



Lembar Kerja Peserta Didik

LKPD

MATEMATIKA

Kelas XII / Fase F+



Nama :

Kelompok :

Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan ketaklingkaan fungsi aljabar

Petunjuk Mengerjakan

1. Bacalah petunjuk pengerjaan LKPD dengan seksama
2. Berdoalah terlebih dahulu
3. Kerjakan dan diskusi bersama teman kelompok.
4. Koreksi kembali hasil pengerjaan LKPD dengan teliti
5. Kumpulkan hasil kerja LKPD



Masalah 1

Tradisi Karapan Sapi

Tradisi Karapan Sapi merupakan perlombaan pacuan sapi, yang menjadi ciri khas masyarakat Suku Madura. Beberapa kota di Madura menggelar tradisi Karapan Sapi pada Agustus atau September. Kemudian pelaksanaan babak final akan digelar pada akhir September atau Oktober. Biasanya, gelaran final tradisi Karapan Sapi diadakan di bekas Kota Karesidenan, Pamekasan, untuk memperebutkan piala bergilir presiden yang saat ini berganti menjadi piala gubernur. Pada perlombaan tersebut, sepasang sapi menarik sejenis kereta dari kayu tempat joki berdiri dan mengendalikan pasangan sapi itu. Pasangan sapi dipacu untuk adu cepat melawan pasangan-pasangan lain. Trek pacuan yang digunakan dalam tradisi Karapan Sapi ini biasanya hingga 100 meter dan perlombaan akan berlangsung sekitar sepuluh detik hingga satu menit. Tidak hanya perlombaan, tradisi Karapan Sapi menjadi ajang pesta rakyat dan acara yang prestisius bagi masyarakat Madura. Tradisi Karapan Sapi banyak melibatkan masyarakat luas. Di antaranya pemilik sapi pacuan, tukang tongko yang bertugas mengendalikan sapi pacuan di atas kaleles. Ada juga tukang tambeng yang menahan tali kekang sapi sebelum dilepas. Selanjutnya, terdapat tukang gettak yang bertugas menggertak sapi agar saat diberi aba-aba dapat melesat cepat, serta tukang tonja yang menarik dan menuntun sapi. Terakhir, ada tukang gubra yang bersorak-sorak untuk memberi semangat pada sapi pacuan.



Menurut kalian, bagaimanakah cara memperkirakan batas atau limit kecepatan pada peristiwa tersebut? Adakah suatu cara matematis untuk memperkirakan batas kecepatan tersebut? Limit secara bahasa dapat dimaknai dengan batas, mendekati sesuatu, atau teramat dekat tetapi tidak dapat mengjangkaunya. Begitu juga pada matematika, konsep limit secara umum dapat dimaknai dengan batas. Limit merupakan salah satu konsep matematika yang dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan seperti yang terjadi pada Karapan Sapi. Agar karapan sapi memungkinkan untuk menang dalam perlombaan dapat ditentukan melalui perubahan laju kecepatan. Jika laju kecepatan karapan sapi yang terbentuk mengikuti fungsi $f(t) = \frac{230t^3 + 2t^2 + 1}{2t^3 + t}$. Maka berapakah perubahan kecepatan tak terbatas pada perlombaan karapan sapi?



Masalah 2

Tradisi Ruwatan Gimbal



Ruwatan rambut gimbal adalah upacara pemotongan (cukur) rambut pada anak-anak berambut gimbal (gembel) yang dilakukan oleh masyarakat di daerah Dataran Tinggi Dieng (Dieng Plateau), Jawa Tengah. Ritual ruwatan yang diadakan pada tanggal satu Suro menurut Kalender Jawa ini bertujuan untuk membersihkan atau membebaskan anak-anak berambut gimbal dari sukerta/sesuker (kesialan, kesedihan, atau malapetaka).

Kepercayaan bahwa anak-anak berambut gimbal adalah keturunan Kiai Kolodete atau titipan Kanjeng Ratu Kidul (Nyai Roro Kidul) menjadi mitos turun-temurun dalam kehidupan masyarakat Dieng. Mereka juga percaya bahwa rambut gimbal hanya boleh dipotong bila anak yang bersangkutan sudah menghendaki/memintanya dan harus dilakukan melalui ritual ruwat atau ruwatan yang dipimpin tetua adat setempat. Uniknya, ruwatan ini hanya dapat dilakukan setelah orang tua memenuhi permintaan "apa pun" yang diajukan oleh sang anak. Konon jika pemotongan rambut gimbal tidak dilakukan melalui ritual sakral, rambut gimbal akan kembali tumbuh dan si anak cenderung sakit-sakitan.

Tradisi ruwatan rambut gimbal menarik perhatian masyarakat umum, terlebih orang-orang dari luar daerah Dieng. Seiring berjalannya waktu, tradisi ritual yang unik ini digelar sebagai pertunjukan budaya. Kemudian hari, ruwatan rambut gimbal yang dilakukan secara massal menjadi bagian penting dari Festival Budaya Dieng (Dieng Culture Festival) yang digelar setiap tahun.

Setiap tahun anak-anak berambut gimbal bertambah populasinya. Hal ini bisa diperkirakan t tahun dari sekarang akan menjadi $\lim_{t \rightarrow \infty} \frac{12.000t^2 + 3.000}{(t-2)(t+3)}$ dalam jangka waktu yang sangat lama di masa mendatang dan berapa pertumbuhan populasi anak gimbal?