|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN  UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA | | | |
| SILABUS MATA KULIAH PEMBELAJARAN MATEMATIKA I | | | |
| No. PSM/FIP/01 | Revisi : 00 | Tgl :10 September 2012 | Hal 1dari 1 |
| Semester Gasal | Judul Praktek | | Jam Pertemuan  16 x 150menit |

Nama Mata Kuliah : Pembelajaran Matematika SDI

Kode Mata Kuliah :

Standar Kompetensi : Mahasiswa menguasai substansi dan metodologi dasar keilmuan materi matematika kelas rendah, teori pembelajaran matematika, cara pembelajaran matematika di SD serta terampil dalam membawakan pembelajaran dengan segala metode dan strategi dilengkapi dengan medianya di Sekolah Dasar/ MI.

Dosen : P. Sarjiman dan Tim Dosen Pend. Mat.

Program Studi : S-1 PGSD

Prasyarat : lulus matematika 1 &2

Waktu Perkuliahan : Semester Gasal

Deskripsi mata kuliah : Pembelajaran Matematika I ini menyajikan materi

matematika kelas rendah dan yang lebih penting adalah

bagaimana pembelajarannya dengan metode, strategi dan

pendekatan yang tepat disertai media yang cocok dan

tepat guna. Materi tersebut merupakan materi dasar di

kelas rendah SD/ MI. Selurah pendekatan pembelajaran

diharapkan bernuansa PAKEM. Materi Pembelajaran

matematika 1 akan meliputi hal-hal seperti berikut ini.

1. Pembelajaran bilangan asli ; membilang hafalan, membilang rasional , korespodensi satu-satu untuk mendemonstrasikan keadaan yang sama, kurang dari dan lebih dari. Nilai tempat; sampai ratusan . Peragaan /demonstrasi operasi hitung pengurangan dan penjumlahan dengan media riel yang menarik sampai kepada garis bilangan. Metode starategi dan pendekatan perlu ditekankan termasuk media dengan peragaannya, sehingga bernuansa PAKEM.
2. Pembelajaran bilangan cacah; yang meliputi pengenalan bilangan 0 (kosong); operai hitung pengurangan dan penjumlahan dengan dikaitkan dengan elemen identitas penjumlahan yaitu 0. Peragaan dan penggambaran operasi hitung perkalian pun sudah mulai diperkenalkan Disamping itu sifat-sifat operasi hitung penjumlahan dan perkalian juga sudah mulai dikenalkan seperti komutatif, asosiatif, distributif perkalian terhadap penjumlahan; dan jika mungkin tertutup. Penyampaian ini menyertai metode penyampaian pada setiap jenjang materi yang diberikan. Operasi hitung pengurangan juga sudah diberikan dengan membandingkin sifanya dengan penjumlahan. Metode cara, strategi dan pendekatan yang digunakan menyesuaikan yang cocok apakah dengan teori Bruner, konstruktivistik CTL, atau PMR; dipilih yang sesuai dan yang diperlukan bernuansa PAKEM.
3. Pengenalan bangun geometri sudah juga dikenalkan baik bidang datar atau pun ruang. Untuk segitiga dan seiempat sudah mulai dikenalkan sampai sifat-sifatnya, walaupun tidak terlalu mendetail. Bangun ruang kubus, balok, tabung, kerucut dan bola juga sudah mulai dikenalkan sifat-sifatnya. Pengukuran baik tidak baku atau pun baku juga sudah dikenalkan.
4. Teori Belajar matematika untuk pembelajaran matematika di SD kelas rendah serta cara-cara pembelajaran matematika SD kelas rendah.
5. Pembelajaran tematik pun juga diberikan di sini dengan mengaitkan minimal 2 matapelajaran dan dengan tema yang menarik sesuai situasi dan kondisi serta waktu yang mendukung. Media, peragaan yang cocok serta situasi dan kondisi yang mewarnai pembelajaran perlu dihadirkan dalam pembelajaran ini. Nuansa PAKEM wajib dibawa dalam penyampaian materi tematik ini walaupun pembelajaran tematik ini di SD sifatnya berkala.

Pengalaman Belajar : Pengalaman yang didapat mahasiswa adalah bahwa

mereka perlu menyegarkan kembali matematika SD kelas

rendah dan yang terpenting menggunakan metode, strategi, dan pendekatan tertentu dalam penyampaian materi kelas rendah tersebut. Di samping itu, mereka akan terbiasa dalam mempersiapkan media atau peragaan untuk mempermudah pengertian anak dalam mencerna konsep matematika.

Uraian Pokok Bahasan Tiap Pertemuan

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Pertemuan | Tujuan Perkuliahan | Pokok Bahasan/ Sub. Pokok Bahasan |
| 1,.2 | Mahasiswa menguasi teori belajar matematika dan teknik pembelajarannya | Teori belajar matematika dan teknik pembelajaran matematika |
| 3,.4 | Mahasiswa memahami dan terampil menyampaikan pembelajaran hitung matematika dan hafalan dan hitung rasional bilangan asli | Konsep membilang hafalan dan rasional serta cara pembelajarannya |
|  |  |  |
| 5,6 | Mahasiswa memahami dan terampil dalam menyampaikan pembelajaran tentang konsep dan lambang bilangan | Konsep dan lambang bilangan khususnya Hindu-Arab |
| 7,8 | Mahasiswa memahami terampil dalam melaksanakan pembelajaran nilai tempat | Nili tempat samapi ribuan |
| 8,9 | Mahasiswa memahami dan terampil dalam melksanakan pembelajaran bilangan dan lambanganya di kelas 1- 3 | Penanaman konsep sama lebih dari, kuarng dari |
| 10,11 | Mahasiswa menguasai konsep dan substansi bilangan cacah beserta operasinya | Konsep bilangan cacah operasi dan sifat-sifatnya |
| 12, 13,14, 15 | Mahasiswa terampil menyampaikan pembelajaran bilangan cacah dan operasinya dengan peragaannya dimulai dari konkret, semi konkret dan abstrak | Konsep dan sifat-sifat operasi hitung bilangan cacacah |
| 16 | EVALUASI AKHIR SEMESTER | UAS |

Evaluasi hasil belajar : Nilai akhir semester memuat komponen sebagai berikut ini

1. Presensi dan performance : 10%
2. Tugas mandiri/kelopk : 10%
3. Presentasi pembelajaran : 30%
4. UTS : 20%
5. UAS : 30%

Jumlah : 100%

**Daftar referensi**

Albert B. Bennett, jr & L.Tet Nelson (2004). *Mathematics for Elementary Teachers. A*

*Conceptual Approach.* New York: McGraw –Hill Companies Inc.

Muhtar A. Karim dkk. (1996/1997) *Pendidikan matematika I.*  Jakarta: Depdikbud

Dirjen Dikti. Primary School Development Project.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| I. | FAKULTAS LMU PENDIDIKAN UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA | | | |
|  | | | |
| RPP/PSM/FIP/01 | Revision : 00 | 11 September 2012 | Hal 1 dari |
| Semester 3 | Nama mata kuliah :  Pembelajaran matematika 1 | | Jam 3x 150 menit |

SATUAN ACARA PERKULIAHAN ( SAP ) MODEL RPP BERNUANSA PAKEM

Nama Mata Kuliah : Pembelajaran Matematika 1

Kode Mata Kuliah : PSD

Jumlah SKS : 3

Pertemuan ke : 1,2,dan 3

Jumlah SKS : Teori 2 SKS, Praktik : 1 SKS

Dosen : P. Sarjiman. M.Pd., dkk

Program Studi : PGSD

Tujuan Perkuliahan : Mahasiswa menguasai substansi bilangan cacah dan operasinya serta terampil dalam menyampaikan pembelajarannya di SD kelas rendah dengan strategi, metode dan pendekatan serta media yang cocok.

**Materi Pokok** :

Bilangan cacah, operasi dan pembelajarannya di SD

K**egiatan Perkuliahan**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Komponen Langkah** | **Uraian Kegiatan** | **Metode** | **Media** | **Estimasi**  **Waktu** |
| Pendahuluan | Mengulang konsep bilangan cacah dan penerapannya di kehidupan sehari-hari. | Ceramah, tanya jawab, pembahasan kasus penerapan bilangan cacah |  | **30’** |
| Penyajian | Meyakinkan pemahaman mahasiswa tentang konsep bilangan asli baru dilanjutkan bilangan cacah.  Sifat-sifat operasi bilangan cacah terutama pada penjumlahan dan perkalian, yaitu terttutup, komutatif, asosiatif, distributive, elemen identitas pembagian dengan bilangan 0 perlu diulang tuntas dulu. . Selanjutnya, setelah mahasiswa paham benar baru dilanjutkan cara pembelajaran di Sekolah Dasar khususnya di kelas rendah. Bagaimana menggambarkan bilangan 0 perlu diragakan di SD. Pembelajaran konsep penjumlahan perlu diragakan dengan melibatkan bilangan 0. Pengurangan yang melibatkan bilangan 0 juga diragakan dan apalagi perkalian baik yang melibatkan bilangan 0 atau tidak. Ini semua dimulai dengan penggambaran dengan benda konkret, semi konkret dan abstrak sesuai dengan teori pembelajaran matemaytika menurut para ahli sepert inaktif, ikonik dan simbolik (untuk Bruner) | Ceramah, Tanya jawab, diskusi, demonstrasi serta presentasi pembelajaran oleh mahasiswa | OHP, LCD, media peragaan dan PENGGABARAN lain yang cocok. | **300’** |
| Penutup | Mengadakan kesimpulan bersama mahasiswa dengan merangkum materi tersebut dari materi awal yaitu bilangan cacah dan sifat-sifat operasinya serta yang terpenting bagaimana penyampaian pembelajarannya di SD kelas rendah dengan strategi, metode dan pendekatan serta media yang cocok dan bernuansa PAKEM. | Ceramah, tanya jawab, memancing rangkuman dan pendapat mahasiswa |  | **30** |
| Penilaian | Penilaian dalam bentuk unjuk kerja (presentasi pembelajaran) Di samping iut, diberikan tes dalam bentuk tertulis dengan soal essay serta penilaian dalam proses selama perkulaihan dan presentasi |  | Kertas folio | **90** |

**Daftar Referensi**

1. Clara Ika Sari Budhayanti, dkk.2008. *Pemecahan Masalah Matematika*. Jakarta: Dirjen DIKTI. DEPDIKNAS
2. Albert B. Bennett, jr & L.Tet Nelson (2004). *Mathematics for Elementary Teachers. A*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Dibuat oleh:  P. sarjiman, M.Pd | Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa izin tertulis dari Fakultas Ilmu Pendidikan Uniersitas Negeri Yogyakarta | Diperiksa oleh:  KAJUR PPSD |

Lembar Kerja Mahasiswa

1. Berikan contoh berlakunya sifat tertutup, komutatif dan asosiatif dalam operasi hitung bilangan cacah di SD kelas rendah masing-masing pada operasi penjumlahan dan perkalian.
2. Bagiamana anda mengajarkan 8 – 5 dan 8-0 dengan langkah-langkah menurut teori

Bruner?

1. Gambarkan dengan ilustrasi cerita masing-masing untuk penjumlahan 8+9 dan 4x3.
2. Syarat apa saja yang perlu dipenuhi dalam pembelajaran yang bernuansa PAKEM?
3. Presentasikan kepada teman anda suatu bentuk pembelajaran tematik singkat!

**GEOMETRI DAN PENGUKURAN**

A. **Titik, garis, sinar garis, sudut, segmen, kurva dan pembelajarnnya di SD**

Dalam geometri yang menjadi bahan pembicaraan adalah himpunan titik-tik.

Bila kita membayangkan terdapat sutas benang yang terletak pada permukaan meja dan dapat diatur letaknya dalam berbagai bentuk, itulah merupakan konsep tentang kurva datar *(plane curve).* Himpunan titik-titik pada suatu bidang yang dapat dijiplak tanpa mengangkat pensil disebut kurva datar. Kurva datar sederhana adalah kurva yang dapat dijiplak sedemikian sehingga tidak ada titik yang dijiplak lebih dari satu kali, terkecuali penjiplakannya berakhir pada titik awalnya. Selanjutnya kurva tertutup sederhana adalah kurva sederhana yang dpat dijiplak sedemikian hingga titik dimulainya penjiplakan berimpit dengan titik akhirnya.

Gambar 1. a adalah contoh kurva sederhana yang tidak tertutup, gambar 1.b adalah kurva tidak sederhana dan gambar 1. c adalah kurva tertutup sederhana serta gambar 1.d. adalah bukan tertutup sederhana.

(a) (b) (c) (d)

Gambar 1

Kurva tertutup sederhana membagi titik-titik pada bidang menjadi tiga bagian , yaitu; himpunan titik-titik pada kurva, dan dua himpunan titik-titik yang disebut daerah dalam dan daerah luar kurva. Dalil kurva Jordan mengatakan bahwa setiap kurva tertutup sederhana c membagi bidang menjadi tiga himpunan yang saling asing , yaitu daerah dalam, derah luar dan kurva c sendiri.

Untuk setiap kurva tertutup sederhana c yang terletak pada suatu bidang, maka bidang itu akan merupakan suatu gabungan dari tiga himpunan yang tidak ada dua himpunan dari tiga himpunan itu yang berpotongan. Tiga himpunan tersebut adalah c, daerah dalam c dan daerah luar c. Gabungan suatu kurva tertutup sederhana c dengan daerah dalam disebut daerah (*region*) c.

Daerah dalam suatu bidang dibedakan daerah konveks dan tidak konveks. Suatu daerah adalah konveks jika untuk sembarang dua titik pada daerah itu menentukan ruas garis yang seluruhnya terletak pada daerah itu. Suatu daerah adalah bukan konveks (terkadang disebut konkaf) jika paling sedikit ada satu ruas garis yang ditentukan oleh dua titik pada daerah itu dan tidak seluruhnya terletak pada daerah trsebut. Daerah yang ditentukan oleh kurva tertutup sederhana pada gambar 2.a. adalah konveks. Kurva yang membatasi daerah konveks disebut kurva konveks. Sedangkan gambar 2.b. adalah bukan konveks (konkaf).

(a) (b)

Gambar 2

Cara mengajarkan kurva di SD dapat dimulai dengan berbagai bangun yang berbentuk konsep kurva yang panjangnya terhingga seperti contoh berikut ini.

1. Gambarlah dua titik berlainan pada sehelai kertas.
2. Tempatkanlah ujung pensil pada salah satu titik tadi.
3. Tutuplah mata dan gambarlah lengkungan pada kertas tersebut. Jika saya mengatakan , buka mata anda, maka boleh meneruskan lengkung tadi ke titik permulaan (ke titik anda mulai menggambar) atau meneruskan ke titik yang ke dua.
4. Dengan demikian, masing-masing dari anda telah menggambar suatu kurva. Ada berpapa macam kurva yang telah anda buat? Banyak dan berlainan bukan?
5. Anda yang telah menggambar melalui titik termpat anda mulai menggambar tadi, berarti anda telah menggambar “kurva tertutup”.

Lanjutkan pembicaraan dengan dialog dengan pengklasifikasian kurva sederhana terbuka, kurva terttup sederhana , kurva terbuka sederhana dan kurva tertutup tidak sederhana.

Pemahaman siswa tentang konsep daerah dalam, batas dan daerah luar; guru dapat menyajikannya dengan menggunakan contoh seperti berikut ini.

Di halaman belakang gedung Sekolah Dasar terdapat sebidang tanah yang ditumbuhi rumput. Pak Amat, si tukang kebun sekolah memelihara lima ekor kambing, maka ia memagar keliling tanah tersebut dengan bambu. Dia melepas kelima ekor kambingnya dan membiarkan kambing-kambing tersebut memakan rumput yang ada di dalam pagar. Kambing-kambing tersebut telah merasa bahwa mereka tidak akan berani menyenggol pagar, karena kalau mereka melakukan hal itu akan melukai badannya. Di samping itu, pagar yang dibuat pak Amat telah diatur demikian rapatnya sehingga kambingnya tidak memakan rumput yang ada di luar pagar. Himpunan titik-titik adalah daerah tempat kambing dapat memakan rumput disebut “daerah dalam”. Himpunan titik-titik sekeliling (tepat pada tempat menancapkan pagar) disebut “batas” “ atau kurva tertutup sederhana” Himpunan titik-titik yang tidak terletak di daerah dalam dan tidak terletak pada pagar disebut “daerah luar”.

Suatu poligon (segi banyak) adalah kurva tertutup yang merupakan

gabungan dari tiga atau lebih ruas garis AB , BC , CD , … sedemikian hingga A, B, C, D, …. sebidang dan tidak ada tiga titik yang berdekatan yang terletak pada satu garis.

Jika ruas-ruas garis yang dinyatakan dalam definisi tersebut berpotongan pada satu titik atau lebih selain titik ujungnya, maka diperoleh poligon yang tidak sederhana (gambar 3 b.). Selanjutnya, pembicaraan terfokus pada poligon sederhana.

Gambar 3. a. adalah poligon sederhana konveks dan 3. c. adalah poligon sederhana konkaf.

3.a 3.b. 3.c.

Gambar 3

Poligon dapat diajarkan di SD melalui contoh langsung, seperti berikut ini.

Gambar 4

Titik ujung persekutuan dua garis disebut titik “sudut” poligon. Pada gambar berikut titik sudut telah diberi nama.

D

A C

B

Gambar 5

Titik-titk sudut A, B, dan C masing-masing disebut titik sudut poligon pada gambar 5. Mintalah siswa untuk menulis semua titik sudut poligon pada gambar 5 dan menulis ruas garis yang menentukan titik sudut tersebut. Setiap ruas garis pada suatu poligon disebut “sisi” pololigon. Mintalah siswa untuk menulis semua sisi yang terdapat pada masing-masing poligon.

#### Tugas dan Latihan

1.Gambar berikut ini yang merupakan gambar kurva tertutup tak sederhana adalah

a. b c. . d.

2. Gambar berikut ini yang merupakan gambar bidang konveks adalah ..........

a. b. C. D.

3.Manakah di antara kurva datar berikut yang merupakan kurva sederhana dan tidak sederhana.

a. b. c. d. e. f.

1. Manakah bentuk berikut yang merupakan poligon sederhana?

a. b. c. d. e.

4. Tentukan pernyataan berikut benar atau salah.

1. Gabungan dari dua ruas garis tidak dapat membentuk kurva tertutup sederhana.
2. Suatu lingkaran selalu membentuk daerah konveks.
3. Suatu jajaran genjang adalah persegi panjang yang mempunyai sudut siku-siku.
4. Suatu segitiga sama kaki mempunyai lebih dari dua sisi.
5. Setiap poligon mempunyai lebih dari dua sisi
6. Bujur sangkar adalah poligon beraturan
7. Setiap segitiga samakaki adalah samasisi.
8. Setiap kurva tertutup adalah sederhana.
9. Bujur sangkar adalah belah ketupat.

4. Dari bentuk bangun berikut, tentukan sifat-sifatnya sebagai (ii) poligon konveks, (ii) tidak konveks, (ii) kurva datar, (iii) sederhana, (iv) tidak sederhana.

a. b. c. d. e. f.

5. Berilah tiga model yang dapat digunakan untuk mengembangkan ide tentang

kurva dan poligon di SD.

**Titik, Garis Sinar, dan Sudut serta Pembelajarannya di SD**

Istilah titik *(dot)* tidak didefinisikan (*undefined term)*. Pengertiannya adalah ada dan sekecil-kecilnya; yang sering kita lihat di papan tulis dan buku adalah merupakan gambar titik. Titik yang ada di papan tulis hanya merupakan gambar, sebab itu belum memprentasikan hal yang paling kecil, sebab jika dilihat memakai mikroskop masih terlihat besar. Untuk anak SD titik dapt diragakan sebagai ujung jangka, ujung ball point dan barabg lain yang sejenis.

Demikian pula istilah garis juga tidak didefinisikan (*undefined term).* Garis mempunyai pengertian lurus sepanjang-panjangnya. Gambar garis adalah seperti berikut dengan diberi nama dengan huruf kecil. Nama garis juga dapat menggunakan huruf dua kapital

m garis m

● ●

A B

garis A B atau garis B A

● ● ruas garis PQ atau segmen PQ

P Q

Pengertian garis dapat diragakan dengan tepian meja atau papan tulis dengan catatan sepanjang-panjangnya. Untuk pengertian segmen atau ruas garis dapat diragakan dengan dua orang anak memegang ujung-ujung tali; di mana dua orang anak itulah merupakan dua titik ujung dari ruas garis tersebut.

Istilah sinar garis dapat dideskripsikan sebagai sinar garis yang memiliki titik pangkal.

● ●

A B

Sinar A B

Dua garis sejajar yang dipotong oleh suatu garis ke tiga (tranversal), maka akan berakibat sebagai berikut ini

1 2

3 4

6

5 8

7

1. 1 ≡ 5 (sudut sehadap)
2. 3 ≡ 6 ( sudut dalam berseberangan)
3. 1 ≡ 8 (sudut luar bersebarangan)

Sinar garis ini dapat diragakan dengan sinar senter, walaupun berujud garis bagi anak SD.

Pengertian sudut adalah dua sinar garis yang dua titik pangkalnya saling berimpit.

●

A ABC atau B

Interior atau CBA

B ●

C

Pada konsep awalnya, bagi SD kelas rendah, sudut dapat diindentikan dengan pojok ruangan kelas ,dengan tenu saja mengarah pada dimensi dua.

Besar sudut diukur dengan menggunakan busur derajad. Sudut yang besarnya 90° disebut sudt siku-siku.

Sudut yang besarnya kurang dari 90° disebut sudut lancip dan sudut yang besarnya lebih dari 90° disebut sudut tumpul

**B. BANGUN DATAR TERKAIT DENGAN MATERI SD**

**Segitiga dan Segiempat serta Pembelajarannya di SD**

Pengertian segitiga dapat diilustrasikan sebagai tiga ruas garis yang titik-titik pangkalnya berimpit, sedemikian sehingga juga membentuk tiga sudut.

Pada anak SD pengertian dalam kalimat sebaiknya diberikan kemudian dan yang penting adalah contoh-contoh segitiga dan contoh kontra; yaitu contoh yang bukan segitiga.

Contoh bangun segitiga

Contoh bangun bukan segitiga

Karena kita mengenal sudut lancip, siku-siku dan tumpul, maka segitiga pun dapat digoongkan bsedasarkan sudutnya yaitu:

a). Segitiga siku-siku yaitu segitiga yang salah satu sudutnya siku-siku.

Segitiga yang salah satu sudutnya tumpul disebut segitiga tumpul.

Segitiga lancip adalah segitiga yang ketiga sudutnya lancip.

Berdasarkan sisinya, segitiga dapat dikategorikan sebagai segitiga sama sisi, segitiga sama kaki dan segitiga sembarang.

Segitiga sembarang

Segitiga sama kaki

Segitiga sama sisi

Garis tinggi segitiga ditarik dari suatu titik sudut tertentu dan tegak lurus terhadap garis di depanya.

Pada segitiga siku-siku berlaku dalil pytagoras; yaitu kuadrat sisi miring sama dengan jumlah kuadrat sisi siku-sikunya.

B

A C

BC2 = AC2 + AB2

Bukti untuk anak SD tentu berbeda dengan untuk mahasiswa yang sudah berpikir abstrak.

Salah satu bukti dalil pytagoras untuk kita yang sudah pada tingkat berpikir formal (abstrak)

b

a a-b

A

c

C b

B a C

Pada daerah persegi terdapat 4 segitiga siku-siku yang kongruent dengan segitiga siku-siku ABC ditambah persegi yang ada di tengah. Kita dapat menemukan luas daerah persegi tersebut dengan menjumlahkan luas daerah persegi kecil ditambah luas daerah 4 segitiga siku-siku. Luas daerah suatu segitiga adalah:  a.b; sedangkan luas daerah persegi kecil adalah (a-b)2 .

Karena panjang sisi persegi besar adalah c, maka c2 = 4 x (ab) + ( a-b)2

= 2ab + (a2 -2ab +b2)

= a2 + b2

Dari segitiga siku-siku ini juga dikembangkan trigonometri; walaupun tidak kita bicarakan dalam kesempatan ini.

Bukti bahwa jumlh sudut-sudut dalam segitiga adalah 900 , dapat didasarkan pada sudut dalam berseberangan, sehadap atupun luar bersebarangan yang kongruent. Sedangkan besar sudut dalam poligon beraturan dapat menggunakan segilikma peraturan dulu.

Sebelum sampai pembicaraaan tentang konsep luas daerah bangun datar kita perlu perkenalkan konsep segiempat yang dimulai dari bangun jajar genjang. Segiempat yang mempunyai dua pasang sisi sejajar disebut jajargenjang.

jajar genjang

Bangun jajargenjang yang mempunyai sudut siku-siku adalah persegipanjang, sedangkan persegi panjang yang sisi-sisi yang berdekatan kongruen membentuk persegi (bujursangkar).

Persegi panjang persegi

Demikian pula jarjargenjang yang sisi-sisi yang berdekatan kongruen merupakan belah ketupat.

belah ketupat

Layang-layang adalah dua segtiga sama kaki yang alasnya saling berimpit.

Segiempat yang mempunyai satu pasang sisi sejajar disebut trapesium.

Konsep awal tentang bangun datar segitiga dan segiempat untuk anak SD perlu menggunakan peragaan.

Lingkaran adalah himpunan titik-titik yang berjarak sama dengan titik pusatnya

D B

O adalah titik pusat

OB adalah radius (r) atau jari-jari

BD adlah diameter

Perbandinagn antara keliling dengan diameter(d) akan diperoleh π yang nilainya mendekati 3, 14... atau sering dinyatakan dengan 

Dengan demikian keliling lingkaran adalah πd atau π 2 r

**Konsep luas daerah segiempat dan segitiga**

Untuk memahamkan siwa SD tentang konsep luas daerah bangun datar, pada awalnya siswa diberi pemahaman lewat bangun persegi panjang dan dibagi menjadi persegi-persegi satuan.

Contoh: p

l

Anak diminta menghitung banyaknya persegi satuan yang ada di dalam persegi panjang. Setelah mereka selesain menghitung, anak ditanya ada berapa persegi satuan lebarnya dan ada berapa persegi satuan panjangnya; baru ditanyakan apakah banyaknya persegi satuan sama dengan panjang dikalikan lebar?

Guru SD perlu meiliki peragaan persegi panjang yang berengsel sehingga dapat diubah menjadi bentuk persegi panjang; atau dengan peragaan kertas karton atau papan berpaku.

l t t

a

p

Dengan memakai ilustrasi dengan kertas karton atau papan berpaku diharapkan siswa SD akan memahami bahwa panjang dan lebar pada persegi panjang berturut-turut akan menjadi alas dan tinggi pada jajar genjang. Dengan demikian karena luas daerah persegi panjang adalah panjang dikalikan lebar, maka anak akan menganolog bahwa pada jaar genjang akan menjadi alas dikalikan tinggi.

Untuk konsep luas alas segitiga diambil saja dari konsep luas daerah jajar genjang yang dibagi dua.



a

Karena segitiga si atas setengah dari jajargenjang, maka las daerahnya (a x t ) : 2 atau setengah alas dikalikan tinggi

(  a x t) Peragaannya dapat memakai kertas karton.

Untuk luas daerah layang –layang dapat diacu dari luas daerah persegi panjang. Laus daerah layang-layang konguen dengan luas daerah sisa persegipanjang seperti pada gambar.

Luas daerah persegi panjang adalah dua

Kali luas daerah layang-layang. Karena

panjang pada persegi panjang adalah

kongruen dengan diagonal panjang pada

layang-layang dan lebar pada persegi

panjang kongruen dengan diagonal pendek pada layang-layang. Karena luas daerah persegi panjang adalah panjang dikalikan lebar, maka luas daerah layang-layang adalah diagonal panjang dikalikan diagonal pendek dan dibagi dua. Atau  x (diagonal x diagopnal).

Guru SD sangat perlu untuk memperagakannya dengan kardus atau kertas manila.

Salah satu cara untuk menjelaskan konsep luas daerah lingkaran juga dapat dimulai dengan luas daerah persegi panjang seperti berikut ini.

a b

t

b a

panjang = a + b

l = t

Luas persegi panjang adalah ( a + b ) x t

Luas trapesium adalah (a + b ) x t

2

atau jumlah sisi sejajar diklalikan setengah tinggi (a+b) xt.

Konsep luas daerah lingkaran dapat disajikan dengan membentuk lingkaran menyerupai persegi panjang.

= r

kll = x 2π r = π r = merupakan panjang persegi panjang

Lebar persegi panjang adalah radius (r)

Jadi luas persegi panjang yang juga merupakan luas daerah lingkaran adalah π r x r = π r2

Peragaan ini direalisasikan oleh guru SD dapat dengan karton atau kertas peragaan lainnya.

Pembelajaran ini di SD diseyogyakan disampaikan dlam suasana yang menyenangkan (pembelajaran aktif, kreatif efektif dan menyenangkan), sehingga siswa tidak merasa tertekan di dalam mempelajarinya.

**Tugas dan Latihan**

**A. Multiple choise**

1. Banyaknya rusuk prisma segi enam adalah ... .

1. 10 buah
2. 14 buah
3. 18 buah
4. 12 buah

2. Gambar di bawah ini merupakan bentuk bangun layang-layang yang secra konseptual merupakan :

a. persegi panjang yang sudutnya tidak 900

b. Jajar genjang yang sisinya tidak sejajar

c. Dua segitiga sama kaki yang alsanya saling

berimpit.

d. Trapesium dengan tanpa sisi yangs sejajar.

3. Diketahi suatu tabung yang berdiameter 10 cm dan tingginya 20 cm. Luas seluruh permukaan tabung tersebut adalah :

a. 540 π cm2  b. 450 π cm2  c. 350 π cm2 d. 250 π cm2

4. Suatu segitiga siku-siku akan mempunyai panjang ke tiga sisinya seperti berikut

ini :

1. a. 4, 5, 6 b. 7, 8, 9 c. 4, √5, √21 d. 2, 4, 5

5. Sudut luar besebarangan dari gambar berikut adalah ...

a. 1 dan 2

1 2 a b. 1 dan 3

4 3 c. 1 dan 6

5 6 d. 1 dan 7 8 7 b

6. Suatu bak mandi berukuran lebar 50 cm, panjang 80 cm dan tinggi 1 m. Berapa liter airkah kapasitas bak mandi tersebut?

1. 400 liter
2. 4000 liter
3. 4.000.000 liter
4. 400.000 liter
5. 40.000 liter

**B. Essay**

1. Bagaimana anda memahamkan anak SD kelas awal tentang pengertian segmen garis.?
2. Suatu kebun berbentuk bujur sangkar dengan sisi 100 m. Tentukan berapa hektar luas kebun tersebut?
3. Tentukan luas trapesium jika panjang sisi yang sejajar berturut-turut adalah 6cm dan 10 cm, sedangkan tingginya 5 cm?
4. Suatu pemukiman penduduk menempati sebidang tanah berbentuk persegi panjang dengan panjang 1000m dan lebar 500 m, berapa hektar luasnya?
5. Suatu segitiga memiliki luas adalah 9 cm2 , sedangkan tingginya 3 cm ; tentukan alas segitiga tersebut.

6. Tunjukkan bahwa jumlah sudut dalam suatu segitiga adalah 1800