

Persiapan AKM Numerasi: Memahami Numerasi dan Pembelajaran Numerasi

Webinar Nasional untuk Guru dan Publik – pendidikan.id

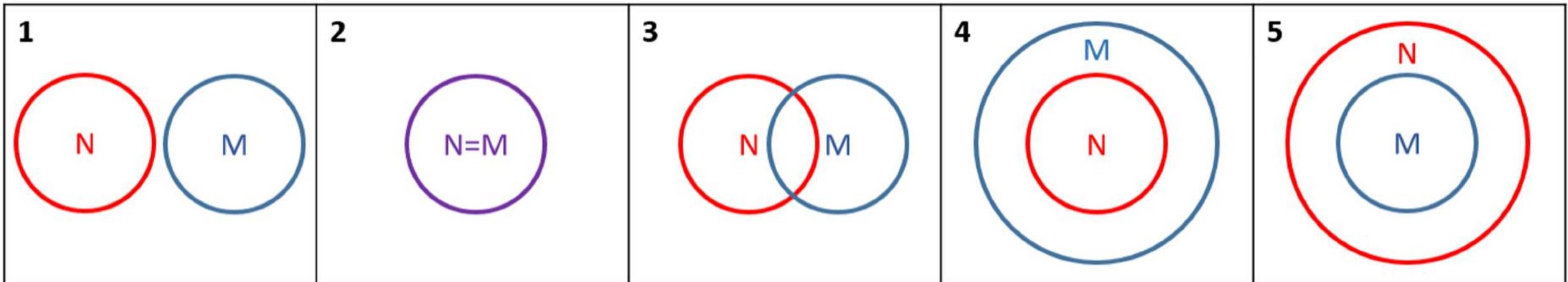
Dicky Susanto, Ed.D.

Rabu, 19 Oktober 2022

13.00 WIB

Numerasi dan Matematika

Manakah dari diagram berikut yang paling menggambarkan pemahaman Anda tentang hubungan antara numerasi dan matematika?



Source: unknown

Numerasi

Numerasi adalah pengetahuan dan kemampuan yang diperlukan untuk mengakomodasi tuntutan matematika dari kehidupan pribadi dan publik dan untuk berpartisipasi dalam masyarakat sebagai warga negara yang terinformasi, reflektif, dan berkontribusi.

Menjadi numerat artinya

- lebih dari penguasaan keterampilan matematika (aritmetika) dasar
- mampu menghubungkan matematika yang dipelajari dalam situasi formal dengan masalah dunia nyata
- melibatkan kemampuan untuk:
 - memahami konteks non-matematis melalui lensa matematika;
 - melakukan penilaian kritis; dan
 - mengeksplorasi dan menyelesaikan masalah dunia nyata.

Berpikir Kritis terhadap Penyalahgunaan Matematika



Dokter 1	Dokter 2	Dokter 3	Dokter 4	Dokter 5
Colgate	A	D	A	B
A	B	Colgate	F	Colgate
B	Colgate	A	C	D



CHOOSE YOUR PIZZA SIZE



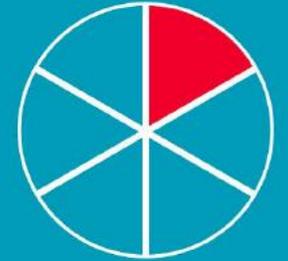
SMALL (6")



MEDIUM (10")



LARGE (12")



X-LARGE (14")

Medium atau Large?

Manakah yang lebih menguntungkan – membeli 1 large pizza atau 2 medium pizza?

Note harga Cheese Mania:

Medium Rp. 82.909

Large Rp. 104.090

SARAN RESEP KUE

Sebuah fitur reguler di majalah mengundang pembaca untuk menulis surat kepada koki terkenal dengan pertanyaan tentang resep.

T. Saya berencana membuat kue kecil dalam loyang berukuran 15 cm dan ingin mengetahui cara menghitung jumlah bahan yang dibutuhkan.

J. Uraikan saja resepnya; misalnya, jika resep kue Anda adalah untuk loyang berukuran 30 cm, maka resep dibagi setengah.

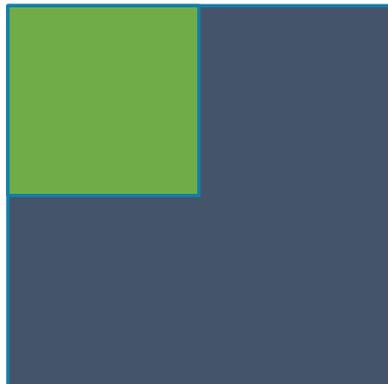
Pikirkan tentang saran yang diberikan oleh ahli memasak.

- Apakah itu nasihat yang baik?
- Nasihat apa yang akan Anda berikan?

SARAN RESEP KUE

Pertanyaan: Seperti apa bentuk loyang kue berukuran 15 sentimeter persegi?

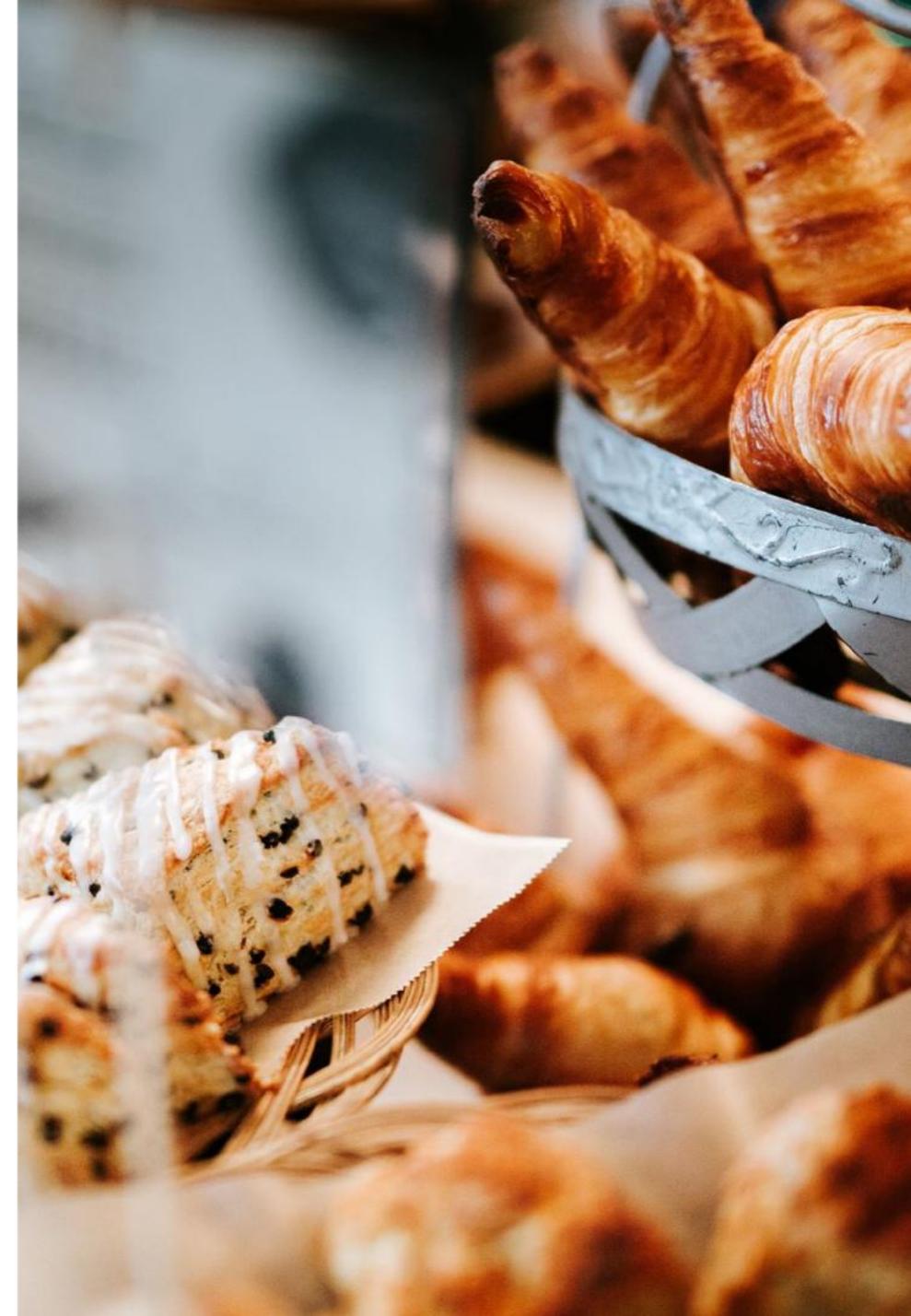
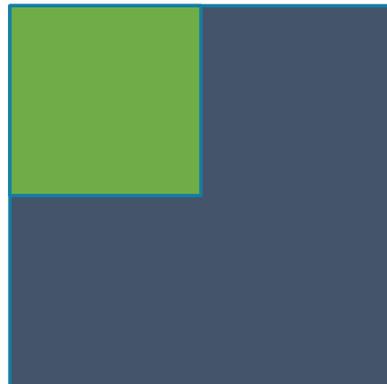
Misalkan kita memiliki loyang 15 centimeter persegi tetapi resep untuk loyang berukuran 30 centimeter persegi, perbandingan antara ukuran loyang dapat ditunjukkan di bawah ini.



SARAN RESEP KUE

Asumsi: loyang memiliki kedalaman yang sama dan kue harus memiliki ketinggian yang sama

Tanpa melakukan perhitungan sama sekali, mudah untuk melihat bahwa resep untuk loyang berukuran 15 centimeter persegi harus seperempat, bukan setengah, dari resep untuk loyang berukuran 30 centimeter persegi.



SARAN RESEP KUE

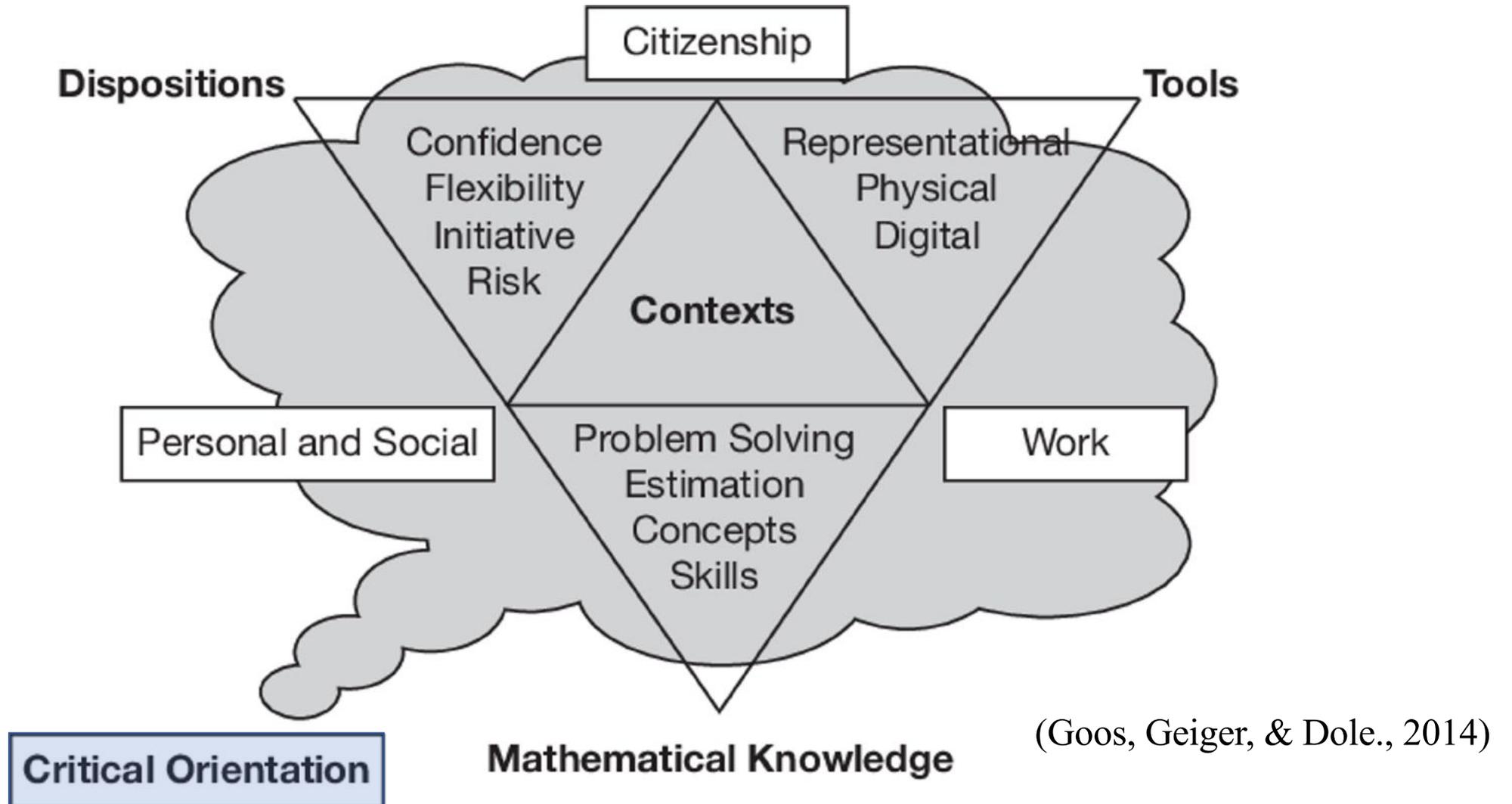
Akankah kita sampai pada kesimpulan yang sama jika loyang berbentuk bulat dan bukan persegi?

Haruskah kita juga menyesuaikan waktu memanggang di oven untuk kue yang lebih kecil?

Memahami situasi ini membutuhkan perpaduan pengetahuan matematika (tetapi tidak harus pengetahuan tentang rumus apa pun), apresiasi terhadap konteks kehidupan nyata memanggang dan orientasi kritis terhadap apa yang dibaca di majalah.



Model Numerasi untuk Abad ke-21



Contoh Soal SMP

Kelas 8

Kompetensi: Memahami fungsi linear dan grafik serta sifat-sifatnya

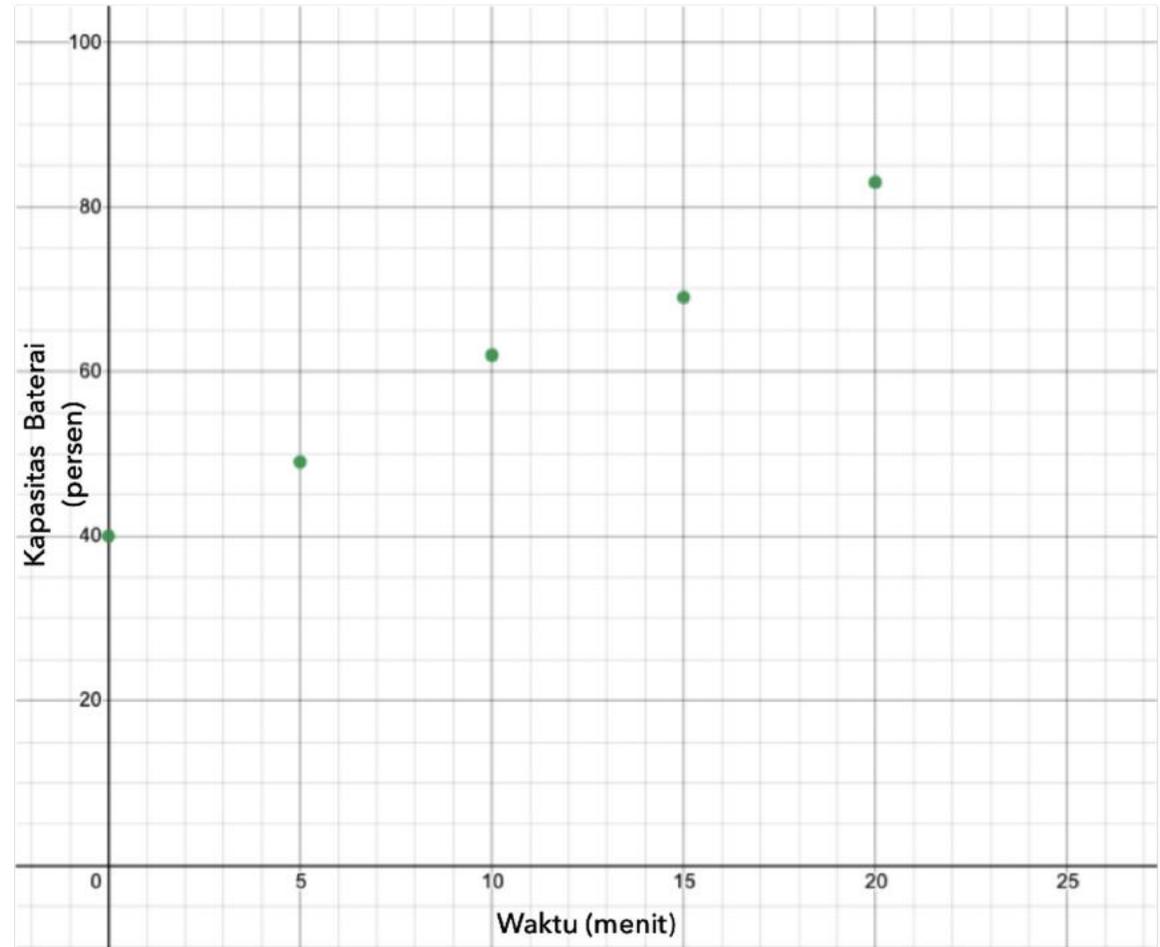
Konsep:

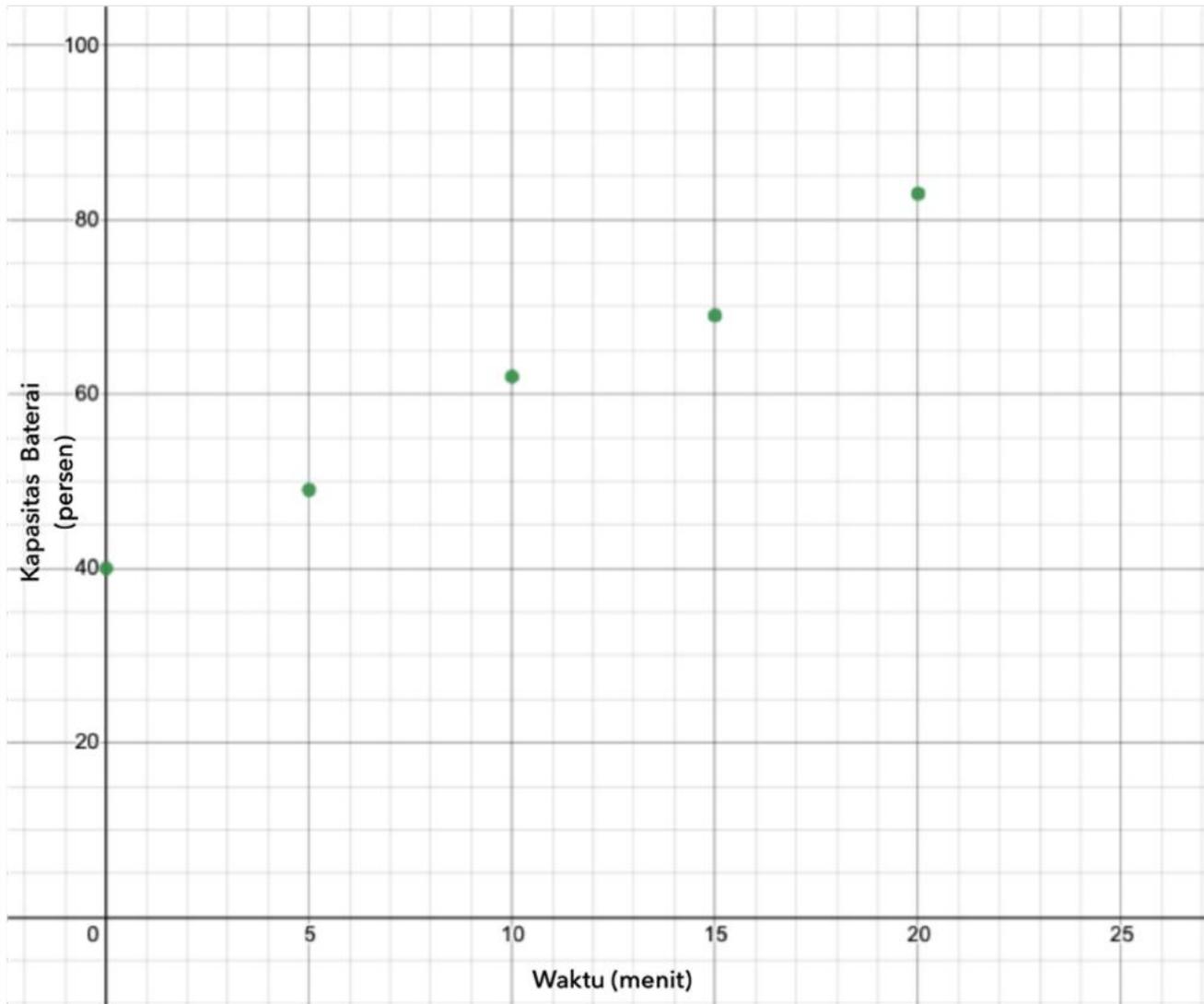
- Hubungan antara dua kuantitas yang berubah (yang satu mempengaruhi yang lain) dimana laju perubahannya konstan.
- Representasi fungsi linear dalam bentuk grafik berupa garis lurus.
- Laju perubahan konstan ditunjukkan oleh gradien (kemiringan) dari garis, dan secara simbolik dinyatakan oleh m pada $y = mx + b$.
- Titik-potong dengan sumbu- y menunjukkan kondisi awal (pada saat $x = 0$), dan secara simbolik dinyatakan oleh b pada persamaan garis $y = mx + b$.

Contoh Soal SMP

Konteks: Ani sedang mengisi daya ponsel miliknya. Dia ingin tahu berapa kecepatan daya terisi. Dia mengambil data persen terisi setiap lima menit yang ditampilkan dalam tabel sebagai berikut:

Waktu (menit)	Kapasitas Baterai (persen)
0	40
5	49
10	62
15	69
20	83





1. Berapa persentase kapasitas ponsel yang tersisa saat pengisian dimulai?

Level Kognitif?

Pemahaman

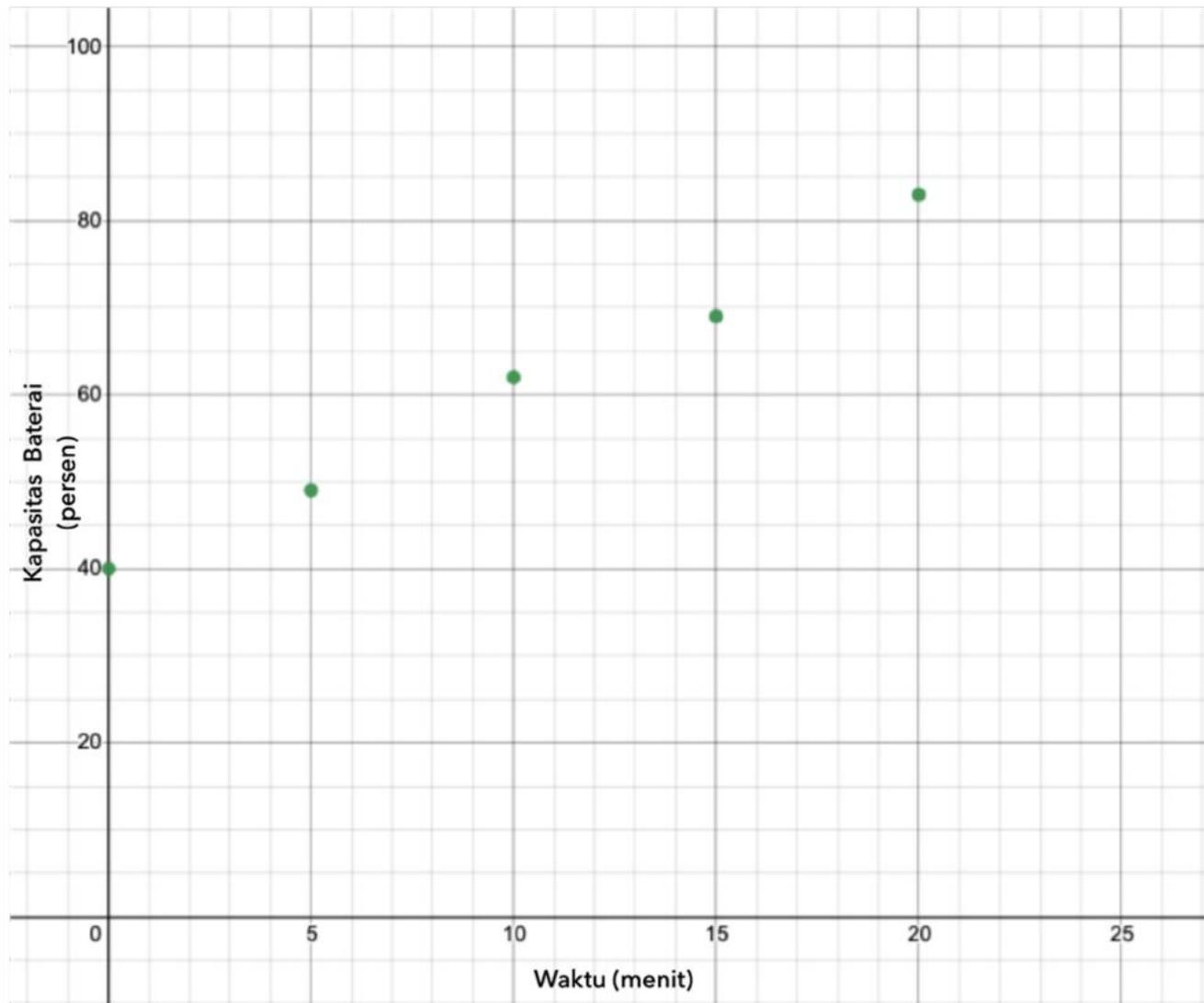
Mengingat
 Mengidentifikasi
 Mengklasifikasikan
 /Mengurut
 Menghitung
 Mengambil/
 Memperoleh
 Mengukur

Penerapan

Menentukan
 Merepresentasikan/
 membuat model
 Menerapkan/
 melaksanakan

Penalaran

Menganalisis
 Mengintegrasikan/
 mensintesis
 Mengevaluasi
 Mengambil
 kesimpulan
 Membuat justifikasi



2. Berapa waktu (menit) yang dibutuhkan untuk mengisi daya ponsel sampai penuh?

Level Kognitif?

Pemahaman

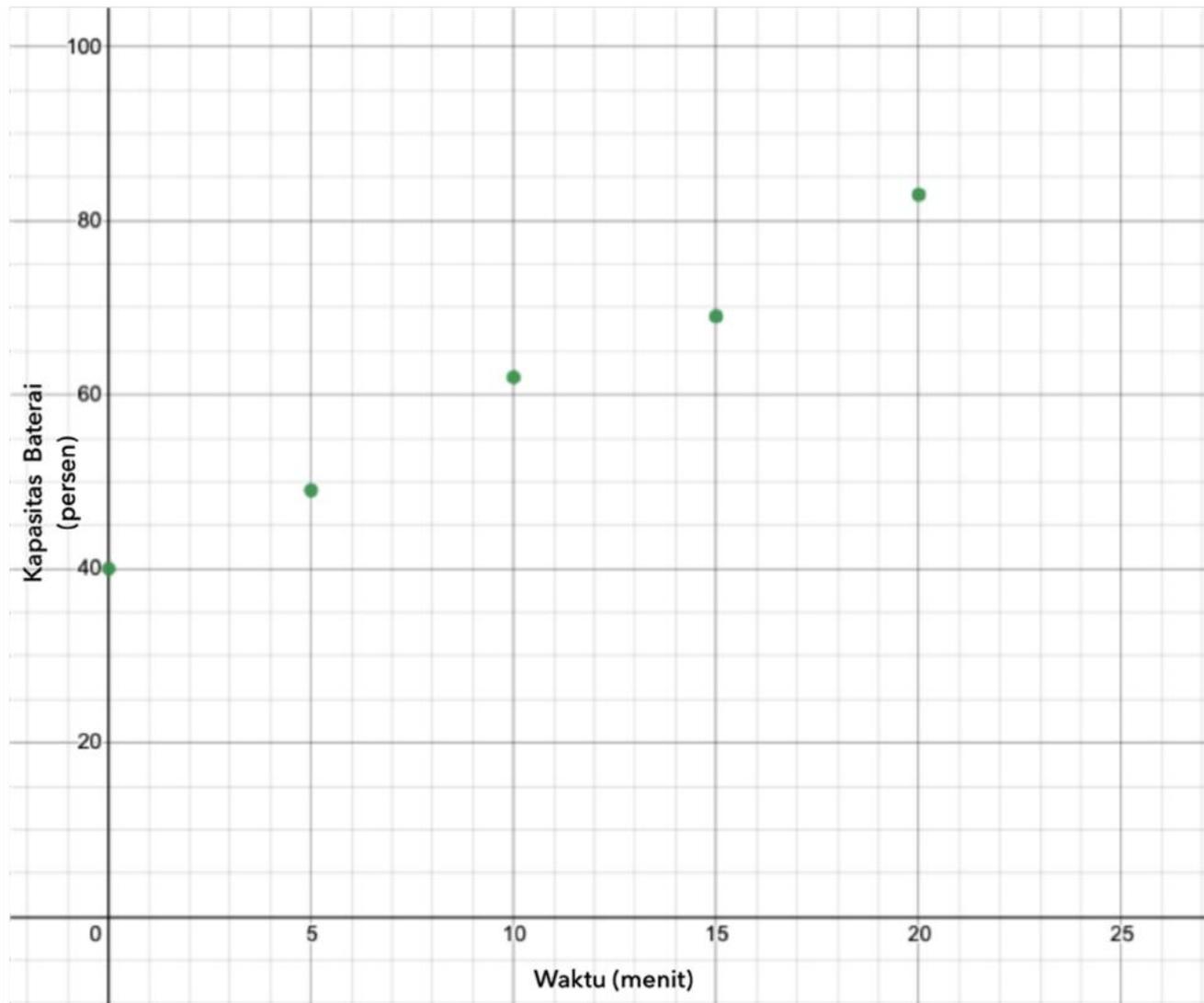
Mengingat
 Mengidentifikasi
 Mengklasifikasikan
 /Mengurut
 Menghitung
 Mengambil/
 Memperoleh
 Mengukur

Penerapan

Menentukan
 Merepresentasikan/
 membuat model
 Menerapkan/
 melaksanakan

Penalaran

Menganalisis
 Mengintegrasikan/
 mensintesis
 Mengevaluasi
 Mengambil
 kesimpulan
 Membuat justifikasi



3. Jika baterai dalam keadaan habis total (0%), berapa waktu yang dibutuhkan untuk mengisi ponsel sampai penuh?

Level Kognitif?

Pemahaman

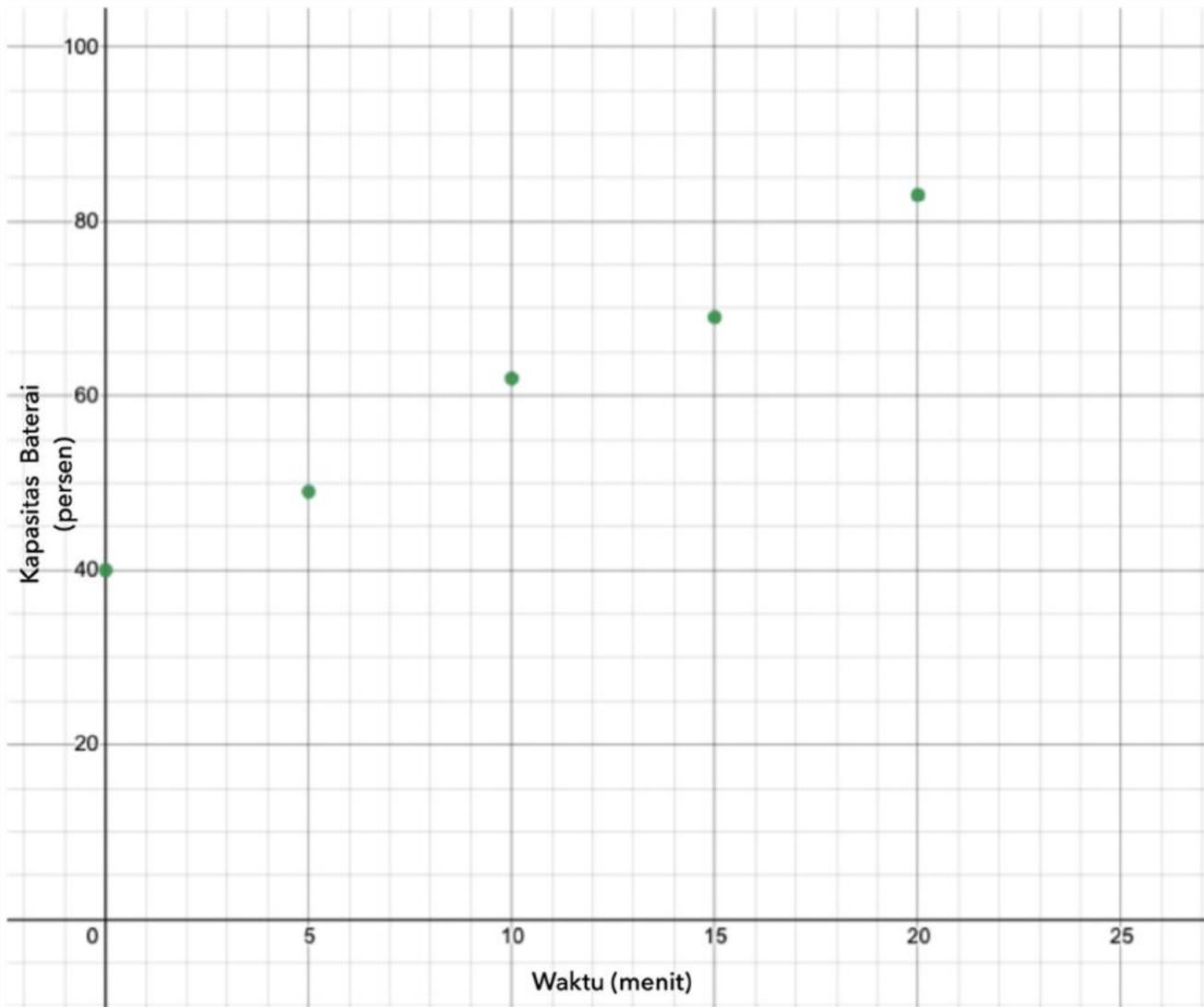
Mengingat
 Mengidentifikasi
 Mengklasifikasikan
 /Mengurut
 Menghitung
 Mengambil/
 Memperoleh
 Mengukur

Penerapan

Menentukan
 Merepresentasikan/
 membuat model
 Menerapkan/
 melaksanakan

Penalaran

Menganalisis
 Mengintegrasikan/
 mensintesis
 Mengevaluasi
 Mengambil
 kesimpulan
 Membuat justifikasi



4. Untuk menjaga kondisi baterai ponsel, Ani hanya akan mulai mengisi daya baterai ponselnya bila tersisa 20%. Ia melakukan 2 kali pengisian dalam sehari. Dalam sebulan (30 hari), berapa watt yang digunakan Ani jika 1 jam pengisian memerlukan daya listrik sebesar 1 watt?

Level Kognitif?

Pemahaman

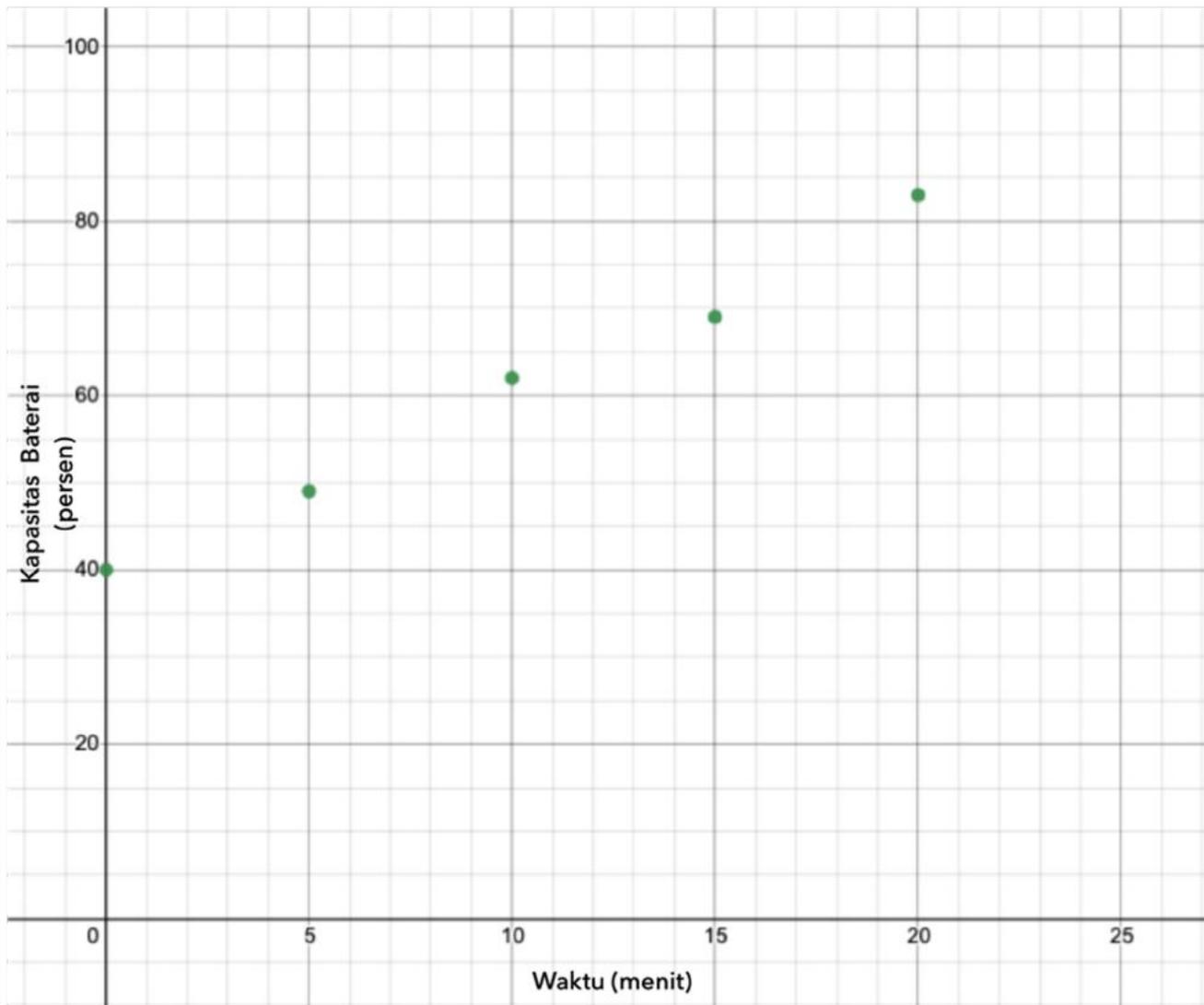
Mengingat
 Mengidentifikasi
 Mengklasifikasikan
 /Mengurut
 Menghitung
 Mengambil/
 Memperoleh
 Mengukur

Penerapan

Menentukan
 Merepresentasikan/
 membuat model
 Menerapkan/
 melaksanakan

Penalaran

Menganalisis
 Mengintegrasikan/
 mensintesis
 Mengevaluasi
 Mengambil
 kesimpulan
 Membuat justifikasi



5. Jika Ani mengisi daya ponsel sambil digunakan, maka kemiringan garis pada grafik akan semakin landai. Apakah pernyataan ini benar? Jelaskan.

Level Kognitif?

Pemahaman

Mengingat
 Mengidentifikasi
 Mengklasifikasikan
 /Mengurut
 Menghitung
 Mengambil/
 Memperoleh
 Mengukur

Penerapan

Menentukan
 Merepresentasikan/
 membuat model
 Menerapkan/
 melaksanakan

Penalaran

Menganalisis
 Mengintegras/
 mensintesis
 Mengevaluasi
 Mengambil
 kesimpulan
 Membuat justifikasi

Apakah domain, konteks, dan level kognitif soal ini?

Gempa Bumi

Sebuah film dokumenter menayangkan perihal gempa bumi dan seberapa sering gempa bumi terjadi. Film itu mencakup diskusi tentang keterkiraan gempa bumi.

Seorang ahli geologi menyatakan: "Dalam dua puluh tahun ke depan, peluang bahwa sebuah gempa bumi akan terjadi di Kota Zed adalah dua per tiga."

Manakah di bawah ini yang paling mencerminkan maksud *pernyataan ahli geologi tersebut*?

- A. $\frac{2}{3} \times 20 = 13,3$, sehingga antara 13 dan 14 tahun dari sekarang akan terjadi sebuah gempa bumi di Kota Zed.
- B. $\frac{2}{3}$ lebih besar dari $\frac{1}{2}$, sehingga kita dapat meyakini bahwa akan terjadi sebuah gempa bumi di Kota Zed pada suatu saat dalam 20 tahun ke depan.
- C. Peluang terjadinya sebuah gempa bumi di Kota Zed pada suatu saat dalam 20 tahun ke depan lebih tinggi daripada peluang tidak terjadinya gempa bumi.
- D. Kita tidak dapat mengatakan apa yang akan terjadi, karena tidak seorang pun dapat yakin kapan sebuah gempa bumi akan terjadi.



Sumber: Soal PISA



Bagaimana Menyiapkan AKM dalam Pembelajaran?

- Tidak bisa *drilling*!
- Perubahan pembelajaran matematika
 - Permasalahan (berbagai) kontekstual terbuka (bukan soal cerita!)
 - Fokus pada proses dan penalaran (bukan pada hasil)
 - Menggunakan alat (tools)
- Numerasi lintas mata pelajaran

Terima kasih!