
| C. Penyajian materi pembelajaran       | 10. Materi pembelajaran disajikan secara matematis.   |                |   |   | ✓ |
|  | 11. Materi pembelajaran disajikan dengan masalah berkaitan dengan kehidupan nyata peserta didik.        |                |   |   | ✓ |

|  |   |  |  |   |   |
|--|---|--|--|---|---|
|  | 12. Materi pembelajaran yang disajikan mengajak peserta didik untuk berpikir meningkatkan kemampuan matematisasi.   |  |  |   | ✓ |
|  | 13. Contoh soal dan latihan soal yang diberikan sesuai dengan tujuan pembelajaran.  |  |  |   | ✓ |
| <b>LKPD Realistik dan Kemampuan Matematisasi</b>                                   |   |  |  |   |   |
| D. Kesesuaian LKPD Realistik dengan indikator kemampuan matematisasi peserta didik | 14. Penyajian materi sesuai dengan indikator kemampuan matematisasi peserta didik.  |  |  |   | ✓ |
|  | 15. Penyajian contoh soal dan latihan soal sesuai dengan indikator kemampuan matematisasi peserta didik.  |  |  |   | ✓ |
|  | 16. LKPD Realistik menyediakan lembar kerja individu untuk melakukan kegiatan mengacu pada indikator kemampuan matematisasi peserta didik.  |  |  | ✓ |   |
|  | 17. LKPD Realistik memuat masalah sesuai dengan materi yang diberikan berkaitan dengan kehidupan sehari – hari sehingga peserta didik dapat merumuskan situasi secara matematis.  |  |  |   | ✓ |
|  | 18. LKPD Realistik memuat masalah yang sesuai materi yang diberikan berkaitan dengan kehidupan sehari – hari sehingga peserta didik dapat menerapkan strategi untuk menemukan solusi matematika berdasarkan masalah yang telah dirumuskan.  |  |  |   | ✓ |
|  | 19. LKPD Realistik memuat masalah yang sesuai dengan materi yang diberikan berkaitan dengan kehidupan sehari – hari sehingga peserta didik dapat membuat kesimpulan dari solusi yang diperoleh ke dalam konteks masalah di kehidupan nyata. |  |  |   | ✓ |

| LKPD Realistik dan Syarat Didaktik  |   |  |   |   |   |
|---|---|--|---|---|---|
| E. Kesesuaian LKPD Realistik dengan Tingkat Kemampuan Peserta Didik                     | 20. LKPD Realistik yang dikembangkan dapat digunakan untuk semua peserta didik yang memiliki tingkat pemikiran yang heterogen.                  |  |   | ✓ |   |
|   | 21. LKPD Realistik dapat membimbing peserta didik untuk memahami materi.  |  |   |   | ✓ |
|   | 22. LKPD Realistik lebih menekankan kepada kemampuan berpikir matematisasi peserta didik.   |  |   |   | ✓ |
|   | 23. LKPD Realistik dapat digunakan sebagai pendukung peranan guru sebagai fasilitator   |  |   |   | ✓ |
|   | 24. LKPD Realistik dapat meningkatkan kemampuan bekerja sama antar peserta didik  |  |   |   | ✓ |
|   | 25. LKPD Realistik dapat meningkatkan keterlibatan mental peserta didik dalam berkreasi kegiatan pembelajaran                                   |  |   | ✓ |   |
|   | 26. LKPD Realistik dapat membimbing peserta didik untuk berkomunikasi dan berdiskusi dengan teman-nya untuk menyelesaikan permasalahan yang ada |  |   |   | ✓ |
|   | 27. LKPD Realistik mampu mengedepankan kemandirian peserta didik  |  |   |   | ✓ |
|   | 28. LKPD Realistik dapat dibuka kapanpun dan dimanapun karena disajikan secara efektif  |  |   | ✓ |   |
|   | 29. LKPD Realistik proses penyampaianya sederhana karena dapat dilakukan melalui media cetak  |  |   |   | ✓ |
| 30. LKPD Realistik tidak mudah rusak dan tahan lama karena disajikan secara media cetak |   |  | ✓ |   |   |
| LKPD Realistik dan Syarat Konstruksi  |   |  |   |   |   |
| F. Ketepatan pemilihan  | 31. Petunjuk penggunaan dalam LKPD Realistik jelas dan mudah dipahami.  |  |   |   | ✓ |

|  |  |  |  |   |     |
|--|--|--|--|---|-----|
| kata dan bahasa yang digunakan               | 32. Bahasa yang digunakan dalam LKPD Realistik sesuai dengan kemampuan Matematisasi peserta didik. |  |  |   | ✓   |
|  | 33. Bahasa yang disajikan dalam LKPD Realistik komutatif dan tidak memiliki makna ganda.           |  |  |   | ✓   |
| G. Huruf yang digunakan dalam LKPD Realistik | 34. Huruf yang digunakan dalam LKPD Realistik dapat dibaca dengan jelas.                           |  |  |   | ✓   |
|  | 35. Ukuran huruf yang digunakan dalam LKPD Realistik sesuai.                                       |  |  |   | ✓   |
| H. Gambar disajikan dalam LKPD Realistik     | 36. Gambar yang disajikan dalam LKPD Realistik sesuai dengan tingkat berpikir peserta didik.       |  |  |   | ✓   |
|  | 37. Penempatan posisi gambar yang disajikan dalam LKPD Realistik sesuai.                           |  |  |   | ✓   |
| I. Tampilan LKPD Realistik                   | 38. Cover LKPD Realistik menarik   |  |  | ✓ | .   |
|  | 39. Tampilan isi LKPD Realistik menarik  |  |  | ✓ |     |
|  | 40. Gambar – gambar yang disajikan menarik dan sesuai dengan masalah yang ada.                     |  |  |   | ✓   |
| <b>TOTAL NILAI</b>                           |  |  |  |   | 153 |

Saran – saran :

Sudah bagus

**Penilaian Umum :**

Berdasarkan penilaian saya, maka Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (LKPD) Realistik ini dikategorikan :

1. Tidak valid dan perlu pergantian
2. Kurang valid dan perlu perbaikan
3. Valid
- ④. Sangat Valid

**Keterangan**

| Total Nilai | Keterangan   |
|-------------|--------------|
| 160 – 120   | Sangat Valid |
| 119 – 80    | Valid        |
| 79 – 40     | Kurang Valid |
| 39 – 0      | Tidak Valid  |

Tegal, 29 April 2024

Validator,



Ari Ichyomal S.Pd.

## Lampiran 11 Lembar Validasi Validator 5

### LEMBAR VALIDASI

#### LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) REALISTIK

Mata Pelajaran : Matematika  
Kelas/Semester : XI/Genap  
Pokok Bahasan : Permutasi  
Penelitian : Arif Rakhman  
Hari, Tanggal : *Senin, 29 April 2024*  
Validator : *Dina Rohmatika, S.Pd*

#### Petunjuk

Dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul “Pengembangan LKPD Dengan Pendekatan Realistik Pada Materi Peluang Untuk Meningkatkan Kemampuan Matematisasi Peserta Didik Kelas XI”. Peneliti menggunakan produk berupa LKPD Realistik. Untuk itu, peneliti meminta kesediaan Bapak/Ibu untuk menjadi validator dengan petunjuk sebagai berikut :

1. Dimohon agar Bapak/Ibu memberikan penilaian terhadap LKPD Realistik yang telah dibuat sebagaimana terlampir.
2. Untuk tabel tentang aspek yang dinilai, dimohon Bapak/Ibu memberikan tanda ceklis ( $\checkmark$ ) pada kolom penilaian sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
3. Untuk penilaian umum, dimohon Bapak/Ibu melingkari angka yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
4. Untuk saran dan revisi, Bapak/Ibu dapat langsung menuliskannya pada naskah yang perlu direvisi, atau menuliskannya pada kolom saran yang telah disiapkan.

Kesediaan Bapak/Ibu dalam memberikan jawaban secara objektif sangat besar artinya bagi peneliti. Atas kesediaan dan bantuan Bapak/Ibu, Peneliti sampaikan terimakasih.

**Keterangan Skala Penilaian :**

1. : Berarti "Tidak Relevan"
2. : Berarti "Kurang Relevan"
3. : Berarti "Relevan"
4. : Berarti "Sangat Relevan"

| Indikator Penilaian                    | Aspek Yang Dinilai  | Skor Penilaian |   |   |   |
|--|---|----------------|---|---|---|
|  |   | 1              | 2 | 3 | 4 |
| <b>Komponen LKPD Realistik</b>         |   |                |   |   |   |
| A. Kelengkapan Komponen LKPD Realistik | 1. LKPD Realistik mencantumkan judul materi pembelajaran.   |                |   |   | ✓ |
|  | 2. LKPD Realistik mencantumkan tujuan pembelajaran.   |                |   |   | ✓ |
|  | 3. LKPD Realistik mencantumkan kolom sebagai tempat identitas peserta didik.                          |                |   |   | ✓ |
|  | 4. LKPD mencantumkan petunjuk penggunaan.   |                |   |   | ✓ |
|  | 5. LKPD mencantumkan ruang kosong yang cukup untuk menuliskan jawaban peserta didik.                  |                |   |   | ✓ |
| <b>Materi Pembelajaran</b>             |   |                |   |   |   |
| B. Kesesuaian materi Pembelajaran      | 6. Materi Pembelajaran sesuai dengan tujuan pembelajaran.   |                |   |   | ✓ |
|  | 7. Materi pembelajaran disajikan secara lengkap dan urut.   |                |   |   | ✓ |
|  | 8. Masalah yang diberikan dalam pembelajaran dapat meningkatkan kemampuan matematisasi peserta didik. |                |   |   | ✓ |
|  | 9. Notasi, simbol, ilustrasi, dan gambar yang digunakan sesuai dengan materi pembelajaran.            |                |   |   | ✓ |
| C. Penyajian materi pembelajaran       | 10. Materi pembelajaran disajikan secara matematis.   |                |   |   | ✓ |
|  | 11. Materi pembelajaran disajikan dengan masalah berkaitan dengan kehidupan nyata peserta didik.      |                |   |   | ✓ |

|  |   |  |  |   |   |
|--|---|--|--|---|---|
|  | 12. Materi pembelajaran yang disajikan mengajak peserta didik untuk berpikir meningkatkan kemampuan matematisasi.   |  |  |   | ✓ |
|  | 13. Contoh soal dan latihan soal yang diberikan sesuai dengan tujuan pembelajaran.  |  |  |   | ✓ |
| <b>LKPD Realistik dan Kemampuan Matematisasi</b>                                   |   |  |  |   |   |
| D. Kesesuaian LKPD Realistik dengan indikator kemampuan matematisasi peserta didik | 14. Penyajian materi sesuai dengan indikator kemampuan matematisasi peserta didik.  |  |  |   | ✓ |
|  | 15. Penyajian contoh soal dan latihan soal sesuai dengan indikator kemampuan matematisasi peserta didik.  |  |  |   | ✓ |
|  | 16. LKPD Realistik menyediakan lembar kerja individu untuk melakukan kegiatan mengacu pada indikator kemampuan matematisasi peserta didik.  |  |  | ✓ |   |
|  | 17. LKPD Realistik memuat masalah sesuai dengan materi yang diberikan berkaitan dengan kehidupan sehari – hari sehingga peserta didik dapat merumuskan situasi secara matematis.  |  |  |   | ✓ |
|  | 18. LKPD Realistik memuat masalah yang sesuai materi yang diberikan berkaitan dengan kehidupan sehari – hari sehingga peserta didik dapat menerapkan strategi untuk menemukan solusi matematika berdasarkan masalah yang telah dirumuskan.  |  |  |   | ✓ |
|  | 19. LKPD Realistik memuat masalah yang sesuai dengan materi yang diberikan berkaitan dengan kehidupan sehari – hari sehingga peserta didik dapat membuat kesimpulan dari solusi yang diperoleh ke dalam konteks masalah di kehidupan nyata. |  |  |   | ✓ |

| LKPD Realistik dan Syarat Didaktik  |   |  |   |   |   |
|---|---|--|---|---|---|
| E. Kesesuaian LKPD Realistik dengan Tingkat Kemampuan Peserta Didik                     | 20. LKPD Realistik yang dikembangkan dapat digunakan untuk semua peserta didik yang memiliki tingkat pemikiran yang heterogen.                  |  |   | ✓ |   |
|   | 21. LKPD Realistik dapat membimbing peserta didik untuk memahami materi.  |  |   |   | ✓ |
|   | 22. LKPD Realistik lebih menekankan kepada kemampuan berpikir matematisasi peserta didik.   |  |   |   | ✓ |
|   | 23. LKPD Realistik dapat digunakan sebagai pendukung peranan guru sebagai fasilitator   |  |   |   | ✓ |
|   | 24. LKPD Realistik dapat meningkatkan kemampuan bekerja sama antar peserta didik  |  |   |   | ✓ |
|   | 25. LKPD Realistik dapat meningkatkan keterlibatan mental peserta didik dalam berkreasi kegiatan pembelajaran                                   |  |   | ✓ |   |
|   | 26. LKPD Realistik dapat membimbing peserta didik untuk berkomunikasi dan berdiskusi dengan teman-nya untuk menyelesaikan permasalahan yang ada |  |   |   | ✓ |
|   | 27. LKPD Realistik mampu mengedepankan kemandirian peserta didik  |  |   |   | ✓ |
|   | 28. LKPD Realistik dapat dibuka kapanpun dan dimanapun karena disajikan secara efektif  |  |   | ✓ |   |
|   | 29. LKPD Realistik proses penyampaianya sederhana karena dapat dilakukan melalui media cetak  |  |   |   | ✓ |
| 30. LKPD Realistik tidak mudah rusak dan tahan lama karena disajikan secara media cetak |   |  | ✓ |   |   |
| LKPD Realistik dan Syarat Konstruksi  |   |  |   |   |   |
| F. Ketepatan pemilihan  | 31. Petunjuk penggunaan dalam LKPD Realistik jelas dan mudah dipahami.  |  |   |   | ✓ |

|  |  |  |  |   |     |
|--|--|--|--|---|-----|
| kata dan bahasa yang digunakan               | 32. Bahasa yang digunakan dalam LKPD Realistik sesuai dengan kemampuan Matematisasi peserta didik. |  |  |   | ✓   |
|  | 33. Bahasa yang disajikan dalam LKPD Realistik komutatif dan tidak memiliki makna ganda.           |  |  |   | ✓   |
| G. Huruf yang digunakan dalam LKPD Realistik | 34. Huruf yang digunakan dalam LKPD Realistik dapat dibaca dengan jelas.                           |  |  |   | ✓   |
|  | 35. Ukuran huruf yang digunakan dalam LKPD Realistik sesuai.                                       |  |  |   | ✓   |
| H. Gambar disajikan dalam LKPD Realistik     | 36. Gambar yang disajikan dalam LKPD Realistik sesuai dengan tingkat berpikir peserta didik.       |  |  |   | ✓   |
|  | 37. Penempatan posisi gambar yang disajikan dalam LKPD Realistik sesuai.                           |  |  |   | ✓   |
| I. Tampilan LKPD Realistik                   | 38. Cover LKPD Realistik menarik   |  |  | ✓ |     |
|  | 39. Tampilan isi LKPD Realistik menarik  |  |  | ✓ |     |
|  | 40. Gambar – gambar yang disajikan menarik dan sesuai dengan masalah yang ada.                     |  |  |   | ✓   |
| <b>TOTAL NILAI</b>                           |  |  |  |   | 153 |

Saran – saran :

A large, empty rectangular box with a thin black border, intended for writing suggestions. The box is mostly blank, with a few faint, illegible marks and a small dark speck in the upper left corner.

**Penilaian Umum :**

Berdasarkan penilaian saya, maka Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (LKPD) Realistik ini dikategorikan :

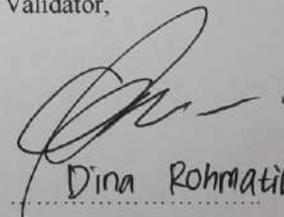
1. Tidak valid dan perlu pergantian
2. Kurang valid dan perlu perbaikan
3. Valid
- ④ Sangat Valid

**Keterangan**

| Total Nilai | Keterangan   |
|-------------|--------------|
| 160 – 120   | Sangat Valid |
| 119 – 80    | Valid        |
| 79 – 40     | Kurang Valid |
| 39 – 0      | Tidak Valid  |

Tegal, 20 April 2024

Validator,

  
Dina Rohmatika, S.Pd

## Lampiran 12 Hasil Analisis Penilaian LKPD Seluruh Validator

| Butir Penilaian   | Validator |   |   |   |   | Rata Rata |
|---|-----------|---|---|---|---|-----------|
|   | 1         | 2 | 3 | 4 | 5 |           |
| <b>A. Kelengkapan Komponen LKPD Realistik</b>   |           |   |   |   |   |           |
| 1. LKPD Realistik mencantumkan judul materi pembelajaran.   | 4         | 4 | 4 | 4 | 4 | 4         |
| 2. LKPD Realistik mencantumkan tujuan pembelajaran.   | 4         | 4 | 4 | 4 | 4 | 4         |
| 3. LKPD Realistik mencantumkan kolom sebagai tempat identitas peserta didik.                          | 4         | 4 | 4 | 4 | 4 | 4         |
| 4. LKPD mencantumkan petunjuk penggunaan.   | 4         | 4 | 4 | 4 | 4 | 4         |
| 5. LKPD mencantumkan ruang kosong yang cukup untuk menuliskan jawaban peserta didik.                  | 3         | 4 | 4 | 4 | 4 | 3.8       |
| <b>B. Kesesuaian Materi Pembelajaran</b>  |           |   |   |   |   |           |
| 6. Materi Pembelajaran sesuai dengan tujuan pembelajaran.   | 4         | 4 | 4 | 4 | 4 | 4         |
| 7. Materi pembelajaran disajikan secara lengkap dan urut.   | 4         | 4 | 4 | 4 | 4 | 4         |
| 8. Masalah yang diberikan dalam pembelajaran dapat meningkatkan kemampuan matematisasi peserta didik. | 3         | 4 | 4 | 4 | 4 | 3.8       |
| 9. Notasi, simbol, ilustrasi, dan gambar yang digunakan sesuai dengan materi pembelajaran.            | 4         | 4 | 3 | 4 | 4 | 3.8       |
| <b>C. Penyajian Materi Pembelajaran</b>   |           |   |   |   |   |           |

|  |   |   |   |   |   |   |
|--|---|---|---|---|---|---|
| 10. Materi pembelajaran disajikan secara matematis.  | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 11. Materi pembelajaran disajikan dengan masalah berkaitan dengan kehidupan nyata peserta didik. | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |

|   |   |   |   |   |   |     |
|---|---|---|---|---|---|-----|
| 12. Materi pembelajaran yang disajikan mengajak peserta didik untuk berpikir meningkatkan kemampuan matematisasi. | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3.8 |
| 13. Contoh soal dan latihan soal yang diberikan sesuai dengan tujuan pembelajaran.                                | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4   |

**D. Kesesuaian LKPD Realistik dengan indikator kemampuan matematisasi peserta didik**

|  |   |   |   |   |   |     |
|--|---|---|---|---|---|-----|
| 14. Penyajian materi sesuai dengan indikator kemampuan matematisasi peserta didik.   | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4   |
| 15. Penyajian contoh soal dan latihan soal sesuai dengan indikator kemampuan matematisasi peserta didik.   | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4   |
| 16. LKPD Realistik menyediakan lembar kerja individu untuk melakukan kegiatan mengacu pada indikator kemampuan matematisasi peserta didik.                                       | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3.4 |
| 17. LKPD Realistik memuat masalah sesuai dengan materi yang diberikan berkaitan dengan kehidupan sehari – hari sehingga peserta didik dapat merumuskan situasi secara matematis. | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3.8 |

|   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 18. LKPD Realistik memuat masalah yang sesuai materi yang diberikan berkaitan dengan kehidupan sehari – hari sehingga peserta didik dapat menerapkan strategi untuk menemukan solusi matematika berdasarkan masalah yang telah dirumuskan.  | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 19. LKPD Realistik memuat masalah yang sesuai dengan materi yang diberikan berkaitan dengan kehidupan sehari – hari sehingga peserta didik dapat membuat kesimpulan dari solusi yang diperoleh ke dalam konteks masalah di kehidupan nyata. | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |

#### **E. Kesesuaian LKPD Realistik dengan Tingkat Kemampuan Peserta Didik**

|  |   |   |   |   |   |     |
|--|---|---|---|---|---|-----|
| 20. LKPD Realistik yang dikembangkan dapat digunakan untuk semua peserta didik yang memiliki tingkat pemikiran yang heterogen. | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3.2 |
| 21. LKPD Realistik dapat membimbing peserta didik untuk memahami materi.   | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4   |
| 22. LKPD Realistik lebih menekankan kepada kemampuan berpikir matematisasi peserta didik.                                      | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4   |
| 23. LKPD Realistik dapat digunakan sebagai pendukung peranan guru sebagai fasilitator  | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3.8 |
| 24. LKPD Realistik dapat meningkatkan kemampuan bekerja sama antar peserta didik   | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4   |

|   |   |   |   |   |   |     |
|---|---|---|---|---|---|-----|
| 25. LKPD Realistik dapat meningkatkan keterlibatan mental peserta didik dalam berkreasi kegiatan pembelajaran                                   | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3.4 |
| 26. LKPD Realistik dapat membimbing peserta didik untuk berkomunikasi dan berdiskusi dengan teman-nya untuk menyelesaikan permasalahan yang ada | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4   |
| 27. LKPD Realistik mampu mengedepankan kemandirian peserta didik  | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4   |
| 28. LKPD Realistik dapat dibuka kapanpun dan dimanapun karena disajikan secara efektif  | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3.6 |
| 29. LKPD Realistik proses penyampaianya sederhana karena dapat dilakukan melalui media cetak  | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4   |
| 30. LKPD Realistik tidak mudah rusak dan tahan lama karena disajikan secara media cetak   | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3.2 |
| <b>F. Ketepatan pemilihan kata dan bahasa yang digunakan</b>  |   |   |   |   |   |     |
| 31. Petunjuk penggunaan dalam LKPD Realistik jelas dan mudah dipahami.  | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4   |

|  |   |   |   |   |   |   |
|--|---|---|---|---|---|---|
| 32. Bahasa yang digunakan dalam LKPD Realistik sesuai dengan kemampuan Matematisasi peserta didik. | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 33. Bahasa yang disajikan dalam LKPD Realistik komutatif dan tidak memiliki makna ganda.           | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| <b>G. Huruf yang digunakan dalam LKPD Realistik</b>  |   |   |   |   |   |   |

|  |   |   |   |   |   |     |
|--|---|---|---|---|---|-----|
| 34. Huruf yang digunakan dalam LKPD Realistik dapat dibaca dengan jelas.                     | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4   |
| 35. Ukuran huruf yang digunakan dalam LKPD Realistik sesuai.                                 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4   |
| <b>H. Gambar disajikan dalam LKPD Realistik</b>  |   |   |   |   |   |     |
| 36. Gambar yang disajikan dalam LKPD Realistik sesuai dengan tingkat berpikir peserta didik. | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3.8 |
| 37. Penempatan posisi gambar yang disajikan dalam LKPD Realistik sesuai.                     | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3.8 |
| <b>I. Tampilan LKPD Realistik</b>  |   |   |   |   |   |     |
| 38. Cover LKPD Realistik menarik   | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3.4 |
| 39. Tampilan isi LKPD Realistik menarik  | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3.4 |
| 40. Gambar – gambar yang disajikan menarik dan sesuai dengan masalah yang ada.               | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4   |

### 1. Perhitungan

Rata – rata per-Validator

$$\begin{aligned}\bar{X}_1 &= \frac{\sum Xi}{n} \\ &= \frac{152}{40} \\ &= 3,8\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\bar{X}_2 &= \frac{\sum Xi}{n} \\ &= \frac{154}{40} \\ &= 3,85\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\bar{X}_3 &= \frac{\Sigma \bar{X}i}{n} \\ &= \frac{158}{40} \\ &= 3,95\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\bar{X}_4 &= \frac{\Sigma Xi}{n} \\ &= \frac{153}{40} \\ &= 3,82\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\bar{X}_5 &= \frac{\Sigma Xi}{n} \\ &= \frac{153}{40} \\ &= 3,82\end{aligned}$$

Rata-rata seluruh validator

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n Vi}{n} = \frac{3,8 + 3,85 + 3,95 + 3,82 + 3,82}{5} = 3,84$$

## 2. Konversi Skor yang Diperoleh Menjadi Nilai Kualitatif

| Interval Skor              | Kategori     |
|----------------------------|--------------|
| $0 < \bar{x} \leq 1,75$    | Tidak Valid  |
| $1,75 < \bar{x} \leq 2,50$ | Kurang Valid |
| $2,50 < \bar{x} \leq 3,25$ | Valid        |
| $3,25 < \bar{x} \leq 4,00$ | Sangat Valid |

Kriteria:  $\bar{X}$  merupakan skor rata-rata kevalidan

Berdasarkan table diatas maka skor rata-rata kevalidan LKPD sebesar **3,82** dengan demikian dapat disimpulkan bahwa LKPD yang dikembangkan memiliki kategori yang sangat valid

## Lampiran 13 Pedoman Wawancara Peserta Didik Kelas XI PPLG 3

### PEDOMAN WAWANCARA PESERTA DIDIK KELAS XI PPLG SMK PGRI

#### 2 TAMAN PEMALANG TERHADAP LKPD REALISTIK

#### MATERI PERMUTASI

##### I. IDENTITAS

Nama peserta didik :

Kelas :

Sekolah :

##### II. BUTIR – BUTIR PERTANYAAN

| No | Aspek               | Pertanyaan   |
|----|---------------------|--|
| 1. | <b>Ketertarikan</b> | 1. Apakah tampilan Cover LKPD Realistik ini menarik untuk dipelajari?  |
|    |                     | 2. Apakah LKPD Realistik ini membuat anda bersemangat untuk memahami materi Permutasi?                                   |
|    |                     | 3. Apakah LKPD Realistik ini dapat mendukung anda dalam menguasai pelajaran matematika pada materi Permutasi?            |
|    |                     | 4. Apakah LKPD Realistik ini dapat memberikan motivasi untuk mempelajari materi Permutasi?                               |
| 2. | <b>Materi</b>       | 5. Apakah materi yang disajikan dalam LKPD Realistik materi Permutasi ini mudah dipahami?                                |
|    |                     | 6. Apakah gambar yang disajikan dalam LKPD Realistik dapat membantu anda dalam meningkatkan kemampuan matematisasi anda? |
|    |                     | 7. Apakah latihan soal pada LKPD Realistik ini dapat menguji seberapa jauh pemahaman anda tentang materi Permutasi?      |
| 3. | <b>Bahasa</b>       | 8. Apakah kalimat dan paragraf yang digunakan dalam LKPD Realistik ini jelas dan mudah dipahami?                         |
|    |                     | 9. Apakah bahasa yang digunakan dalam LKPD Realistik ini mudah dimengerti?   |
|    |                     | 10. Apakah informasi yang terdapat pada LKPD Realistik ini mudah dipahami?   |

## Lampiran 14 Transkrip Wawancara Peserta Didik 1

### PEDOMAN WAWANCARA PESERTA DIDIK KELAS XI PPLG SMK PGRI

#### 2 TAMAN PEMALANG TERHADAP LKPD REALISTIK

#### MATERI PERMUTASI

##### I. IDENTITAS

Nama Peserta didik : Abdul Aziz

Kelas : XI PPLG 3

Sekolah : SMK PGRI 2 Taman Pematang

##### II. BUTIR – BUTIR PERTANYAAN

| No                        | Pertanyaan  | Jawaban   |
|---------------------------|---|---|
| <b>Aspek Ketertarikan</b> |   |   |
| 1                         | Apakah tampilan Cover LKPD Realistik ini menarik untuk dipelajari?  | Cover nya menarik   |
| 2                         | Apakah LKPD Realistik ini membuat anda bersemangat untuk memahami materi Permutasi?                                   | Semangat karena isi dari LKPD tidak membosankan               |
| 3                         | Apakah LKPD Realistik ini dapat mendukung anda dalam menguasai pelajaran matematika pada materi Permutasi?            | Mendukung karena mudah di mengerti                            |
| 4                         | Apakah LKPD Realistik ini dapat memberikan motivasi untuk mempelajari materi Permutasi?                               | Ya membuat ingin mempelajarinya karena menarik untuk di ikuti |
| <b>Aspek Materi</b>       |   |   |
| 5                         | Apakah materi yang disajikan dalam LKPD Realistik materi Permutasi ini mudah dipahami?                                | Sangat mudah  |
| 6                         | Apakah gambar yang disajikan dalam LKPD Realistik dapat membantu anda dalam meningkatkan kemampuan matematisasi anda? | Sangat membantu karena gambarnya dilingkungan sekitar sekolah |
| 7                         | Apakah latihan soal pada  | Iya betul   |

|                     |   |                                 |
|---------------------|---|---------------------------------|
|                     | LKPD Realistik ini dapat menguji seberapa jauh pemahaman anda tentang materi Permutasi?       |                                 |
| <b>Aspek Bahasa</b> |   |                                 |
| <b>8</b>            | Apakah kalimat dan paragraf yang digunakan dalam LKPD Realistik ini jelas dan mudah dipahami? | Sangat jelas dan dapat dipahami |
| <b>9</b>            | Apakah bahasa yang digunakan dalam LKPD Realistik ini mudah dimengerti?                       | Mudah dimengerti                |
| <b>10</b>           | Apakah informasi yang terdapat pada LKPD Realistik ini mudah dipahami?                        | Sangat mudah dipahami           |

## Lampiran 15 Transkrip Wawancara Peserta Didik 2

### PEDOMAN WAWANCARA PESERTA DIDIK KELAS XI PPLG SMK PGRI

#### 2 TAMAN PEMALANG TERHADAP LKPD REALISTIK

#### MATERI PERMUTASI

##### I. IDENTITAS

Nama Peserta didik : Okta Mayang Sari  
Kelas : XI PPLG 3  
Sekolah : SMK PGRI 2 Taman  
Pemalang

##### II. BUTIR – BUTIR PERTANYAAN

| No                        | Pertanyaan   | Jawaban  |
|---------------------------|--|--|
| <b>Aspek Ketertarikan</b> |  |  |
| 1                         | Apakah tampilan Cover LKPD Realistik ini menarik untuk dipelajari?   | Menarik karena ada guru sedang mengajari muridnya  |
| 2                         | Apakah LKPD Realistik ini membuat anda bersemangat untuk memahami materi Permutasi?                        | semangat karena sangat mudah dipahami  |
| 3                         | Apakah LKPD Realistik ini dapat mendukung anda dalam menguasai pelajaran matematika pada materi Permutasi? | Iya sangat mendukung karena materinya dengan permasalahan baru dilingkungan sekolah                      |
| 4                         | Apakah LKPD Realistik ini dapat memberikan motivasi untuk mempelajari materi Permutasi?                    | Iya betul karena dengan mudah mempelajari materi permutasi sehingga menambah semangat belajar permutasi. |
| <b>Aspek Materi</b>       |  |  |
| 5                         | Apakah materi yang disajikan dalam LKPD Realistik materi Permutasi ini mudah dipahami?                     | Sangat mudah, karena materi ada semua di LKPD ini  |
| 6                         | Apakah gambar yang disajikan dalam LKPD Realistik dapat membantu anda dalam                                | Gambarnya mudah dipahami karena mengambil di   |

|                     |  |  |
|---------------------|--|--|
|                     | meningkatkan kemampuan matematisasi anda?  | lingkungan sekolah sehingga membantu mengerjakan soal                  |
| 7                   | Apakah latihan soal pada LKPD Realistik ini dapat menguji seberapa jauh pemahaman anda tentang materi Permutasi? | Dengan latihan soal di LKPD ini membuat saya mengerti materi permutasi |
| <b>Aspek Bahasa</b> |  |  |
| 8                   | Apakah kalimat dan paragraf yang digunakan dalam LKPD Realistik ini jelas dan mudah dipahami?                    | Sangat jelas dan dapat dipahami  |
| 9                   | Apakah bahasa yang digunakan dalam LKPD Realistik ini mudah dimengerti?  | Mudah dimengerti   |
| 10                  | Apakah informasi yang terdapat pada LKPD Realistik ini mudah dipahami?   | mudah dipahami   |

## Lampiran 16 Transkrip Wawancara Peserta Didik 3

### PEDOMAN WAWANCARA PESERTA DIDIK KELAS XI PPLG SMK PGRI

#### 2 TAMAN PEMALANG TERHADAP LKPD REALISTIK

#### MATERI PERMUTASI

##### I. IDENTITAS

Nama Peserta didik : Tiara Deviani  
Kelas : XI PPLG 3  
Sekolah : SMK PGRI 2 Taman  
Pemalang

##### II. BUTIR – BUTIR PERTANYAAN

| No                        | Pertanyaan   | Jawaban   |
|---------------------------|--|---|
| <b>Aspek Ketertarikan</b> |  |   |
| 1                         | Apakah tampilan Cover LKPD Realistik ini menarik untuk dipelajari?   | Menarik karena berbeda pada LKS lainnya   |
| 2                         | Apakah LKPD Realistik ini membuat anda bersemangat untuk memahami materi Permutasi?                        | Semangat karena LKPD baru dan tidak membosankan                                     |
| 3                         | Apakah LKPD Realistik ini dapat mendukung anda dalam menguasai pelajaran matematika pada materi Permutasi? | Mendukung sedikit dengan saya yang kurang suka matematika jadi suka                 |
| 4                         | Apakah LKPD Realistik ini dapat memberikan motivasi untuk mempelajari materi Permutasi?                    | Motivasi belajar permutasi jadi meningkat karena materi dan soal tidak membosankan. |
| <b>Aspek Materi</b>       |  |   |
| 5                         | Apakah materi yang disajikan dalam LKPD Realistik materi Permutasi ini mudah dipahami?                     | Sangat mudah, karena materi ada semua di LKPD ini                                   |
| 6                         | Apakah gambar yang disajikan dalam   | Gambar mudah dipahami karena sering melihat permasalahan dilingkungan sekolah       |

|                     |  |  |
|---------------------|--|--|
|                     | LKPD Realistik dapat membantu anda dalam meningkatkan kemampuan matematisasi anda?                               |  |
| 7                   | Apakah latihan soal pada LKPD Realistik ini dapat menguji seberapa jauh pemahaman anda tentang materi Permutasi? | Iya betul dengan latihan saya bisa tahu seberapa jauh pemahaman materi permutasi |
| <b>Aspek Bahasa</b> |  |  |
| 8                   | Apakah kalimat dan paragraf yang digunakan dalam LKPD Realistik ini jelas dan mudah dipahami?                    | jelas dan dapat dipahami   |
| 9                   | Apakah bahasa yang digunakan dalam LKPD Realistik ini mudah dimengerti?  | Mudah dimengerti   |
| 10                  | Apakah informasi yang terdapat pada LKPD Realistik ini mudah dipahami?   | mudah dipahami karena ada petunjuknya dan lengkap materinya                      |

## Lampiran 17 Transkrip Wawancara Peserta Didik 4

### PEDOMAN WAWANCARA PESERTA DIDIK KELAS XI PPLG SMK PGRI

#### 2 TAMAN PEMALANG TERHADAP LKPD REALISTIK

#### MATERI PERMUTASI

##### I. IDENTITAS

Nama Peserta didik : Laelatul Isti Koma  
Kelas : XI PPLG 3  
Sekolah : SMK PGRI 2 Taman  
Pemalang

##### II. BUTIR – BUTIR PERTANYAAN

| No                        | Pertanyaan   | Jawaban  |
|---------------------------|--|--|
| <b>Aspek Ketertarikan</b> |  |  |
| 1                         | Apakah tampilan Cover LKPD Realistik ini menarik untuk dipelajari?   | Covernya keren beda dari lainnya   |
| 2                         | Apakah LKPD Realistik ini membuat anda bersemangat untuk memahami materi Permutasi?                        | Semangat karena LKPDnya dibuat sesuai permasalahan dilingkungan sekolah                  |
| 3                         | Apakah LKPD Realistik ini dapat mendukung anda dalam menguasai pelajaran matematika pada materi Permutasi? | Mendukung karena materinya mudah dimengerti oleh saya.                                   |
| 4                         | Apakah LKPD Realistik ini dapat memberikan motivasi untuk mempelajari materi Permutasi?                    | LKPDnya membuat semangat belajar karena di dalamnya berisikan materi yang mudah dipahami |
| <b>Aspek Materi</b>       |  |  |
| 5                         | Apakah materi yang disajikan dalam LKPD Realistik materi Permutasi ini mudah dipahami?                     | Mudah dipahami, selain materi permutasi lengkap, contoh soal membuat mudah dimengerti    |
| 6                         | Apakah gambar yang disajikan dalam   | Gambar sangat menarik membuat saya mempermudah mengerjakan soal.                         |

|                     |  |   |
|---------------------|--|---|
|                     | LKPD Realistik dapat membantu anda dalam meningkatkan kemampuan matematisasi anda?                               |   |
| 7                   | Apakah latihan soal pada LKPD Realistik ini dapat menguji seberapa jauh pemahaman anda tentang materi Permutasi? | Dengan latihan soal membuat saya mengerti kurangnya dimana dalam mempelajari materi permutasi |
| <b>Aspek Bahasa</b> |  |   |
| 8                   | Apakah kalimat dan paragraf yang digunakan dalam LKPD Realistik ini jelas dan mudah dipahami?                    | jelas dan dapat dipahami  |
| 9                   | Apakah bahasa yang digunakan dalam LKPD Realistik ini mudah dimengerti?  | Mudah dimengerti  |
| 10                  | Apakah informasi yang terdapat pada LKPD Realistik ini mudah dipahami?   | mudah dipahami karena ada petunjuknya dan lengkap materinya                                   |

## Lampiran 18 Transkrip Wawancara Peserta Didik 5

### PEDOMAN WAWANCARA PESERTA DIDIK KELAS XI PPLG SMK PGRI

#### 2 TAMAN PEMALANG TERHADAP LKPD REALISTIK

#### MATERI PERMUTASI

##### I. IDENTITAS

Nama Peserta didik : Fina Fiolina  
Kelas : XI PPLG 3  
Sekolah : SMK PGRI 2 Taman  
Pemalang

##### II. BUTIR – BUTIR PERTANYAAN

| No                        | Pertanyaan   | Jawaban   |
|---------------------------|--|---|
| <b>Aspek Ketertarikan</b> |  |   |
| 1                         | Apakah tampilan Cover LKPD Realistik ini menarik untuk dipelajari?   | Covernya bagus  |
| 2                         | Apakah LKPD Realistik ini membuat anda bersemangat untuk memahami materi Permutasi?                        | Semangat karena materinya berhubungan dengan sekolah                              |
| 3                         | Apakah LKPD Realistik ini dapat mendukung anda dalam menguasai pelajaran matematika pada materi Permutasi? | Ya mendukung karena memberikan penjelasan yang mudah dimengerti                   |
| 4                         | Apakah LKPD Realistik ini dapat memberikan motivasi untuk mempelajari materi Permutasi?                    | Iya karena dengan mempelajari LKPD ini menjadi semangat karena tidak membosankan. |
| <b>Aspek Materi</b>       |  |   |
| 5                         | Apakah materi yang disajikan dalam LKPD Realistik materi Permutasi ini mudah dipahami?                     | Mudah dipahami, contoh soalnya memberikan penjelasan yang mudah dipahami          |
| 6                         | Apakah gambar yang disajikan dalam   | Gambar bagus nyata dilingkungan sekolah membuat mudah mengerti dan                |

|                     |  |   |
|---------------------|--|---|
|                     | LKPD Realistik dapat membantu anda dalam meningkatkan kemampuan matematisasi anda?                               | mempermudah mengerjakan soal  |
| 7                   | Apakah latihan soal pada LKPD Realistik ini dapat menguji seberapa jauh pemahaman anda tentang materi Permutasi? | Latihan soal memberi kesempatan untuk menguji seberapa paham saya belajar materi LKPD ini |
| <b>Aspek Bahasa</b> |  |   |
| 8                   | Apakah kalimat dan paragraf yang digunakan dalam LKPD Realistik ini jelas dan mudah dipahami?                    | jelas dan dapat dipahami  |
| 9                   | Apakah bahasa yang digunakan dalam LKPD Realistik ini mudah dimengerti?  | Mudah dimengerti  |
| 10                  | Apakah informasi yang terdapat pada LKPD Realistik ini mudah dipahami?   | mudah dipahami karena ada petunjuknya dan lengkap materinya                               |

## Lampiran 19 Transkrip Wawancara Peserta Didik 6

### PEDOMAN WAWANCARA PESERTA DIDIK KELAS XI PPLG SMK PGRI

#### 2 TAMAN PEMALANG TERHADAP LKPD REALISTIK

#### MATERI PERMUTASI

##### I. IDENTITAS

Nama Peserta didik : Fayat Dwi Andika  
Kelas : XI PPLG 3  
Sekolah : SMK PGRI 2 Taman  
Pemalang

##### II. BUTIR – BUTIR PERTANYAAN

| No                        | Pertanyaan   | Jawaban   |
|---------------------------|--|---|
| <b>Aspek Ketertarikan</b> |  |   |
| 1                         | Apakah tampilan Cover LKPD Realistik ini menarik untuk dipelajari?   | covernya bagus menunjukkan guru yang sedang mengajar muridnya                                 |
| 2                         | Apakah LKPD Realistik ini membuat anda bersemangat untuk memahami materi Permutasi?                        | Semangat, karena tampilan bagus, materinya juga ada petunjuk mengerjakannya dalam contoh soal |
| 3                         | Apakah LKPD Realistik ini dapat mendukung anda dalam menguasai pelajaran matematika pada materi Permutasi? | Mendukung, isi dari LKPD jelas membuat saya tidak merasa kesulitan                            |
| 4                         | Apakah LKPD Realistik ini dapat memberikan motivasi untuk mempelajari materi Permutasi?                    | Iya, karena materi contoh soal jelas sehingga semangat belajar permutasi meningkat            |
| <b>Aspek Materi</b>       |  |   |
| 5                         | Apakah materi yang disajikan dalam LKPD Realistik materi Permutasi ini mudah dipahami?                     | Mudah, contoh soal ada jawaban yang bagus dan jelas   |

|                     |   |   |
|---------------------|---|---|
| 6                   | Apakah gambar yang disajikan dalam LKPD Realistik dapat membantu anda dalam meningkatkan kemampuan matematisasi anda? | Membantu, gambar disamping soal dapat membayangkan permasalahan soal sehingga membantu menyelesaikan soal |
| 7                   | Apakah latihan soal pada LKPD Realistik ini dapat menguji seberapa jauh pemahaman anda tentang materi Permutasi?      | Betul, latihan soal dapat mengukur kemampuan saya dalam belajar permutasi                                 |
| <b>Aspek Bahasa</b> |   |   |
| 8                   | Apakah kalimat dan paragraf yang digunakan dalam LKPD Realistik ini jelas dan mudah dipahami?                         | jelas dan dapat dipahami  |
| 9                   | Apakah bahasa yang digunakan dalam LKPD Realistik ini mudah dimengerti?   | Mudah dimengerti, karena bahasanya menggunakan kegiatan sehari-hari                                       |
| 10                  | Apakah informasi yang terdapat pada LKPD Realistik ini mudah dipahami?  | mudah dipahami, karena terdapat petunjuknya   |

## Lampiran 20 Transkrip Wawancara Peserta Didik 7

### PEDOMAN WAWANCARA PESERTA DIDIK KELAS XI PPLG SMK PGRI

#### 2 TAMAN PEMALANG TERHADAP LKPD REALISTIK

#### MATERI PERMUTASI

##### I. IDENTITAS

Nama Peserta didik : M. Ari  
Kelas : XI PPLG 3  
Sekolah : SMK PGRI 2 Taman Pemalang

##### II. BUTIR – BUTIR PERTANYAAN

| No                        | Pertanyaan  | Jawaban   |
|---------------------------|---|---|
| <b>Aspek Ketertarikan</b> |   |   |
| 1                         | Apakah tampilan Cover LKPD Realistik ini menarik untuk dipelajari?  | Covernya bagus beda dari LKPD lain  |
| 2                         | Apakah LKPD Realistik ini membuat anda bersemangat untuk memahami materi Permutasi?                                   | Semangat, membantu saya belajar karena memang sedikit susah pelajaran matematika      |
| 3                         | Apakah LKPD Realistik ini dapat mendukung anda dalam menguasai pelajaran matematika pada materi Permutasi?            | Mendukung, karena penjelasan contoh soal sangat jelas                                 |
| 4                         | Apakah LKPD Realistik ini dapat memberikan motivasi untuk mempelajari materi Permutasi?                               | Iya, karena penjelasan mudah dipahami   |
| <b>Aspek Materi</b>       |   |   |
| 5                         | Apakah materi yang disajikan dalam LKPD Realistik materi Permutasi ini mudah dipahami?                                | Mudah, karena dalam rumus dan contoh soal memberikan penjelasan yang runtut dan jelas |
| 6                         | Apakah gambar yang disajikan dalam LKPD Realistik dapat membantu anda dalam meningkatkan kemampuan matematisasi anda? | Membantu, dengan adanya gambar dapat membantu ketika mengerjakan soal.                |

|                     |  |  |
|---------------------|--|--|
| 7                   | Apakah latihan soal pada LKPD Realistik ini dapat menguji seberapa jauh pemahaman anda tentang materi Permutasi? | Betul, latihan soal di LKPD ini membuat saya paham cara mengerjakan soal permutasi |
| <b>Aspek Bahasa</b> |  |  |
| 8                   | Apakah kalimat dan paragraf yang digunakan dalam LKPD Realistik ini jelas dan mudah dipahami?                    | jelas dan dapat dipahami   |
| 9                   | Apakah bahasa yang digunakan dalam LKPD Realistik ini mudah dimengerti?  | Mudah dimengerti, karena bahasanya menggunakan kegiatan sehari-hari                |
| 10                  | Apakah informasi yang terdapat pada LKPD Realistik ini mudah dipahami?   | Sangat mudah dipahami, karena terdapat petunjuknya                                 |

## Lampiran 21 Transkrip Wawancara Peserta Didik 8

### PEDOMAN WAWANCARA PESERTA DIDIK KELAS XI PPLG SMK PGRI

#### 2 TAMAN PEMALANG TERHADAP LKPD REALISTIK

#### MATERI PERMUTASI

##### I. IDENTITAS

Nama Peserta didik : Panji Praptama  
Kelas : XI PPLG 3  
Sekolah : SMK PGRI 2 Taman  
Pemalang

##### II. BUTIR – BUTIR PERTANYAAN

| No                        | Pertanyaan   | Jawaban  |
|---------------------------|--|--|
| <b>Aspek Ketertarikan</b> |  |  |
| 1                         | Apakah tampilan Cover LKPD Realistik ini menarik untuk dipelajari?   | Covernya sangat menarik untuk dilihat dan dibuka                                   |
| 2                         | Apakah LKPD Realistik ini membuat anda bersemangat untuk memahami materi Permutasi?                        | Semangat, dikarenakan desainnya bagus tidak bosan dimata, dan materinya juga jelas |
| 3                         | Apakah LKPD Realistik ini dapat mendukung anda dalam menguasai pelajaran matematika pada materi Permutasi? | Mendukung, karena penjelasan dan isinya lengkap dan mudah dimengerti               |
| 4                         | Apakah LKPD Realistik ini dapat memberikan motivasi untuk mempelajari materi Permutasi?                    | Iya, karena materinya jelas membuat semangat dalam mempelajari permutasi           |
| <b>Aspek Materi</b>       |  |  |
| 5                         | Apakah materi yang disajikan dalam LKPD Realistik materi Permutasi ini mudah dipahami?                     | Mudah, contoh soal disertai jawaban yang bagus dan jelas                           |
| 6                         | Apakah gambar yang disajikan dalam   | Membantu, dengan adanya gambar membantu membayangkan permasalahan soal permutasi   |

|                     |  |   |
|---------------------|--|---|
|                     | LKPD Realistik dapat membantu anda dalam meningkatkan kemampuan matematisasi anda?                               |   |
| 7                   | Apakah latihan soal pada LKPD Realistik ini dapat menguji seberapa jauh pemahaman anda tentang materi Permutasi? | Betul, latihan soal untuk mengukur seberapa paham saya belajar matematika |
| <b>Aspek Bahasa</b> |  |   |
| 8                   | Apakah kalimat dan paragraf yang digunakan dalam LKPD Realistik ini jelas dan mudah dipahami?                    | jelas dan dapat dipahami  |
| 9                   | Apakah bahasa yang digunakan dalam LKPD Realistik ini mudah dimengerti?  | Mudah dimengerti, karena bahasanya menggunakan kegiatan sehari-hari       |
| 10                  | Apakah informasi yang terdapat pada LKPD Realistik ini mudah dipahami?   | mudah dipahami, karena terdapat petunjuknya                               |

## Lampiran 22 Transkrip Wawancara Peserta Didik 9

### PEDOMAN WAWANCARA PESERTA DIDIK KELAS XI PPLG SMK PGRI

#### 2 TAMAN PEMALANG TERHADAP LKPD REALISTIK

#### MATERI PERMUTASI

##### I. IDENTITAS

Nama Peserta didik : Saskia Dewi Farkhah  
Kelas : XI PPLG 3  
Sekolah : SMK PGRI 2 Taman Pematang

##### II. BUTIR – BUTIR PERTANYAAN

| No                        | Pertanyaan  | Jawaban   |
|---------------------------|---|---|
| <b>Aspek Ketertarikan</b> |   |   |
| 1                         | Apakah tampilan Cover LKPD Realistik ini menarik untuk dipelajari?  | Covernya menarik jadi penasaran ingin membukanya  |
| 2                         | Apakah LKPD Realistik ini membuat anda bersemangat untuk memahami materi Permutasi?                                   | Semangat karena tampilannya yang moderen, desaiannya keren, materinya juga jelas              |
| 3                         | Apakah LKPD Realistik ini dapat mendukung anda dalam menguasai pelajaran matematika pada materi Permutasi?            | Mendukung, dikarenakan LKPD ini memberikan contoh soal atau penjelasan yang bagus             |
| 4                         | Apakah LKPD Realistik ini dapat memberikan motivasi untuk mempelajari materi Permutasi?                               | Iya karena penjelesan mudah jadi belajar saya jadi tambah semangat                            |
| <b>Aspek Materi</b>       |   |   |
| 5                         | Apakah materi yang disajikan dalam LKPD Realistik materi Permutasi ini mudah dipahami?                                | Sangat mudah, dari rumus dan contoh soal mudah dimengerti sama murid                          |
| 6                         | Apakah gambar yang disajikan dalam LKPD Realistik dapat membantu anda dalam meningkatkan kemampuan matematisasi anda? | Membantu karena dengan adanya gambar disamping soal dapat membayangkan apa yang dimaksud soal |

|                     |  |   |
|---------------------|--|---|
| 7                   | Apakah latihan soal pada LKPD Realistik ini dapat menguji seberapa jauh pemahaman anda tentang materi Permutasi? | Betul, dengan latihan soal saya jadi bisa mengerjakan soal materi permutasi |
| <b>Aspek Bahasa</b> |  |   |
| 8                   | Apakah kalimat dan paragraf yang digunakan dalam LKPD Realistik ini jelas dan mudah dipahami?                    | Sangat jelas dan dapat dipahami   |
| 9                   | Apakah bahasa yang digunakan dalam LKPD Realistik ini mudah dimengerti?  | Mudah dimengerti  |
| 10                  | Apakah informasi yang terdapat pada LKPD Realistik ini mudah dipahami?   | Sangat mudah dipahami   |

Lampiran 23 LKPD Setelah Revisi

**Lembar Kerja Peserta Didik**  
**PELUANG PERMUTASI**  
Untuk meningkatkan kemampuan matematisasi  
peserta didik

Nama :  
Kelas :  
No. Absen :

**KELAS XI  
SMK  
SEMESTER 2**

Disusun Oleh:  
**Arif Rakhman**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena atas rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) ini sebagai media pembelajaran untuk menunjang proses pembelajaran. LKPD ini merupakan salah satu bahan ajar yang dapat digunakan peserta didik pada jenjang SMK Kelas XI Semester 2 untuk mempelajari materi peluang dengan berorientasi pada peningkatan kemampuan proses matematisasi peserta didik dengan menggunakan pendekatan realistik. Berikut ini adalah kegiatan yang akan dilakukan oleh peserta didik sesuai tahapan proses matematisasi dengan menggunakan pendekatan realistik:

1. Berawal dari sebuah masalah dalam dunia nyata;
2. Mengidentifikasi matematika yang relevan, dan mengorganisasikan masalah berdasarkan pada identifikasi konsep matematika;
3. Mengubah masalah dunia nyata ke dalam permasalahan matematika secara bertahap;
4. Menyelesaikan masalah matematika
5. Mengembalikan solusi matematika ke bentuk kalimat dunia nyata

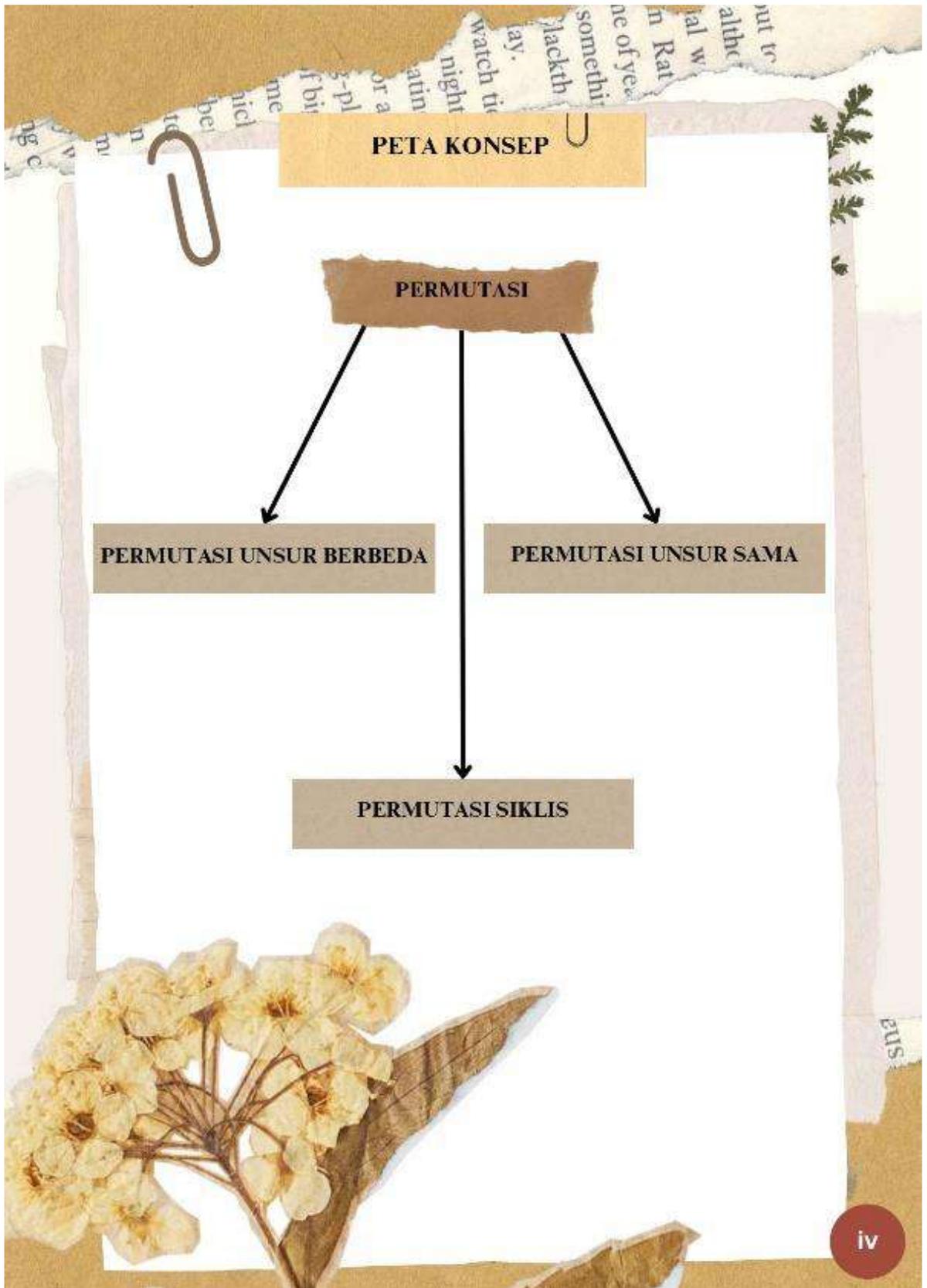
LKPD ini terdiri atas sub bab materi, yaitu 1) Permutasi pada unsur berbeda, permutasi pada unsur yang sama serta 3) Permutasi Siklis. Penulis berharap LKPD ini dapat membantu peserta didik dalam mempelajari materi peluang dan dapat menjadi alternatif bahan ajar yang inovatif. Penulis menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah bekerja sama dalam proses penyusunan LKPD ini serta kritik dan saran senantiasa kami harapkan guna penyempurnaan lebih lanjut.

Pemalang, 9 Februari 2024

Penulis  
Arif Rakhman

## Daftar Isi

|                            |     |
|----------------------------|-----|
| Kata Pengantar .....       | ii  |
| Daftar Isi .....           | iii |
| Peta Konsep .....          | iv  |
| Capaian Pembelajaran ..... | v   |
| Tujuan Pembelajaran .....  | v   |
| Deskripsi LKPD .....       | vi  |
| Petunjuk LKPD .....        | vi  |
| Pertemuan 1 .....          | 1   |
| Contoh 1 .....             | 2   |
| Contoh 2 .....             | 4   |
| Contoh 3 .....             | 5   |
| Contoh 4 .....             | 7   |
| Latihan 1 .....            | 9   |
| Latihan 2 .....            | 11  |
| Latihan 3 .....            | 13  |
| Pertemuan 2 .....          | 16  |
| Contoh 1 .....             | 17  |
| Contoh 2 .....             | 19  |
| Contoh 3 .....             | 20  |
| Contoh 4 .....             | 22  |
| Latihan 1 .....            | 24  |
| Latihan 2 .....            | 26  |
| Latihan 3 .....            | 28  |
| Pertemuan 3 .....          | 31  |
| Contoh 1 .....             | 32  |
| Contoh 2 .....             | 34  |
| Contoh 3 .....             | 36  |
| Latihan 1 .....            | 39  |
| Latihan 2 .....            | 41  |
| Latihan 3 .....            | 43  |
| Daftar Pustaka .....       | 46  |



## Capaian Pembelajaran

Peserta didik memahami konsep peluang bersyarat dan kejadian yang saling bebas menggunakan konsep permutasi

## Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik mampu memahami masalah konseptual serta mengumpulkan informasi terkait permutasi pada unsur yang berbeda secara mandiri
2. Peserta didik dapat bernalar kritis dalam menyelesaikan permasalahan yang disajikan pada persoalan permutasi unsur yang berbeda.
3. Peserta didik mampu berpikir kreatif untuk menyelesaikan permasalahan permutasi pada unsur yang sama.
4. Peserta didik dapat menyelesaikan permasalahan permutasi pada unsur yang sama secara bergotong - royong.
5. Peserta didik mampu menyelesaikan permasalahan berkaitan permutasi siklis secara kreatif dan bernalar kritis
6. Peserta didik aktif bergotong royong menyelesaikan permasalahan permutasi siklis dalam kelompoknya.

## Deskripsi LKPD

LKPD dalam penelitian ini dirancang dengan menggunakan pendekatan realistik pada materi Peluang yang memuat masalah kontekstual dalam kehidupan sehari-hari peserta didik, kegiatan belajar, informasi, dan latihan soal yang dapat membantu peserta didik untuk meningkatkan kemampuan proses matematisasi. Pada awal penggunaan LKPD ini, peserta didik akan dihadapkan pada suatu permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, kemudian dilakukan kegiatan pembelajaran yang akan membimbing peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan tersebut sesuai dengan tahapan proses matematisasi. Peserta didik dapat menggunakan buku ini dengan cara mengikuti tahapan proses matematisasi dengan menggunakan pendekatan realistik.

Tahap proses meningkatkan kemampuan matematisasi dengan Pendekatan Realistik :

1. Berawal dari sebuah masalah dalam dunia nyata;
2. Mengidentifikasi matematika yang relevan, dan mengorganisasikan masalah berdasarkan pada identifikasi konsep matematika;
3. Mengubah masalah dunia nyata ke dalam permasalahan matematika secara bertahap;
4. Menyelesaikan masalah matematika
5. Mengembalikan solusi matematika ke bentuk kalimat dunia nyata

## Petunjuk Kerja

1. Baca dan pahami semua perintah yang ada dalam LKPD dengan cermat dan teliti
2. Isilah jawaban pada kolom yang telah disediakan pada LKPD sesuai dengan petunjuknya
3. Konsultasikan pada gurumu jika menemukan kesulitan dalam menggunakan LKPD maupun dalam menyelesaikan permasalahan yang ada
4. Kumpulkan apabila telah selesai mengerjakan

## PERMUTASI UNSUR YANG BERBEDA

### Pertemuan 1

#### Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik mampu memahami masalah konseptual serta mengumpulkan informasi terkait permutasi pada unsur yang berbeda secara mandiri
2. Peserta didik dapat bernalar kritis dalam menyelesaikan permasalahan yang disajikan pada persoalan permutasi unsur yang berbeda.

#### Petunjuk Kerja

1. Baca dan pahami semua perintah yang ada dalam LKPD dengan cermat dan teliti
2. Isilah jawaban pada kolom yang telah disediakan pada LKPD sesuai dengan petunjuknya
3. Konsultasikan pada gurumu jika menemukan kesulitan dalam menggunakan LKPD maupun dalam menyelesaikan permasalahan yang ada
4. Kumpulkan apabila telah selesai mengerjakan

### Memahami Masalah Kontekstual

Dalam ruang lab komputer 5 orang ingin berfoto, fotografer mengarahkan bergaya 3 orang berjejer maka terdapat 60 cara mereka berfoto berbeda posisi



### Permutasi Pada Unsur Yang Berbeda

Permutasi dari  $r$  unsur dari  $n$  unsur yang berbeda ( $r \leq n$ ) adalah banyak susunan berbeda dari  $r$  unsur yang diambil dari  $n$  unsur yang berbeda dengan memperhatikan urutan.

Permutasi  $r$  unsur dari  $n$  unsur ( $r < n$ ) dinotasikan dengan  $nPr$  atau  $P(n, r)$  dirumuskan

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

### Menjelaskan Masalah Kontekstual

#### Contoh Soal 1

Di SMK PGRI 2 Taman akan mengadakan acara ulang tahun sekolah dan akan ditentukan pasangan Dimas - Diajeng dari 5 perempuan dan 5 laki-laki terseleksi. Berapa banyak pasangan berlainan yang dapat dibentuk.



### Mengidentifikasi Masalah dan Mengubah ke Permasalahan Matematika

Setelah mengamati masalah di atas, identifikasilah masalah tersebut dan ubahlah ke dalam bahasa matematika

### Jawaban

Diket:

$n = \dots$  perempuan

$r = \dots$  laki - laki

Ditanya: berapa banyak pasangan berlainan yang dapat di bentuk?

### Menyelesaikan Masalah Kontekstual dan Mendiskusikannya

#### Menyelesaikan Permasalahan

Setelah mengidentifikasi masalah di atas, buatlah strategi untuk menemukan solusi matematika berdasarkan masalah yang telah dirumuskan

### Jawaban

Maka banyaknya pasangan berbeda dihitung dengan rumus dibawah ini:

$$\begin{aligned} nPr &= \frac{n!}{(n-r)!} \\ \dots P \dots &= \frac{\dots!}{(\dots - \dots)!} \\ &= \frac{\dots!}{\dots!} \\ &= \dots \times \dots \times \dots \times \dots \times \dots \\ &= \dots \end{aligned}$$

#### Menyimpulkan

#### Mengembalikan Solusi Matematika ke Bentuk Kalimat Dunia Nyata

Setelah menyelesaikan ke dalam permasalahan matematika, kembalikan ke bentuk kalimat dunia nyata

Berdasarkan solusi masalah yang telah diperoleh dapat disimpulkan bahwa:

Ada  $\dots$  pasangan berlainan yang dapat di bentuk

## Memahami Masalah Kontekstual

### Contoh Soal 2

Terdapat 7 motor berbeda plat nomor yang berjejer di tempat parkir, berapa banyak cara barisan motor dapat dibentuk dengan urutan kendaraan yang berbeda?



## Menjelaskan Masalah Kontekstual

### Mengidentifikasi Masalah dan Mengubah ke Permasalahan Matematika

Setelah mengamati masalah di atas, identifikasilah masalah tersebut dan ubahlah ke dalam bahasa matematika

#### Jawaban

Diket:

$n = \dots$  motor berbeda plat nomor

$r = \dots$  tempat parkir berjejer

Ditanya: berapa banyak barisan motor dapat dibentuk dengan urutan kendaraan yang berbeda?

## Menyelesaikan Masalah Kontekstual dan Mendiskusikannya

### Menyelesaikan Permasalahan

Setelah mengidentifikasi masalah di atas, buatlah strategi untuk menemukan solusi matematika berdasarkan masalah yang telah dirumuskan

### Jawaban

Maka banyaknya barisan motor dapat dibentuk dengan urutan yang berbeda dihitung dengan rumus dibawah ini:

$$\begin{aligned} {}_n P_r &= \frac{n!}{(n-r)!} \\ \dots P \dots &= \frac{\dots!}{(\dots - \dots)!} \\ &= \frac{\dots!}{\dots!} \\ &= \dots \times \dots \times \dots \times \dots \times \dots \times \dots \times \dots \\ &= \dots \end{aligned}$$

### Menyimpulkan

### Mengembalikan Solusi Matematika ke Bentuk Kalimat Dunia Nyata

Setelah menyelesaikan ke dalam permasalahan matematika, kembalikan ke bentuk kalimat dunia nyata

### Jawaban

Berdasarkan solusi masalah yang telah diperoleh dapat disimpulkan bahwa: Ada ... susunan yang berbeda yang bisa dibentuk dengan urutan kendaraan yang berbeda



### Memahami Masalah Kontekstual

### Contoh Soal 3

Di SMK PGRI 2 Taman terdapat hasil kelompok kerja PPLG . Ketika itu para siswa diminta untuk memilih dua orang dari 6 orang kandidat untuk dijadikan ketua dan wakil ketua. Maka banyak cara yang dapat dilakukan sebanyak ...



## Menjelaskan Masalah Kontekstual

### Mengidentifikasi Masalah dan Mengubah ke Permasalahan Matematika

Setelah mengamati masalah di atas, identifikasilah masalah tersebut dan ubahlah ke dalam bahasa matematika

#### Jawaban

Diket:

$n = \dots$  orang kandidat

$r = \dots$  unsur yang berbeda (Ketua dan wakil Ketua)

Ditanya: berapa banyak cara yang dapat dilakukan?

## Menyelesaikan Masalah Kontekstual dan Mendiskusikannya

### Menyelesaikan Permasalahan

Setelah mengidentifikasi masalah di atas, buatlah strategi untuk menemukan solusi matematika berdasarkan masalah yang telah dirumuskan

#### Jawaban

Maka banyaknya cara yang dapat dilakukan dihitung dengan rumus dibawah ini:

$$\begin{aligned} nPr &= \frac{n!}{(n-r)!} \\ \dots P \dots &= \frac{\dots!}{(\dots - \dots)!} \\ &= \frac{\dots!}{\dots!} \\ &= \dots \times \dots \\ &= \dots \end{aligned}$$

## Menyimpulkan

### Mengembalikan Solusi Matematika ke Bentuk Kalimat Dunia Nyata

Setelah mengamati masalah di atas, buatlah analisis dari masalah tersebut ke dalam bahasa matematika

#### Jawaban

Berdasarkan solusi masalah yang telah diperoleh dapat disimpulkan bahwa: Ada . . . cara yang dapat dilakukan



## Memahami Masalah Kontekstual

### Contoh Soal 4

Terdapat 10 orang yang sedang bersalaman berjejer di acara halal bihalal sekolah. Berapa banyak cara salaman yang terjadi?



## Menjelaskan Masalah Kontekstual

### Mengidentifikasi Masalah dan Mengubah ke Permasalahan Matematika

Setelah mengamati masalah di atas, identifikasilah masalah tersebut dan ubahlah ke dalam bahasa matematika

#### Jawaban

Diket:

$n = \dots$  orang yang salaman

$r = \dots$  unsur yang berbeda salaman

Ditanya: berapa banyak salaman yang dapat dilakukan?

## Menyelesaikan Masalah Kontekstual dan Mendiskusikannya

### Menyelesaikan Permasalahan

Setelah mengidentifikasi masalah di atas, buatlah strategi untuk menemukan solusi matematika berdasarkan masalah yang telah dirumuskan

#### Jawaban

Maka banyaknya cara yang dapat dilakukan dihitung dengan rumus dibawah ini:

$$\begin{aligned} nPr &= \frac{n!}{(n-r)!} \\ \dots P \dots &= \frac{\dots!}{(\dots - \dots)!} \\ &= \frac{\dots!}{\dots!} \\ &= \dots \times \dots \\ &= \dots \end{aligned}$$

### Menyimpulkan

#### Mengembalikan Solusi Matematika ke Bentuk Kalimat Dunia Nyata

Setelah mengamati masalah di atas, buatlah analisis dari masalah tersebut ke dalam bahasa matematika

#### Jawaban

Berdasarkan solusi masalah yang telah diperoleh dapat disimpulkan bahwa Ada ..... salaman yang dapat dilakukan

### Latihan Soal 1

Diatas meja perpustakaan ada buku paket Bahasa Indonesia, Matematika, Olahraga, Perangkat Lunak Gim, Kewirausahaan, Agama dan Bahasa Jawa. Dalam berapa cara urutan buku pelajaran tersebut dapat disusun pada sebuah rak buku? ...



### Mengidentifikasi Masalah dan Mengubah ke Permasalahan Matematika

Setelah mengamati masalah di atas, identifikasilah masalah tersebut dan ubahlah ke dalam bahasa matematika

Jawaban

A large dashed-line rectangular box intended for the student's answer to the identification step.

### Menyelesaikan Permasalahan

Setelah mengidentifikasi masalah di atas, buatlah strategi untuk menemukan solusi matematika berdasarkan masalah yang telah dirumuskan

Jawaban

A large dashed-line rectangular box intended for the student's answer to the solving step.

### Mengembalikan Solusi Matematika ke Bentuk Kalimat Dunia Nyata

Setelah mengamati masalah di atas, buatlah analisis dari masalah tersebut ke dalam bahasa matematika

Jawaban

Empty dashed box for the answer.

### Latihan Soal 2

Seorang siswa yang ikut seminar fotografer yang diadakan sekolah, Ia mengambil foto dari 9 orang teman dekat. Mereka ingin berfoto secara bergantian dengan susunan 3 orang berjejer dari kanan ke kiri. Banyak posisi foto yang dapat dipilih pada saat sesi pertama adalah...



### Mengidentifikasi Masalah dan Mengubah ke Permasalahan Matematika

Setelah mengamati masalah di atas, identifikasilah masalah tersebut dan ubahlah ke dalam bahasa matematika

Jawaban

### Menyelesaikan Permasalahan

Setelah mengidentifikasi masalah di atas, buatlah strategi untuk menemukan solusi matematika berdasarkan masalah yang telah dirumuskan

Jawaban

### Mengembalikan Solusi Matematika ke Bentuk Kalimat Dunia Nyata

Setelah mengamati masalah di atas, buatlah analisis dari masalah tersebut ke dalam bahasa matematika

Jawaban

Empty rounded rectangular box for the answer.

### Latihan Soal 3

Di sekolah SMK PGRI 2 Taman terdapat hasil pemilihan ketua OSIS, wakil dan sekretaris. Dari 10 anggota osis, dipilih 3 orang untuk dijadikan Ketua, Wakil dan Sekretaris. Berapa banyak susunan orang yang mungkin terjadi?



#### Mengidentifikasi Masalah dan Mengubah ke Permasalahan Matematika

Setelah mengamati masalah di atas, identifikasilah masalah tersebut dan ubahlah ke dalam bahasa matematika

Jawaban

#### Menyelesaikan Permasalahan

Setelah mengidentifikasi masalah di atas, buatlah strategi untuk menemukan solusi matematika berdasarkan masalah yang telah dirumuskan

Jawaban

### Mengembalikan Solusi Matematika ke Bentuk Kalimat Dunia Nyata

Setelah mengamati masalah di atas, buatlah analisis dari masalah tersebut ke dalam bahasa matematika

Jawaban

### KESIMPULAN

Dalam pertemuan kesatu ini peserta didik mengerti akan konsep materi permutasi pada unsur yang berbeda dan dapat meningkatkan kemampuan matematisasi peserta didik melalui permasalahan dalam lingkungan sekitar sekolah, dengan konsep permutasi pada unsur berbeda ini peserta didik mengerti berapa banyak kejadian dalam berbagai kasus seperti berapa cara bersalaman dalam jumlah banyak orang yang berbeda, mengerti berapa cara dalam menyusun beberapa motor di tempat parkir dan kejadian yang berhubungan dengan konsep permutasi pada unsur yang berbeda lainnya.

### REFLEKSI PESERTA DIDIK

1. Bagaimana perasaanmu saat menggunakan LKPD Realistik ini?

2. Apakah materi pada LKPD Realistik ini mudah dipahami?

3. Apakah Anda dapat menyelesaikan seluruh kegiatan LKPD ini dengan mudah?

## PERMUTASI UNSUR YANG SAMA

Pertemuan 2

### Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik mampu berpikir kreatif untuk menyelesaikan permasalahan permutasi pada unsur yang sama.
2. Peserta didik dapat menyelesaikan permasalahan permutasi pada unsur yang sama secara bergotong - royong.

### Petunjuk Kerja

1. Baca dan pahami semua perintah yang ada dalam LKPD dengan cermat dan teliti
2. Isilah jawaban pada kolom yang telah disediakan pada LKPD sesuai dengan petunjuknya
3. Konsultasikan pada gurumu jika menemukan kesulitan dalam menggunakan LKPD maupun dalam menyelesaikan permasalahan yang ada
4. Kumpulkan apabila telah selesai mengerjakan

### Memahami Masalah Kontekstual

Pak Agata membersihkan rak perpustakaan SMK PGRI 2 Taman dan Menyusun 3 buku olahraga yang sama, 2 buku akuntansi yang sama, 4 buku TIK yang sama pada sebuah rak maka ada 1260 Banyak cara menyusun buku – buku tersebut



### Permutasi Pada Unsur Yang Sama

Permutasi dari  $n$  unsur yang terdiri dari  $k_1$  unsur jenis pertama sama,  $k_2$  unsur jenis kedua sama,  $k_3$  unsur jenis ketiga sama, ...,  $k_r$  unsur jenis ke- $r$  sama ditentukan dengan rumus:

$$P = \frac{n!}{k_1! \times k_2! \times k_3! \times \dots \times k_r!}$$

Dengan  $n$  dan  $r$  bilangan asli, dan  $k_1 + k_2 + k_3 + \dots + k_r = n$

### Menjelaskan Masalah Kontekstual

#### Contoh Soal 1

Untuk persiapan rekrutmen wawancara ketua LPK akan memilih peserta didik untuk mengikuti tes kerja di PT EPSON, terpilihlah orang yang berhak mengikuti tes yaitu dari 4 orang dari PPLG, 3 orang dari Akuntansi, dan 2 orang dari TKJT. Berapa banyak cara menyusun 9 orang tersebut secara berdampingan untuk proses wawancara?



### Mengidentifikasi Masalah dan Mengubah ke Permasalahan Matematika

Setelah mengamati masalah di atas, identifikasilah masalah tersebut dan ubahlah ke dalam bahasa matematika

**Jawaban**

Diket :  $n$  : ... orang       $na$  : ... orang  
 $np$  : ... orang       $nt$  : ... orang

- Ditanya : Berapa banyak cara menyusun ... orang tersebut secara berdampingan untuk proses wawancara?

**Menyelesaikan Masalah Kontekstual dan Mendiskusikannya**

**Menyelesaikan Permasalahan**

Setelah mengidentifikasi masalah di atas, buatlah strategi untuk menemukan solusi matematika berdasarkan masalah yang telah dirumuskan

**Jawaban**

Maka banyaknya cara menyusun untuk proses wawancara dihitung dengan rumus dibawah ini:

$$P = \frac{n!}{np! \times na! \times nt!}$$

$$P = \frac{\dots!}{\dots! \times \dots! \times \dots!}$$

$$= \frac{\dots \times \dots \times \dots \times \dots \times \dots!}{\dots! \times \dots! \times \dots!}$$

$$= \dots \times \dots \times \dots \times \dots$$

$$= \dots$$

**Menyimpulkan**

**Mengembalikan Solusi Matematika ke Bentuk Kalimat Dunia Nyata**

Setelah menyelesaikan ke dalam permasalahan matematika, kembalikan ke bentuk kalimat dunia nyata

Berdasarkan solusi masalah yang telah diperoleh dapat disimpulkan bahwa: Ada ... cara menyusun untuk proses wawancara yang berbeda

## Memahami Masalah Kontekstual

### Contoh Soal 2

Dalam tempat parkir terdapat 3 motor honda beat dan 2 motor honda PCX. Temukan berapa cara untuk mengatur motor – motor tersebut agar berjejer pada tempat parkir yang disediakan?



## Menjelaskan Masalah Kontekstual

### Mengidentifikasi Masalah dan Mengubah ke Permasalahan Matematika

Setelah mengamati masalah di atas, identifikasilah masalah tersebut dan ubahlah ke dalam bahasa matematika

#### Jawaban

- Diket :
  - $n$  : ... motor
  - $nb$  : ... motor
  - $np$  : ... motor
- Ditanya : Berapa banyak cara untuk mengatur motor – motor tersebut agar berjejer?

## Menyelesaikan Masalah Kontekstual dan Mendiskusikannya

### Menyelesaikan Permasalahan

Setelah mengidentifikasi masalah di atas, buatlah strategi untuk menemukan solusi matematika berdasarkan masalah yang telah dirumuskan

### Jawaban

Maka banyaknya cara mengatur motor berjejer dengan posisi berbeda dihitung dengan rumus dibawah ini:

$$\begin{aligned} P &= \frac{n!}{nb! \times np!} \\ P &= \frac{\dots!}{\dots! \times \dots!} \\ &= \frac{\dots \times \dots \times \dots!}{\dots! \times \dots!} \\ &= \dots \times \dots \\ &= \dots \end{aligned}$$

### Menyimpulkan

### Mengembalikan Solusi Matematika ke Bentuk Kalimat Dunia Nyata

Setelah menyelesaikan ke dalam permasalahan matematika, kembalikan ke bentuk kalimat dunia nyata

### Jawaban

Berdasarkan solusi masalah yang telah diperoleh dapat disimpulkan bahwa: Ada . . . . cara untuk mengatur motor - motor tersebut agar berjejer

### Memahami Masalah Kontekstual

#### Contoh Soal 3

Dalam tempat parkir terdapat 3 motor honda beat dan 2 motor honda Pcx. Temukan berapa cara untuk mengatur motor - motor tersebut agar berjejer pada tempat parkir yang disediakan jika semua motor honda beat harus disatukan?



## Menjelaskan Masalah Kontekstual

### Mengidentifikasi Masalah dan Mengubah ke Permasalahan Matematika

Setelah mengamati masalah di atas, identifikasilah masalah tersebut dan ubahlah ke dalam bahasa matematika

#### Jawaban

- Diket :  $n$  : ... motor  
 $nb$  : 1 jenis motor beat disatukan  
 $np$  : ... motor
- Ditanya : Berapa banyak cara untuk mengatur motor – motor tersebut agar berjejer jika semua motor honda beat harus disatukan?

## Menyelesaikan Masalah Kontekstual dan Mendiskusikannya

### Menyelesaikan Permasalahan

Setelah mengidentifikasi masalah di atas, buatlah strategi untuk menemukan solusi matematika berdasarkan masalah yang telah dirumuskan

#### Jawaban

Maka banyaknya cara mengatur motor berjejer dengan posisi berbeda dihitung dengan rumus dibawah ini:

$$\begin{aligned} P &= \frac{n!}{nb! \times np!} \\ P &= \frac{\dots!}{\dots! \times \dots!} \\ &= \frac{\dots \times \dots \times \dots \times \dots!}{\dots \times \dots!} \\ &= \dots \times \dots \times \dots \\ &= \dots \end{aligned}$$

## Menyimpulkan

### Mengembalikan Solusi Matematika ke Bentuk Kalimat Dunia Nyata

Setelah mengamati masalah di atas, buatlah analisis dari masalah tersebut ke dalam bahasa matematika

#### Jawaban

Berdasarkan solusi masalah yang telah diperoleh dapat disimpulkan bahwa: Ada . . . . . banyak cara untuk mengatur motor – motor tersebut agar berjejer jika semua motor honda beat disatukan

## Memahami Masalah Kontekstual

### Contoh Soal 4

Seorang petugas perpustakaan akan menyusun 3 buku Bahasa Indonesia yang sama, 2 buku Kewirausahaan yang sama dan 2 buku TIK yang sama pada sebuah rak. Banyak cara menyusun buku – buku tersebut adalah ...



## Menjelaskan Masalah Kontekstual

### Mengidentifikasi Masalah dan Mengubah ke Permasalahan Matematika

Setelah mengamati masalah di atas, identifikasilah masalah tersebut dan ubahlah ke dalam bahasa matematika

#### Jawaban

- Diket :  $n$  : . . . total buku  
 $nb$  : . . . buku  
 $nk$  : . . . buku  
 $nt$  : . . . buku

- Ditanya : Berapa banyak cara menyusun buku – buku tersebut?

## Menyelesaikan Masalah Kontekstual dan Mendiskusikannya

### Menyelesaikan Permasalahan

Setelah mengidentifikasi masalah di atas, buatlah strategi untuk menemukan solusi matematika berdasarkan masalah yang telah dirumuskan

#### Jawaban

Maka banyaknya cara mengatur motor berjejer dengan posisi berbeda dihitung dengan rumus dibawah ini:

$$\begin{aligned}P &= \frac{n!}{nb! \times nk! \times nt!} \\P &= \frac{\dots!}{\dots! \times \dots! \times \dots!} \\&= \frac{\dots \times \dots \times \dots \times \dots \times \dots}{\dots! \times \dots! \times \dots!} \\&= \dots \times \dots \times \dots \\&= \dots\end{aligned}$$

### Menyimpulkan

#### Mengembalikan Solusi Matematika ke Bentuk Kalimat Dunia Nyata

Setelah mengamati masalah di atas, buatlah analisis dari masalah tersebut ke dalam bahasa matematika

#### Jawaban

Berdasarkan solusi masalah yang telah diperoleh dapat disimpulkan bahwa: Ada ..... cara menyusun buku – buku tersebut

### Latihan Soal 1

Untuk persiapan rekrutmen tes komputer, HONDA AHM memilih peserta didik untuk mengikuti tes pengetahuan komputer di lab komputer, ada beberapa peserta didik yang lolos yaitu 3 orang dari PPLG, 3 orang dari Akuntansi, dan 4 orang dari TKJT. Berapa banyak cara menyusun 10 orang tersebut secara berjejer ke belakang untuk proses seleksi ?



### Mengidentifikasi Masalah dan Mengubah ke Permasalahan Matematika

Setelah mengamati masalah di atas, identifikasilah masalah tersebut dan ubahlah ke dalam bahasa matematika

Jawaban

### Menyelesaikan Permasalahan

Setelah mengidentifikasi masalah di atas, buatlah strategi untuk menemukan solusi matematika berdasarkan masalah yang telah dirumuskan

Jawaban

### Mengembalikan Solusi Matematika ke Bentuk Kalimat Dunia Nyata

Setelah mengamati masalah di atas, buatlah analisis dari masalah tersebut ke dalam bahasa matematika

Jawaban

Empty rounded rectangular box for the answer.

### Latihan Soal 2

Dalam tempat parkir mobil terdapat 4 mobil Avanza dan 2 mobil Innova. Temukan berapa cara untuk mengatur mobil - mobil tersebut agar berjejer pada tempat parkir yang disediakan?



#### Mengidentifikasi Masalah dan Mengubah ke Permasalahan Matematika

Setelah mengamati masalah di atas, identifikasilah masalah tersebut dan ubahlah ke dalam bahasa matematika

Jawaban

#### Menyelesaikan Permasalahan

Setelah mengidentifikasi masalah di atas, buatlah strategi untuk menemukan solusi matematika berdasarkan masalah yang telah dirumuskan

Jawaban

### Mengembalikan Solusi Matematika ke Bentuk Kalimat Dunia Nyata

Setelah mengamati masalah di atas, buatlah analisis dari masalah tersebut ke dalam bahasa matematika

Jawaban

Empty dashed box for the answer.

### Latihan Soal 3

Terdapat 2 motor berwarna putih, 3 motor berwarna hitam dan 3 motor berwarna merah di dalam tempat parkir dalam satu baris. Temukan berapa cara untuk mengatur motor tersebut agar berjejer ditempar parkir jika motor berwarna hitam harus disatukan?



### Mengidentifikasi Masalah dan Mengubah ke Permasalahan Matematika

Setelah mengamati masalah di atas, identifikasilah masalah tersebut dan ubahlah ke dalam bahasa matematika

Jawaban

### Menyelesaikan Permasalahan

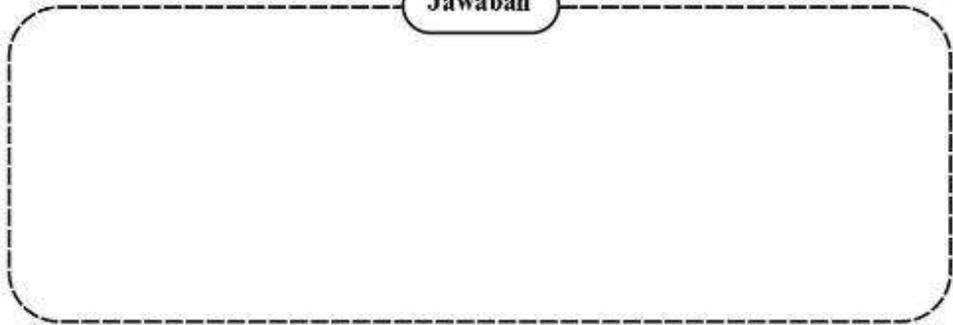
Setelah mengidentifikasi masalah di atas, buatlah strategi untuk menemukan solusi matematika berdasarkan masalah yang telah dirumuskan

Jawaban

### Mengembalikan Solusi Matematika ke Bentuk Kalimat Dunia Nyata

Setelah mengamati masalah di atas, buatlah analisis dari masalah tersebut ke dalam bahasa matematika

Jawaban



## KESIMPULAN

Pertemuan kedua ini peserta didik mempelajari permutasi pada unsur yang sama, peserta didik belajar materi sekaligus permasalahan yang ada dilingkungan sekitar sekolah, peserta didik mengerti perhitungan cara mengatur beberapa motor yang sama jenisnya di tempat parkir, peserta didik mengerti cara menyusun beberapa buku - buku yang sama dan yang berbeda pada rak perpustakaan ataupun hal yang berkaitan permasalahan permutasi yang sama lainnya, dengan belajar pada permutasi ini peserta didik dapat mengerti konsep dan materi permutasi pada unsur yang sama dan dapat meningkatkan kemampuan matematisasi peserta didik.

## REFLEKSI PESERTA DIDIK

1. Bagaimana perasaanmu saat menggunakan LKPD Realistik ini?

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| <input type="checkbox"/>  | <input type="checkbox"/>  | <input type="checkbox"/>  | <input type="checkbox"/>  |
|  |  |  |  |

2. Apakah materi pada LKPD Realistik ini mudah dipahami?

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| <input type="checkbox"/>  | <input type="checkbox"/>  | <input type="checkbox"/>  | <input type="checkbox"/>  |
|  |  |  |  |

3. Apakah Anda dapat menyelesaikan seluruh kegiatan LKPD ini dengan mudah?

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| <input type="checkbox"/>  | <input type="checkbox"/>  | <input type="checkbox"/>  | <input type="checkbox"/>  |
|  |  |  |  |

## PERMUTASI SIKLIS

Pertemuan 3

### Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik mampu menyelesaikan permasalahan berkaitan permutasi siklis secara kreatif dan bernalar kritis
2. Peserta didik aktif bergotong royong menyelesaikan permasalahan permutasi siklis dalam kelompoknya

### Petunjuk Kerja

1. Baca dan pahami semua perintah yang ada dalam LKPD dengan cermat dan teliti
2. Isilah jawaban pada kolom yang telah disediakan pada LKPD sesuai dengan petunjuknya
3. Konsultasikan pada gurumu jika menemukan kesulitan dalam menggunakan LKPD maupun dalam menyelesaikan permasalahan yang ada
4. Kumpulkan apabila telah selesai mengerjakan

### Memahami Masalah Kontekstual

Tahukah kalian jika ada 4 orang duduk melingkar sedang mengerjakan tugas dari guru maka ada 6 formasi duduk yang terjadi



### Permutasi Siklis

Permutasi siklis adalah permutasi yang cara menyusunnya melingkar, sehingga banyaknya menyusun  $n$  unsur yang berlainan dalam lingkaran ditulis:  $P = (n - 1)!$

### Contoh Soal 1

4 orang pengurus osis yaitu Ali, Budi, Haidar, zian akan mengadakan rapat panitia zakat dengan formasi duduk melingkar. Banyak formasi duduk rapat yang terjadi adalah ....



### Menjelaskan Masalah Kontekstual

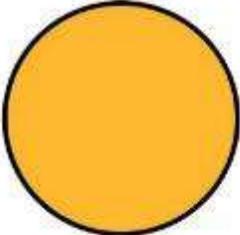
#### Mengidentifikasi Masalah dan Mengubah ke Permasalahan Matematika

Setelah mengamati masalah di atas, identifikasilah masalah tersebut dan ubahlah ke dalam bahasa matematika

**Jawaban**

- Diket :
 

Ali



Budi

Zian

Haidar

$n = \dots$  unsur

- Ditanya : Banyak formasi duduk rapat yang terjadi?

**Menyelesaikan Masalah Kontekstual dan Mendiskusikannya**

**Menyelesaikan Permasalahan**

Setelah mengidentifikasi masalah di atas, buatlah strategi untuk menemukan solusi matematika berdasarkan masalah yang telah dirumuskan

**Jawaban**

Maka banyak formasi duduk rapat yang terjadi dengan rumus dibawah ini:

- cara duduk =  $(n - 1)!$   
 =  $(\dots - 1)!$   
 =  $\dots!$   
 =  $\dots \times \dots \times \dots$   
 =  $\dots$

## Menyimpulkan

### Mengembalikan Solusi Matematika ke Bentuk Kalimat Dunia Nyata

Setelah menyelesaikan ke dalam permasalahan matematika, kembalikan ke bentuk kalimat dunia nyata

Berdasarkan solusi masalah yang telah diperoleh dapat disimpulkan bahwa:

Ada ..... formasi duduk rapat yang terjadi



## Memahami Masalah Kontekstual

### Contoh Soal 2

Tim volley PPLG mengikuti lomba voli untuk memeriahkan kegiatan tengah semester, 1 tim terdapat 6 orang yaitu Doni, Dany, Aji, Syarif, Fikri, Fajar yang melingkar di dalam lapangan voli, berapa banyak cara tim PPLG Menyusun di beda posisi dalam lapangan voli?



## Menjelaskan Masalah Kontekstual

### Mengidentifikasi Masalah dan Mengubah ke Permasalahan Matematika

Setelah mengamati masalah di atas, identifikasilah masalah tersebut dan ubahlah ke dalam bahasa matematika

**Jawaban**

• Diket :

**Doni**

**Dany**

**Aji**



**Fajar**

**Fikri**

**Syarif**

$n = \dots$  Unsur

• Ditanya : berapa cara tim PPLG Menyusun di beda posisi dalam lapangan voli?

**Menyelesaikan Masalah Kontekstual dan Mendiskusikannya**

**Menyelesaikan Permasalahan**

Setelah mengidentifikasi masalah di atas, buatlah strategi untuk menemukan solusi matematika berdasarkan masalah yang telah dirumuskan

**Jawaban**

Maka banyak formasi menyusun beda posisi yang terjadi dengan rumus dibawah ini:

- banyak posisi =  $(n - 1)!$   
=  $(\dots - 1)!$   
=  $\dots!$   
=  $\dots \times \dots \times \dots \times \dots \times \dots$   
=  $\dots$

## Menyimpulkan

### Mengembalikan Solusi Matematika ke Bentuk Kalimat Dunia Nyata

Setelah menyelesaikan ke dalam permasalahan matematika, kembalikan ke bentuk kalimat dunia nyata

Berdasarkan solusi masalah yang telah diperoleh dapat disimpulkan bahwa:

Ada . . . formasi duduk rapat yang terjadi



## Memahami Masalah Kontekstual

### Contoh Soal 3

Ada 7 orang “Laksana” melakukan rapat kemah dalam posisi melingkar, tentukan banyak cara tempat duduk jika posisi Pembina dan Wakil Pembina harus berdampingan?



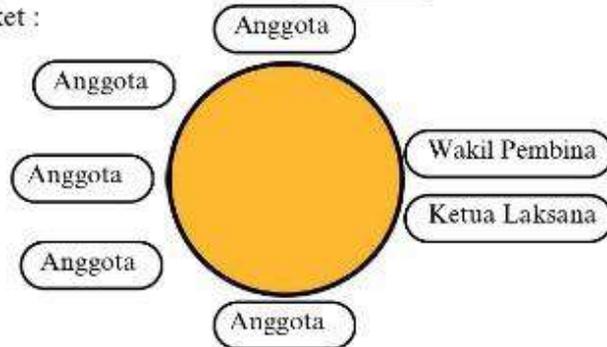
## Menjelaskan Masalah Kontekstual

### Mengidentifikasi Masalah dan Mengubah ke Permasalahan Matematika

Setelah mengamati masalah di atas, identifikasilah masalah tersebut dan ubahlah ke dalam bahasa matematika

**Jawaban**

• Diket :



$n = \dots$  unsur  
yang bersyarat =  $\dots$  !

• Ditanya : Banyak formasi duduk rapat yang terjadi jika ketua dan pembina harus berdampingan?

**Menyelesaikan Masalah Kontekstual dan Mendiskusikannya**

**Menyelesaikan Permasalahan**

Setelah mengidentifikasi masalah di atas, buatlah strategi untuk menemukan solusi matematika berdasarkan masalah yang telah dirumuskan

**Jawaban**

Maka banyak formasi duduk rapat yang terjadi dengan rumus dibawah ini:

$$\begin{aligned} \bullet \text{ banyak posisi} &= (n - 1)! \times \dots ! \\ &= (\dots - 1)! \times \dots ! \\ &= \dots ! \times \dots ! \\ &= \dots \times \dots \times \dots \times \dots \times \dots \times \dots \times \dots ! \\ &= \dots \end{aligned}$$



**Menyelesaikan Masalah Kontekstual dan Mendiskusikannya**

**Mengembalikan Solusi Matematika ke Bentuk Kalimat Dunia Nyata**

Setelah mengamati masalah di atas, buatlah analisis dari masalah tersebut ke dalam bahasa matematika

**Jawaban**



### Latihan Soal 1

Dalam lomba futsal kegiatan sekolah, Kecuali kiper terdapat 4 orang dengan posisi melingkar yang dapat berpindah posisi satu sama lain yaitu 2 pemain bertahan dan 2 pemain penyerang . berapa banyak cara menyusun tim tersebut di beda posisi dalam lapangan futsal?



### Mengidentifikasi Masalah dan Mengubah ke Permasalahan Matematika

Setelah mengamati masalah di atas, identifikasilah masalah tersebut dan ubahlah ke dalam bahasa matematika

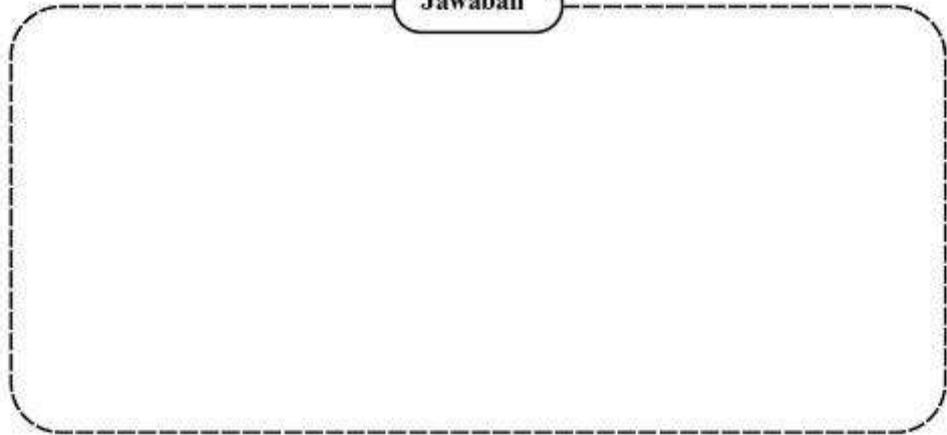
Jawaban

A large empty rectangular box with a dashed border, intended for the student's answer.

### Menyelesaikan Permasalahan

Setelah mengidentifikasi masalah di atas, buatlah strategi untuk menemukan solusi matematika berdasarkan masalah yang telah dirumuskan

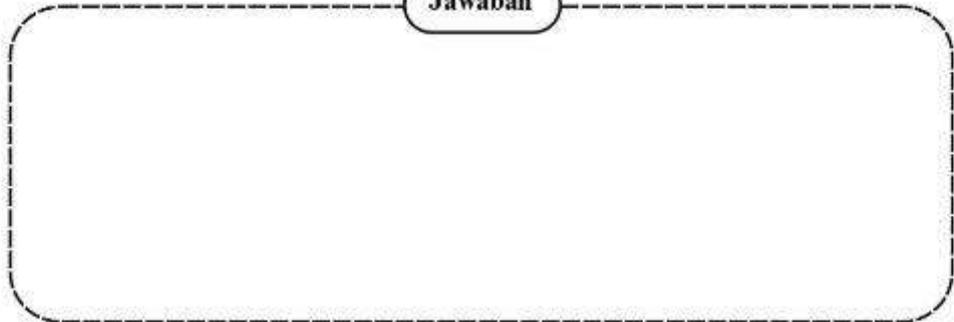
Jawaban



### Mengembalikan Solusi Matematika ke Bentuk Kalimat Dunia Nyata

Setelah mengamati masalah di atas, buatlah analisis dari masalah tersebut ke dalam bahasa matematika

Jawaban



### Latihan Soal 2

Ada 6 orang pengurus OSIS melakukan rapat dalam memperingati kegiatan tengah semester dalam posisi melingkar, tentukan banyak cara tempat duduk jika posisi Ketua, Sekretaris dan Bendahara harus berdampingan?



### Mengidentifikasi Masalah dan Mengubah ke Permasalahan Matematika

Setelah mengamati masalah di atas, identifikasilah masalah tersebut dan ubahlah ke dalam bahasa matematika

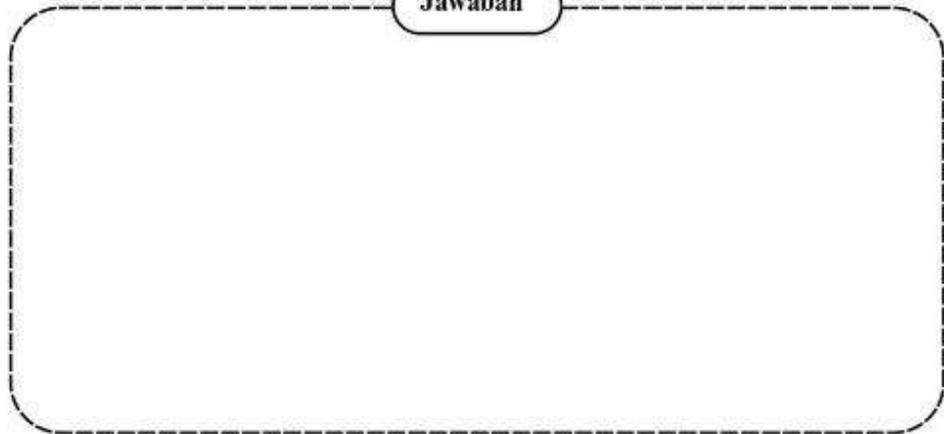
Jawaban

A large, empty rectangular area with a dashed border, intended for the student to write their answer to the problem.

### Menyelesaikan Permasalahan

Setelah mengidentifikasi masalah di atas, buatlah strategi untuk menemukan solusi matematika berdasarkan masalah yang telah dirumuskan

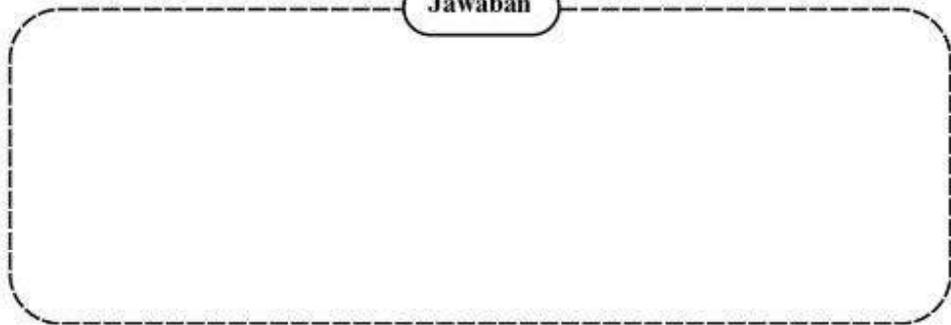
Jawaban



### Mengembalikan Solusi Matematika ke Bentuk Kalimat Dunia Nyata

Setelah mengamati masalah di atas, buatlah analisis dari masalah tersebut ke dalam bahasa matematika

Jawaban



### Latihan Soal 3

Sebanyak 4 orang yaitu Cici, Anggun, Cahya, dan Arum di kelas PPLG akan melakukan kerja kelompok tugas Matematika dalam posisi melingkar, berapa banyak cara duduk jika Cici dan Anggun selalu ingin berdampingan?



### Mengidentifikasi Masalah dan Mengubah ke Permasalahan Matematika

Setelah mengamati masalah di atas, identifikasilah masalah tersebut dan ubahlah ke dalam bahasa matematika

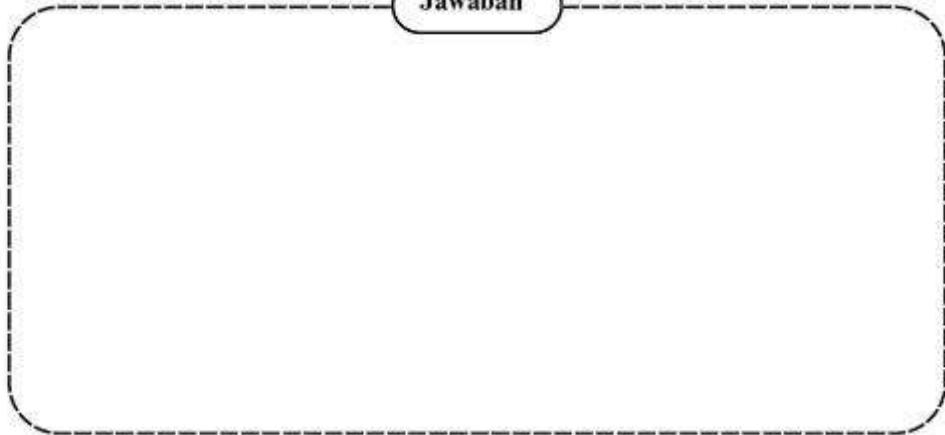
Jawaban

A large empty rectangular area with a dashed border, intended for the student's answer.

**Menyelesaikan Permasalahan**

Setelah mengidentifikasi masalah di atas, buatlah strategi untuk menemukan solusi matematika berdasarkan masalah yang telah dirumuskan

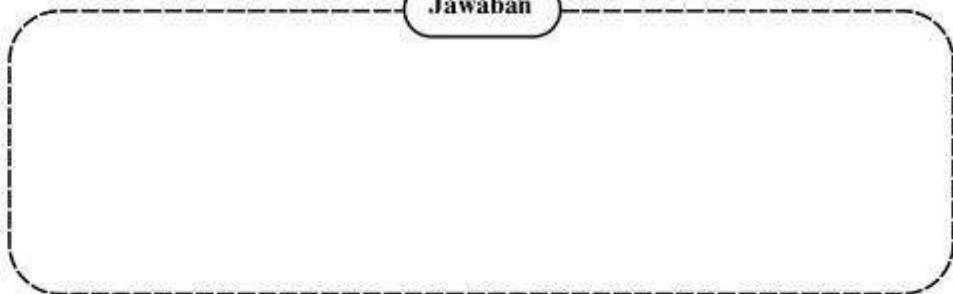
**Jawaban**



**Mengembalikan Solusi Matematika ke Bentuk Kalimat Dunia Nyata**

Setelah mengamati masalah di atas, buatlah analisis dari masalah tersebut ke dalam bahasa matematika

**Jawaban**



## KESIMPULAN

Pada materi permutasi siklis ini peserta didik diajarkan materi dan konsep pada permutasi siklis dengan permasalahan yang ada di lingkungan sekitar sekolah seperti menghitung berapa banyak cara duduk melingkar dengan posisi yang berbeda, menghitung berapa banyak posisi dalam permainan bola voli pada posisi yang berbeda - beda, ataupun permasalahan permutasi siklis lainnya di lingkungan sekitar sekolah. dengan adanya mempelajari permutasi pada unsur berbeda, permutasi unsur sama dan permutasi siklis dengan permasalahan di kehidupan nyata peserta didik dapat meningkatkan kemampuan matematisasi peserta didik.

## REFLEKSI PESERTA DIDIK

1. Bagaimana perasaanmu saat menggunakan LKPD Realistik ini?

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| <input type="checkbox"/>  | <input type="checkbox"/>  | <input type="checkbox"/>  | <input type="checkbox"/>  |
|  |  |  |  |

2. Apakah materi pada LKPD Realistik ini mudah dipahami?

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| <input type="checkbox"/>  | <input type="checkbox"/>  | <input type="checkbox"/>  | <input type="checkbox"/>  |
|  |  |  |  |

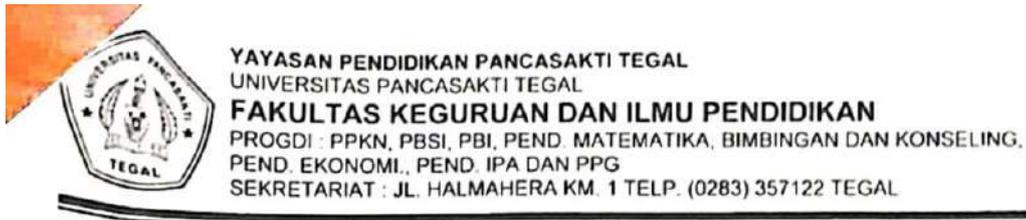
3. Apakah Anda dapat menyelesaikan seluruh kegiatan LKPD ini dengan mudah?

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| <input type="checkbox"/>  | <input type="checkbox"/>  | <input type="checkbox"/>  | <input type="checkbox"/>  |
|  |  |  |  |

## DAFTAR PUSTAKA

- Berita Terkini. 2024. Contoh Soal Permutasi Unsur yang Sama dan Pembahasannya. <https://kumparan.com/berita-terkini/contoh-soal-permutasi-unsur-yang-sama-dan-pembahasannya-21wdxOSL4Wb/3> (29 April 2024)
- Berita Terkini. 2022. Kumpulan Contoh Soal Permutasi Siklis untuk Bahan Belajar. <https://kumparan.com/berita-terkini/kumpulan-contoh-soal-permutasi-siklis-untuk-bahan-belajar-1zCVOmfiidO/full> (29 April 2024)
- Kemendikbud, Guru. 2022. CP dan ATP Matematika Fase F. <https://guru.kemdikbud.go.id/kurikulum/referensi-penerapan/capaian-pembelajaran/sd-sma/matematika/fase-f/>. (3 Maret 2024)
- Susanto, Dicky et al. 2021. Buku Panduan Guru Matematika. Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi Badan Standar, Kurikulum dan Asesmen Pendidikan Pusat Perbukuan. Jakarta Pusat

## Lampiran 24 Surat izin penelitian sekolah



Nomor : JB.../K/A-2/FKIP-UPS/III/2024 Tegal, 22 Maret 2024  
Lampiran : 1 Lembar  
Perihal : *Permohonan Izin Studi Lapangan (Penelitian)*

Yth. Kepala SMK PGRI 2 Taman Pernalang

di -  
Tempat

Dengan hormat kami mohon kiranya Bapak/Ibu berkenan memberikan izin kepada mahasiswa kami,

Nama : Arif Rakhman  
NPM : 1720600024  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Maksud : Studi lapangan dalam rangka  
Penyusunan Skripsi Strata I FKIP UPS Tegal.  
Judul : "Pengembangan LKPD Materi Peluang Untuk  
Meningkatkan Kemampuan Matematisasi Peserta Didik Kelas XI"  
Pembimbing I : Dian Nataria Oktaviani, S.Si., M. Pd.  
II : Drs. Ponoarjo, M.Pd

Selanjutnya, kami mohon kiranya Bapak/Ibu berkenan memberi bimbingan dan arahan agar mahasiswa kami tersebut dapat menyelesaikan skripsi dan studi dengan baik.

Demikian, atas bantuan dan kerjasamanya, disampaikan terima kasih.

a.n. Dekan,

Wakil Dekan I Bid. Akademik,



Ilanung Sudibyo, M.Pd  
IPY/231698198

Tembusan :  
- Dekan sebagai laporan.

\*Melampirkan Fotocopy Lembar Pengesahan Proposal

## Lampiran 25 Dokumentasi



Wawancara guru



Pembelajaran di kelas



Wawancara peserta didik terhadap LKPD





Proses pembelajaran di kelas

**Lampiran 26 Rekaman guru matematika dan peserta didik**

**Link google drive :**

**<https://drive.google.com/drive/folders/1J714CrDHZYFMXSZ3FezvNGrQBoRxy51C?usp=sharing>**



YAYASAN PENDIDIKAN PANCASAKTI TEGAL

UNIVERSITAS PANCASAKTI TEGAL

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

PRODI : PPKN, PBSI, PBI, PEND. MATEMATIKA, BIMBINGAN DAN KONSELING,

PEND. EKONOMI, PEND. MATEMATIKA DAN PPG.

SEKRETARIAT : JALAN HALMAHERA KM.1 TEGAL TELP (0283) 357122

## BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

Dengan ini Komisi Pembimbing Skripsi Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Pancasakti Tegal, yang terdiri atas :

### 1. Pembimbing I

Nama : Dian Nataria Okt., S.Si., M.Pd.

N I D N : 0631108501

Pangkat/Golongan : Penata Tk. 1 / III d

Jabatan : Lektor

### 2. Pembimbing II

Nama : Dr. Paridjo, M.Pd.

N I D K : 8919880024

Pangkat/Golongan : Pembina Utama Muda / IV C

Jabatan : Lektor Kepala

Menyatakan bahwa mahasiswa berikut ini :

Nama : Arif Rakhman

N P M : 1720600024

Progdri : Pendidikan Matematika

Telah menyelesaikan skripsi dengan judul : Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Dengan Pendekatan Realistik Pada Materi Peluang Permutasi Untuk Meningkatkan Kemampuan Matematisasi Peserta Didik Kelas XI PPLG SMK

dan telah menyelesaikan pelaksanaan sebagai berikut :

| NO | TAHAPAN                    | TANGGAL PELAKSANAAN               |
|----|----------------------------|-----------------------------------|
| 1  | Pengajuan Judul            | 3 November 2023                   |
| 2  | Penulisan proposal         | 4 November 2023 – 1 Februari 2024 |
| 3  | Pelaksanaan Penelitian     | 22 Maret 2024 – 7 April 2024      |
| 4  | Pengumpulan Data           | 22 Maret 2024 – 14 April 2024     |
| 5  | Analisis Data              | 14 April 2024 – 30 April 2024     |
| 6  | Penyusunan Laporan Skripsi | 1 Mei 2024 – 10 Juli 2024         |

Skripsi tersebut telah dipertahankan di hadapan Dewan Penguji Skripsi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Pancasakti Tegal pada hari Kamis, 25 Juli 2024.

Demikian Berita Acara Bimbingan Skripsi ini dibuat untuk diketahui dan dipergunakan sebagaimana mestinya.

Tegal, 5 Agustus 2024

Pembimbing II

Pembimbing I

Dian Nataria Okt., S.Si., M.Pd.

NIDN. 0631108501

Dr. Paridjo, M.Pd

NIDK. 8919880024



Mengetahui,  
Wakil Dekan FKIP,  
Wakil Dekan I

Dr. Hanung Sudibyo, M.Pd

NIDN. 0609088301



YAYASAN PENDIDIKAN PANCASAKTI TEGAL  
UNIVERSITAS PANCASAKTI TEGAL

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

PRODI : PPKN, PBSI, PBI, PEND. MATEMATIKA, BIMBINGAN DAN KONSELING,  
PEND. EKONOMI, PEND. IPA DAN PPG.

SEKRETARIAT : JALAN HALMAHERA KM.1 TEGAL TELP (0283) 357122

**BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI**

**No : 221 /K/A-2/FKIP/UPS/VII/2024**

Dengan ini Dewan Penguji Skripsi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Pancasakti Tegal berdasarkan Surat Keputusan Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Pancasakti Tegal Nomor : 049 /SK/A-2/FKIP/UPS/VII/2024 menyatakan bahwa pada hari ini Kamis tanggal 25 bulan Juli tahun Dua Ribu Dua Puluh Empat pukul 09.30 sampai dengan selesai telah dilaksanakan Ujian Skripsi Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika :

Nama : Arif Rakhman  
N P M : 1720600024  
Progdi : **Pendidikan Matematika**  
Judul Skripsi : Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Dengan Pendekatan Realistik Pada Materi Peluang Permutasi Untuk Meningkatkan Kemampuan Matematisasi Peserta Didik Kelas XI PPLG SMK.  
Nilai : **88,33 (A)**  
Keterangan : Lulus

Demikian berita acara ini dibuat untuk diketahui dan dipergunakan sebagaimana mestinya.

Tegal, 5 Agustus 2024  
Tim Penguji,

1. Ketua  
Nama : Dr. Hanung Sudibyo, M.Pd  
N I D N : 0609088301  
Pangkat/Golongan : Penata/ IIIc  
Jabatan : Lektor

(.....)

2. Sekretaris  
Nama : Dian Nataria O, M.Pd  
N I D N : 0631108501  
Pangkat/Golongan : Penata Tk.1/IIId  
Jabatan : Lektor

(.....)

3. Penguji I  
Nama : Ahmadi, S.Pd., M.Si.  
N I D N : 0609018002  
Pangkat/Golongan : Penata Tk.1/IIId  
Jabatan : Lektor

(.....)

4. Penguji II/Pembimbing II  
Nama : Dr. Paridjo, M.Pd  
N I D K : 8919880024  
Pangkat/Golongan : Lektor Kepala  
Jabatan : Pembina Utama Muda/TVC

(.....)

5. Penguji III/Pembimbing I  
Nama : Dian Nataria O, M.Pd  
N I D N : 0631108501  
Pangkat/Golongan : Penata Tk.1/IIId  
Jabatan : Lektor

(.....)

Mengetahui,  
Dekan FKIP,  
Wakil Dekan I  
**Dr. Hanung Sudibyo, M.Pd**  
NIDN.0609088301