



Konsep Dasar Matematika SD



**Bahan Ajar
Pendidikan Guru Sekolah Dasar**



Kowiyah, M.Pd

Ima Muyawati, M. Pd

Fitri Aliani, S.Pd, M.Si

Konsep Dasar Matematika SD

Bahan Ajar

Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Fitri Aliani, S.Pd, M.Si

Kowiyah, M.Pd

Ima Mulyawati, M.Pd



Divisi Buku Perguruan Tinggi

PT RajaGrafindo Persada

DEPOK

Perpustakaan Nasional: Katalog dalam Terbitan (KDT)

Fitri Aliani, S.Pd, M.Si

Konsep Dasar Matematika SD

Bahan Ajar Pendidikan Guru Sekolah Dasar/ Fitri Aliani, S.Pd, M.Si

-- Ed. 1. -- Cet. 1-- Depok: Rajawali Pers, 2017.

x, 212 hlm., 21 cm

Bibliografi: 212 hlm.

ISBN 978-602-425-294-6

Hak cipta 2017, pada penulis

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh isi buku ini dengan cara apa pun,
termasuk dengan cara penggunaan mesin fotokopi, tanpa izin sah dari penerbit

2017. RP

Fitri Aliani, S.Pd, M.Si

Kowiyah, M.Pd

Ima Mulyawati, M.Pd

KONSEP DASAR MATEMATIKA SD BAHAN AJAR PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR

Cetakan ke-1, Agustus 2017

Hak penerbitan pada PT RajaGrafindo Persada, Jakarta

Desain cover oleh octviena@gmail.com

Dicetak di Rajawali Printing

PT RAJAGRAFINDO PERSADA

Kantor Pusat:

Jl. Raya Leuwinanggung No. 112, Kel. Leuwinanggung, Kec. Tapos, Kota Depok 16956

Tel/Fax : (021) 84311162 – (021) 84311163

E-mail : rajapers@rajagrafindo.co.id Http: //www.rajagrafindo.co.id

Perwakilan:

Jakarta-16956 Jl. Raya Leuwinanggung No. 112, Kel. Leuwinanggung, Kec. Tapos, Depok, Telp. (021) 84311162. **Bandung**-40243 Jl. H. Kurdi Timur No. 8 Komplek Kurdi Telp. (022) 5206202. **Yogyakarta**-Pondok Soragan Indah Blok A-1, Jl. Soragan, Ngestiharjo, Kasihan Bantul, Telp. (0274) 625093. **Surabaya**-60118, Jl. Rungkut Harapan Blok. A No. 9, Telp. (031) 8700819. **Palembang**-30137, Jl. Macan Kumbang III No. 10/4459 Rt. 78, Kel. Demang Lebar Daun Telp. (0711) 445062. **Pekanbaru**-28294, Perum. De'Diandra Land Blok. C1/01 Jl. Kartama, Marpoyan Damai, Telp. (0761) 65807. **Medan**-20144, Jl. Eka Rasmi Gg. Eka Rossa No. 3A Blok A Komplek Johor Residence Kec. Medan Johor, Telp. (061) 7871546. **Makassar**-90221, Jl. ST. Alauddin Blok A 14/3, Komp. Perum. Bumi Permata Hijau, Telp. (0411) 861618. **Banjarmasin**-70114, Jl. Bali No. 31 Rt. 05, Telp. (0511) 3352060. **Ball**, Jl. Imam Bonjol g. 100/V No. 5B, Denpasar, Bali, Telp. (0361) 8607995, **Bandar Lampung**-35115, Jl. P Kemerdekaan No.94 LK I Rt. 005 Desa Tanjung Raya Kec. Tanjung Karang Timur, Telp. 082181950029.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas limpahan rahmat dan karunianya sehingga Buku Ajar Konsep Dasar Matematika telah dapat diselesaikan. Buku ini sebagai pedoman bagi mahasiswa Program Studi PGSD untuk mempelajari mata kuliah Konsep Dasar Matematika. Dalam buku ini memberikan petunjuk praktis agar mahasiswa mendapatkan gambaran secara jelas mengenai capaian mata kuliah Konsep Dasar Matematika.

Pada buku ini ada beberapa bab yang dapat dipelajari secara berurutan seperti Hakekat, Fungsi, dan Peran Matematika, Himpunan, Relasi dan Fungsi, Penalaran Matematika, Logika Matematika, Pemecahan Masalah, Peluang, serta Permutasi dan Kombinasi. Setiap bab dari buku ini terdiri dari uraian materi yang dilanjutkan dengan contoh soal sehingga mahasiswa/pembaca dapat memahami materi yang dibahas dengan lebih baik dan diakhiri dengan latihan untuk memantapkan pemahaman mahasiswa/pembaca.

Buku ini tidak akan terwujud dari dorongan beberapa penulis. Peneluis menyampaikan terimakasih kepada Dr. Desvian Bandarsyah, M.Pd. selaku Dekan FKIP Uhamka, serta Supriansyah, M.Pd selaku Ketua Program Studi PGSD Uhamka beserta sekretaris dan staf. Terima kasih kepada semua pihak yang telah ikut membantu dalam penyelesaian buku ini.

Kami menyadari masih terdapat kekurangan dalam buku ini untuk itu kritik dan saran terhadap penyempurnaan buku ini sangat diharapkan. Semoga buku ini dapat memberi manfaat bagi mahasiswa Program Studi PGSD khususnya dan bagi semua pihak yang membutuhkan.

Jakarta, September 2017

Tim Penulis

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Kata Pengantar	v
Daftar Isi	vii
BAB 1. Hakekat Karakteristik, dan Peran Matematika	1
A. Deskripsi Isi Bab 1	1
B. Relevansi	2
C. Capaian Pembelajaran Konsep Dasar Matematika	2
1.1 Pendahuluan	1
1.2 Pengertian Matematika	2
1.3 Karakteristik Anak Usia SD dalam Pembelajaran Matematika	5
1.4 Teori-teori belajar matematika dalam pembelajaran matematika di SD	8
1.5 Peranan Matematika di Sekolah Dasar	12

Rangkuman	18
Pustaka	19
Tes Formatif	19
Kunci Jawaban	22
Umpan Balik dan Tindak Lanjut	22
BAB 2. Himpunan	23
A. Deskripsi Isi Bab 2	23
B. Relevansi	24
C. Capaian Pembelajaran MK	24
2.1 Pendahuluan	24
2.2 Pengertian Himpunan	25
2.3 Notasi Himpunan atau Keanggotaan	27
2.4 Cara Menyatakan Himpunan	29
2.5 Macam-macam Himpunan	31
2.6 Operasi Himpunan dan Sifatnya	39
2.7 Sifat-sifat Himpunan	44
2.8 Operasi Himpunan dan Sifatnya	40
2.9 Penggunaan Konsep Himpunan dalam Pembelajaran Matematika di SD	47
Rangkuman	48
Pustaka	49
Tes Formatif	50
Kunci Jawaban	52
Umpan Balik dan Tindak Lanjut	52

BAB 3. Relasi dan Fungsi	55
A. Deskripsi Isi Bab 3	55
B. Relevansi	56
C. Capaian Pembelajaran MK	56
3.1 Pendahuluan	56
3.2 Relasi	56
3.3 Cara Menyatakan Relasi	59
3.4 Fungsi	60
3.5 Cara Menyatakan Fungsi	61
3.6 Fungsi Khusus	64
3.7 Beberapa Fungsi Khusus	66
3.8 Menentukan Domain Fungsi	68
3.9 Fungsi Invers	69
3.10 Cara menentukan Fungsi Invers	70
3.11 Fungsi Komposisi	72
3.12 Invers Fungsi Komposisi	74
Rangkuman	74
Pustaka	75
Tes Formatif	77
Kunci Jawaban	80
Umpan Balik dan Tindak Lanjut	71
BAB 4. Penalaran Matematika	83
A. Deskripsi Isi Bab 4	83
B. Relevansi	84
C. Capaian Pembelajaran MK	84
4.1 Pengertian Penalaran Matematika	84
4.2 Penalaran Matematika dalam Pembelajaran di Sekolah	85

4.3	Penalaran dan Pembuktian sebagai Aspek-Aspek Mendasar dari Matematika	87
4.4	Memilih dan menggunakan jenis-jenis penalaran dan metode-metode pembuktian	88
4.5	Penalaran Induktif	89
4.6	Penalaran Deduktif	90
	Rangkuman	97
	Pustaka	97
	Tes Formatif	98
	Kunci Jawaban	98
	Umpan Balik dan Tindak Lanjut	99
BAB 5.	Logika Matematika	101
A.	Deskripsi Isi Bab 5	101
B.	Relevansi	102
C.	Capaian Pembelajaran MK	102
5.1	Pendahuluan	102
5.2	Pernyataan/Proposisi	103
5.3	Notasi dan Nilai Kebenaran Pernyataan	106
5.4	Perangkai Dasar dan Tabel Kebenaran	107
5.5	Negasi suatu Pernyataan Majemuk	121
5.6	Pengolahan Pernyataan Majemuk	128
5.7	Konvers, Invers, dan Kontra Posisi Implikasi	131
5.8	Pernyataan Berkuantor	132
5.9	Penarikan Kesimpulan	133
	Rangkuman	135
	Pustaka	137
	Tes Formatif	137
	Kunci Jawaban	139
	Umpan Balik dan Tindak Lanjut	139

BAB 6. Pemecahan Masalah	141
A. Deskripsi Isi Bab 6	141
B. Relevansi	141
C. Capaian Pembelajaran MK	142
6.1 Pendahuluan	142
6.2 Pengertian Masalah	142
6.3 Pengertian Pemecahan Masalah	143
6.4 Jenis-jenis Pemecahan Masalah Matematika	144
6.5 Langkah-langkah Pemecahan Masalah Matematika	145
6.6 Strategi Pemecahan Masalah Matematika	149
Rangkuman	162
Pustaka	162
Tes Formatif	163
Kunci Jawaban	166
Umpan Balik dan Tindak Lanjut	168
BAB 7. Peluang	171
A. Deskripsi Isi Bab 5	172
B. Relevansi	172
C. Capaian Pembelajaran MK	151
7.1 Pendahuluan	172
7.2 Definisi Peluang	178
7.3 Makna peluang sebuah Kejadian	181
7.4 Sifat-sifat Peluang	181
7.5 Frekuensi Harapan Suatu Kejadian	183
7.6 Peluang Kejadian Majemuk	183
7.7 Peluang Kejadian Saling Bebas	185
7.8 Peluang Kejadian Bersyarat	185

Rangkuman	186
Pustaka	188
Tes Formatif	167
Kunci Jawaban	169
Umpan Balik dan Tindak Lanjut	191
BAB 8. Permutasi, Kombinasi	193
A. Deskripsi Isi Bab 8	193
B. Relevansi	193
C. Capaian Pembelajaran MK	194
8.1 Prinsip Dasar Menghitung	194
8.2 Permutasi	200
8.3 Kombinasi	206
Rangkuman	207
Pustaka	208
Tes Formatif	208
Umpan Balik dan Tindak Lanjut	211

BAB 1

MATEMATIKA: HAKIKAT, KARAKTERISTIK, DAN PERANAN

A. Deskripsi isi BAB 1

PETA KONSEP

Matematika merupakan salah satu ilmu dasar yang menjadi alat untuk mempelajari ilmu-ilmu yang lain. Matematika bagi siswa SD berguna untuk kepentingan hidup dalam lingkungannya, untuk mengembangkan pola pikirnya dan untuk mempelajari ilmu-ilmu pada tahapan selanjutnya. Oleh karena itu penguasaan terhadap matematika mutlak diperlukan dan konsep-konsep matematika harus dipahami dengan benar sejak dini. Karena konsep-konsep matematika disusun berdasarkan konsep-konsep sebelumnya dan akan menjadi dasar bagi konsep selanjutnya. Mahasiswa PGSD dan calon guru yang akan mengajarkan matematika kepada siswanya hendaknya mengetahui dan memahami objek yang diajarkannya yaitu matematika. Pada BAB 1 Anda akan memahami hakikat matematika, karakteristik Anak SD dalam pembelajaran Matematika SD dan Peranan matematika SD.

B. Relevansi

Mahasiswa mampu merumuskan hakekat dan karakteristik matematika melalui perancangan dan pelaksanaan pembelajaran di sekolah dasar secara bertanggung jawab (KU9, KK1).

C. Capaian Pembelajaran Konsep Dasar Matematika

1.1 Pendahuluan

Setelah mempelajari buku ini diharapkan mahasiswa dapat:

1. Mengetahui dan menjelaskan pengertian matematika
2. Mengetahui karakteristik anak Sekolah Dasar
3. Menjelaskan teori-teori perkembangan anak sekolah dasar
4. Menjelaskan pembelajaran matematika sekolah dasar
5. Peranan matematika sekolah dasar

1.2 Pengertian Matematika

Pada tahun 1267 ilmuwan Inggris Roger Bacon (Linda Campbell, 2006: 69) "Matematika adalah gerbang dan kunci ilmu pengetahuan. (Mathematics is the gate and key of sciences)" Profesi-profesi dibidang industri, bisnis, pertanian, seni, bidang teknik dan bidang-bidang lain juga banyak tergantung pada matematika. Ilmuwan yang menggunakan kekuatan komputer di laboratorium Fisika atau mikroskop electron dalam percobaan atau eksperimen genetik dan para ahli yang menciptakan rumus untuk meramalkan gejala-gejala ekonomi atau pertumbuhan penduduk menggunakan pemikiran logis-matematis dan sistem bahasa simbolik abstraknya untuk memecahkan atau menyelesaikan tantangan yang dihadapkan pada perikemanusiaan.

Ruseffendi seperti dikutip oleh Heruman (2008:1) Matematika adalah bahasa simbol; ilmu deduktif yang tidak menerima pembuktian secara induktif; ilmu tentang pola keteraturan, dan struktur yang terorganisasi, mulai dari unsur yang tidak didefinisikan, ke unsur yang didefinisikan, ke aksioma atau postulat, dan akhirnya ke dalil.

Sedangkan Reys, dkk. (Eman Suherman, 2003: 17) mengatakan bahwa matematika adalah telaah tentang pola dan hubungan, suatu jalan atau pola berfikir, suatu seni, suatu bahasa dan suatu alat. Menurut Jujun S Suriasumantri (2005: 190) Matematika adalah bahasa yang melambangkan serangkaian makna bahwa matematika adalah bahasa yang berusaha untuk menghilangkan sifat kabur, majemuk, dan emosional dari bahasa verbal, lambang-lambang matematika dibuat secara artifisial (yang baru mempunyai arti setelah sebuah makna diberikan kepadanya). Matematika mempunyai kelebihan lain dibandingkan dengan bahasa verbal, matematika mengembangkan bahasa numerik yang memungkinkan kita untuk melakukan pengukuran secara kuantitatif. Sifat kuantitatif dari matematika ini meningkatkan daya prediksi dan kontrol ilmu. Ilmu memberikan jawaban yang lebih eksak yang memungkinkan pemecahan masalah secara lebih tepat dan cermat.

Matematika memungkinkan ilmu mengalami perkembangan dari tahap kualitatif ke kuantitatif. Perkembangan ini merupakan suatu hal yang imperatif bila kita menghendaki daya prediksi dan kontrol yang lebih tepat dan cermat dari ilmu. Beberapa disiplin ilmu, terutama ilmu-ilmu sosial agak mengalami kesukaran dalam perkembangan yang bersumber pada problem teknis dan dalam pengukuran. Kesulitan ini secara bertahap telah mulai dapat diatasi, dimana ilmu-ilmu sosial telah mulai memasuki tahap yang bersifat kuantitatif.

Matematika timbul dan berakar dari pemikiran manusia yang berhubungan dengan ide, proses dan penalaran (Karso, 2007: 2). Penalaran ini membutuhkan percobaan-percobaan dalam memperoleh fakta yang dapat digunakan sebagai bahan argumentasi. Ide sebagai hasil pemikiran manusia tersebut akan memiliki struktur dan sistem tertentu yang hubungan-hubungannya diatur menurut aturan, urutan yang logis dan sistematis. James dan James dalam Karso juga menyatakan bahwa matematika adalah ilmu tentang struktur yang bersifat deduktif atau aksiomatik, akurat, ketat dan semacamnya.

BAB 2

HIMPUNAN

A. Deskripsi singkat isi BAB 2

PETA KONSEP

Himpunan

- Pengertian
- Notasi
- Cara menyatakan himpunan

Jenis-jenis Himpunan

- Himpunan semesta
- Himpunan kosong
- Himpunan berhingga dan tak berhingga

Hubungan antar himpunan

- Himpunan bagian
- Himpunan salib
-
- Himpunan setara

Operasi himpunan

- Irisan
- Gabungan
- Selisih
- Komplemen
- Hasil kali dan selisih simetri

Sifat-sifat himpunan

- Idempoten, Komutatif
- Asosiatif
- Identitas
- Involusi, komplemen dan dalil de Morgan

B. Relevansi

Mahasiswa mampu menganalisis masalah mengenai konsep himpunan, mengembangkan sikap positif dan menampilkan perilaku bertanggung jawab secara mandiri (KK4, SU9).

C. Capaian Pembelajaran Mata Kuliah

1.1 Pendahuluan

Penguasaan konsep materi himpunan sangat penting untuk semua cabang matematika yang bertumpu pada konsep dan teori himpunan. Penguasaan konsep himpunan bermanfaat bagi seorang guru atau calon guru, khususnya pendidikan sekolah dasar, karena himpunan yang akan disampaikan kepada peserta didik sebagai dasar pemahaman matematika anak.

Bab ini diharapkan mahasiswa dapat memahami dan menguasai semua materi himpunan yang sesuai dengan instruksional umum, yaitu menerapkan konsep himpunan dalam menyelesaikan masalah sehari-hari. Sedangkan tujuan instruksional khusus diharapkan agar mahasiswa dapat.

- 1 Membedakan kumpulan yang merupakan kumpulan dengan yang bukan himpunan.
- 2 Menyatakan suatu himpunan.
- 3 Memberikan contoh himpunan (berkenaan dengan dunia ke SD-an termasuk juga himpunan kosong).
- 4 Memberikan contoh himpunan berhingga dan himpunan tak berhingga.
- 5 Menentukan bahwa himpunan berhingga, sama atau ekuivalen.
- 6 Memberikan contoh himpunan bagian yang berkaitan dengan dunia ke SD-an.
- 7 Menentukan banyaknya bagian dari suatu himpunan.
- 8 Menggambarkan himpunan dalam suatu diagram venn.
- 9 Menjelaskan pengertian operasi suatu himpunan.
- 10 Menentukan himpunan hasil operasi dua atau lebih suatu himpunan.

- 11 Menggunakan sifat-sifat operasi himpunan dalam menyelesaikan soal.
- 12 Menjelaskan sifat-sifat operasi himpunan.
- 13 Menjelaskan soal-soal dalam matematika atau bidang lain dengan menggunakan konsep himpunan.
- 14 Menjelaskan aplikasi soal himpunan dalam matematika di SD.

2.2 Pengertian Himpunan

Apakah himpunan itu? Secara intuitif himpunan adalah kumpulan objek yang dapat didefinisikan dengan jelas dan dapat dibedakan. Misalnya sebagai contoh kumpulan bilangan asli kurang dari 8, binatang ternak berkaki empat, kumpulan binatang pemakan tumbuhan.

Definisi 2.1

Himpunan adalah kumpulan objek-objek yang dapat didefinisikan dengan jelas (well defined).

Maksud terdefinisi dengan jelas adalah kita dapat menentukan apakah suatu benda merupakan anggota himpunan yang dimaksud atau bukan. Dengan kata lain, himpunan tersebut memiliki sifat-sifat dan syarat tertentu yang menjadi pembeda untuk menentukan anggota suatu himpunan. Selanjutnya, objek-objek yang termasuk di dalam himpunan disebut sebagai elemen atau unsur dari anggota himpunan itu.

Untuk memperjelas pemahaman anda, akan disajikan gambaran suatu himpunan dalam situasi yang kongret serta ilustrasinya. Perhatikan contoh di bawah ini.

Contoh 2.1

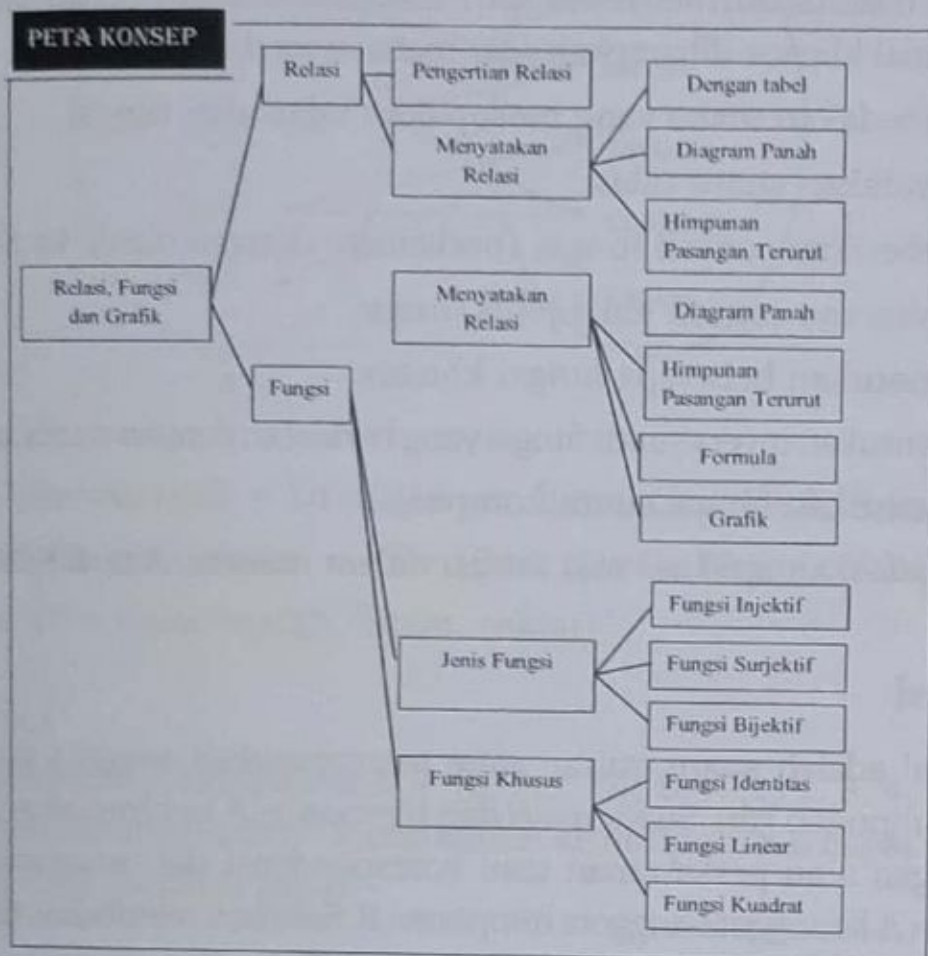
Kumpulan binatang pemakan tumbuhan.

Kumpulan binatang pemakan tumbuhan adalah himpunan karena jika ada sekumpulan binatang (misalnya anjing, monyet, sapi, jerapah, ayam, laba-laba) maka kita dengan mudah menentukan hewan-hewan yang pemakan tumbuhan (yaitu sapi, jerapah, monyet, kerbau) yang merupakan anggota himpunan pemakan tumbuhan. Sedangkan untuk sisanya (harimau, kucing,

BAB 3

RELASI DAN FUNGSI

A. Deskripsi singkat isi BAB 3



B. Relevansi

Mahasiswa mampu menganalisis masalah relasi dan fungsi, dan mempresentasikan hasilnya secara logis dan sistematis (S9, KU1).

C. Capaian Pembelajaran Mata Kuliah

3.1 Pendahuluan

Konsep suatu fungsi merupakan hal penting dalam kehidupan. Fungsi memiliki arti yang berbeda dalam matematika dan bahasa sehari-hari. Fungsi pertama kali diperkenalkan oleh Leibniz (1646 – 1716). Fungsi dalam matematika adalah relasi khusus yang mengkawankan setiap anggota himpunan A (domain) tepat satu ke himpunan B (kodomain).

Bab ini diharapkan mahasiswa dapat memahami dan menguasai semua fungsi yang sesuai dengan instruksional umum, yaitu menerapkan konsep fungsi dan relasi dalam menyelesaikan masalah sehari-hari. Sedangkan tujuan instruksional khusus diharapkan agar mahasiswa dapat.

1. Membedakan mana yang merupakan relasi dan fungsi.
2. Menyatakan suatu relasi.
3. Memberikan contoh fungsi (berkenaan dengan dunia ke SD-an).
4. Memberikan contoh jenis-jenis fungsi.
5. Menentukan beberapa fungsi khusus.
6. Menentukan invers suatu fungsi yang berkaitan dengan dunia ke SD-an.
7. Menentukan fungsi suatu komposisi.
8. Menjelaskan aplikasi soal fungsi dalam matematika di SD.

3.2 Relasi

Relasi adalah suatu aturan yang memasangkan anggota himpunan satu ke himpunan lain. Suatu relasi dari himpunan A ke himpunan B adalah pemasangan atau perkawanan atau korespondensi dari anggota-anggota himpunan A ke anggota-anggota himpunan B. Sebelum membahas relasi, kita harus mengkaji bahwa relasi adalah hubungan. Perhatikan contoh berikut ini.

Contoh 3.1

Terdapat dua himpunan A dan himpunan B, berikut ini. A adalah himpunan anak dan B himpunan warna kesukaan dinyatakan $A = \{\text{Ahsan, Bima, Cita, Dedi, Evin}\}$ dan $B = \{\text{biru, coklat, merah, hitam, kuning}\}$. Hubungan relasi antara A dan B adalah "warna kesukaan" misalnya

Ahsan menyukai warna merah dan hitam

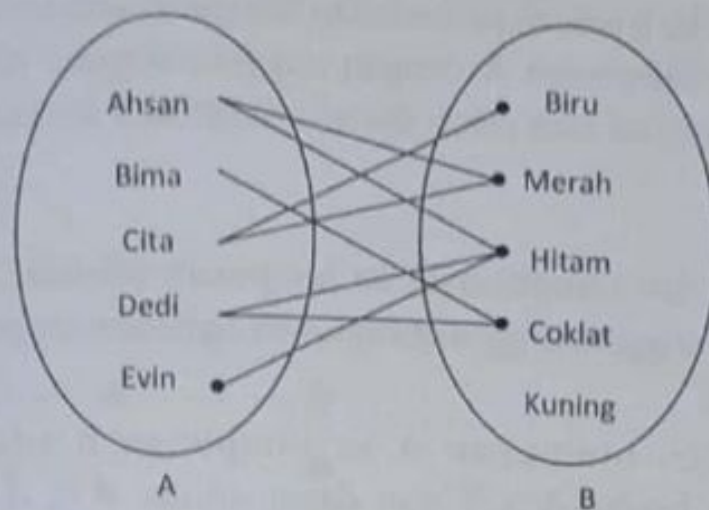
Bima menyukai warna coklat

Cita menyukai warna biru dan merah

Dedi menyukai warna coklat dan hitam

Evin menyukai warna hitam

Relasi atau hubungan digambarkan dalam diagram panah berikut ini.



Domain (daerah asal) = $D_f = \{\text{Ahsan, Bima, Cita, Dedi, Evin}\}$

Kodomain (daerah kawan) = $K_f = \{\text{Biru, merah, hitam, coklat, kuning}\}$

Range = $R_f = \{\text{biru, merah, hitam, coklat}\}$

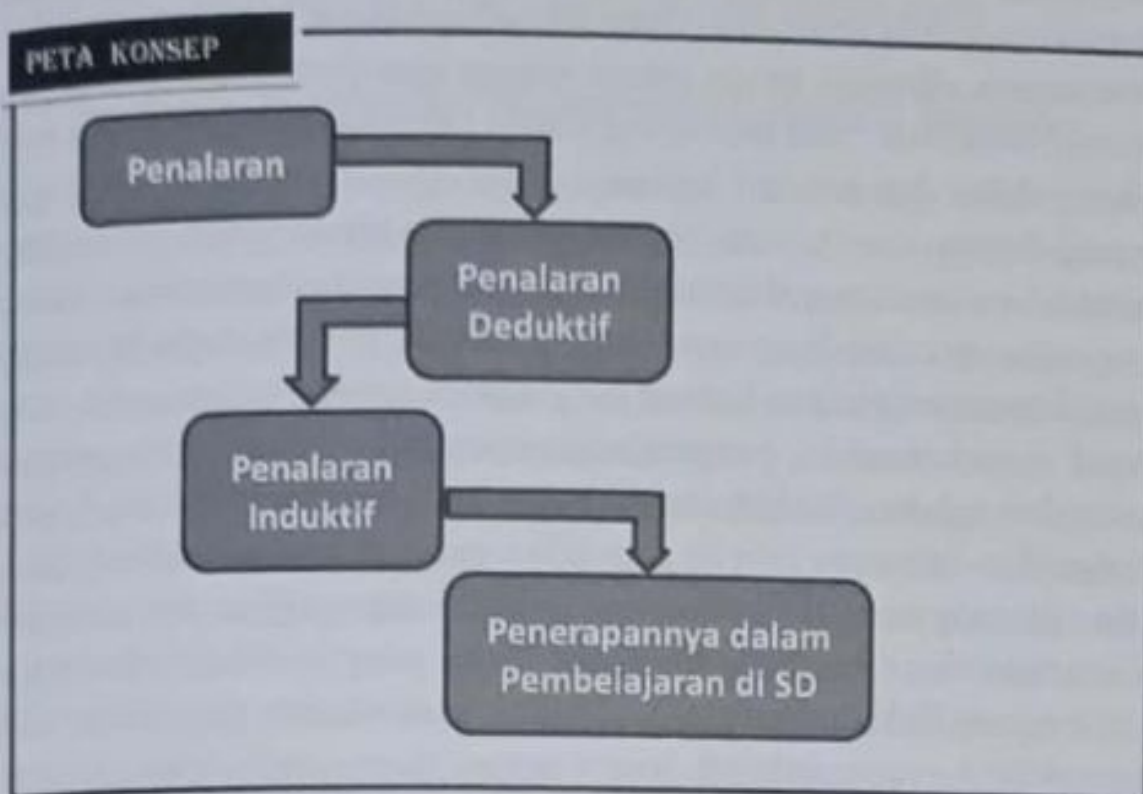
Contoh 3.2

Jika diketahui himpunan $A = \{0, 1, 2, 5\}$; $B = \{1, 2, 3, 4, 6\}$, maka relasi "satu kurangnya dari" himpunan A ke himpunan B dapat disajikan dalam bentuk diagram panah

BAB 4

PENALARAN MATEMATIKA

A. Deskripsi Singkat Bab 4



B. Relevansi

Mahasiswa mampu menganalisis penalaran matematika, dan mempresentasikan hasilnya secara logis dan sistematis (S9, KU1).

C. Capaian Pembelajaran Mata Kuliah

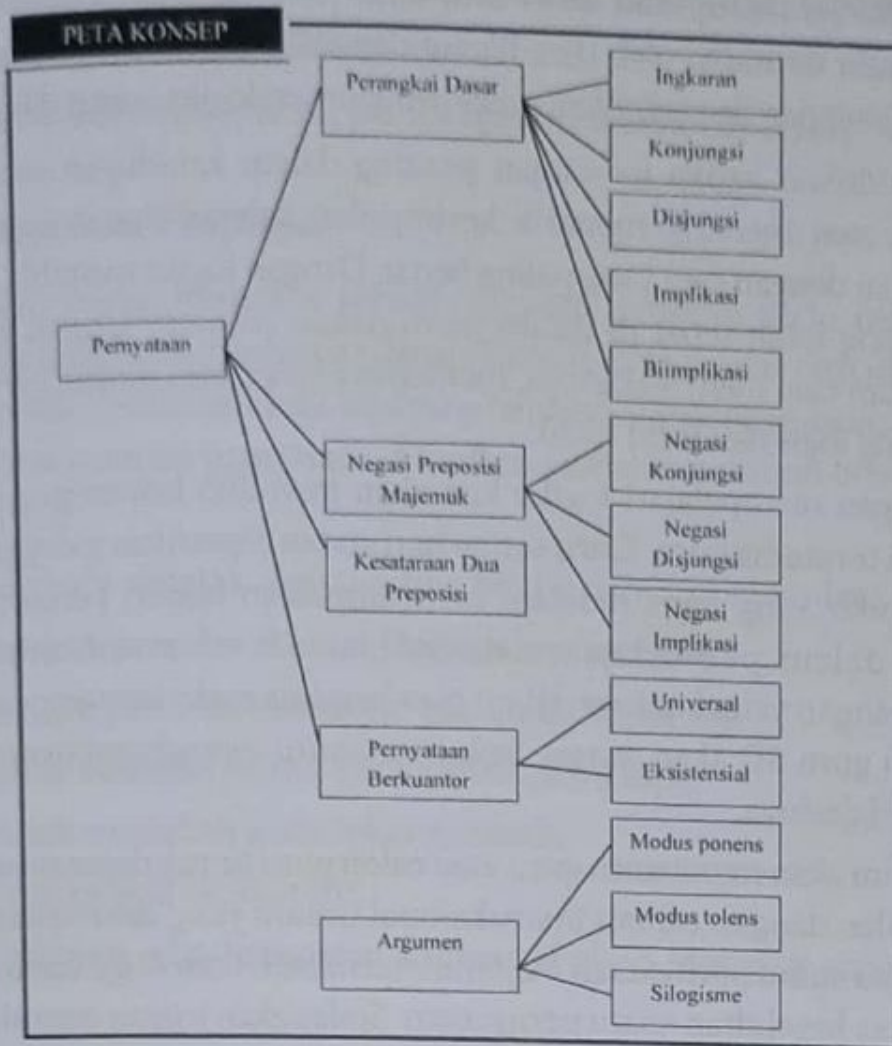
4.1 Pengertian Penalaran Matematika

Menurut The Third International Mathematics and Science Study (TIMSS, 2003), penalaran matematika adalah suatu kecakapan logis dan berpikir sistematis. Penalaran tersebut meliputi penalaran intuitif dan induktif yang berdasarkan pola-pola dan aturan-aturan yang dapat digunakan dalam menyelesaikan masalah-masalah matematika yang non rutin. Secara umum penalaran terbagi menjadi dua yaitu *Penalaran Induktif* dan *Deduktif*. Ciri utama penalaran dalam matematika adalah deduktif, atau dengan perkataan lain matematika bersifat deduktif, yaitu kebenaran suatu konsep atau pernyataan diperoleh sebagai akibat logis dari kebenaran sebelumnya sehingga kaitan antara konsep atau pernyataan matematika bersifat konsisten. Pada prinsipnya, dalam pembelajaran matematika pola pikir induktif dan deduktif keduanya dapat digunakan untuk mempelajari konsep-konsep matematika. Namun demikian, pembelajaran matematika dengan focus pada pemahaman konsep, penalaran dan komunikasi. Dalam pemecahan masalah dapat diawali menggunakan pola pikir induktif melalui pengalaman-pengalaman khusus yang dialami siswa. Pertama-tama siswa diajak mengkonstruksi pengetahuan matematika dengan menggunakan pola pikir induktif. Sehingga kegiatan pembelajaran dapat dimulai dengan menyajikan beberapa contoh atau fakta yang teramati, membuat daftar sifat-sifat yang muncul, memperkirakan hasil yang mungkin, dan kemudian siswa dapat diarahkan menyusun generalisasi secara deduktif. Selanjutnya, jika memungkinkan siswa dapat diminta membuktikan generalisasi yang diperolehnya secara deduktif. Secara umum dalam memecahkan masalah siswa menggunakan pola pikir induktif-deduktif. Dalam pemecahan masalah, memecahkannya kadang hanya menggunakan salah satu pola pikir induktif atau deduktif, namun banyak masalah dalam memecahkannya menggunakan keduanya, pola pikir induktif dan deduktif.

BAB 5

LOGIKA MATEMATIKA

A. Deskripsi singkat isi BAB 5



BAB 6

PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SD

A. Deskripsi Singkat isi BAB 6

PETA KONSEP

PEMECAHAN MASALAH

- Masalah
- Pengertian pemecahan masalah
- Jenis-jenis pemecahan masalah
- Langkah pemecahan masalah
- Strategi pemecahan masalah

B. Relevansi

Mahasiswa mampu menganalisis masalah, pemecahan masalah matematika, strategi pemecahan masalah dan mempresentasikannya (S9, KU2, KU9)

BAB 7

PELUANG

A. Deskripsi singkat isi Bab 7

PETA KONSEP

PELUANG

- Pengertian Peluang
- Percobaan dan Hasil dari suatu percobaan
- Ruang Sampel
- Kejadian
- Peluang Suatu Kejadian
 - Makna Peluang Suatu Kejadian
 - Sifat-sifat Peluang
 - Frekuensi Harapan
 - Peluang Kejadian Majemuk
 - Peluang Kejadian Saling Bebas
 - Peluang Kejadian Bersyarat

BAB 8

PERMUTASI DAN KOMBINASI

A. Deskripsi singkat isi Bab 8

PETA KONSEP

FAKTORIAL

PERMUTASI

- Prinsip Dasar Menghitung
- Permutasi
- Permutasi n unsur dengan ada unsur yang sama
- Permutasi Siklis

KOMBINASI

B. Relevansi

Mahasiswa dapat menentukan nilai suatu permutasi dan kombinasi serta mampu menyelesaikan soal cerita yang berkaitan dengan permutasi dan kombinasi

C. Capaian Pembelajaran Mata Kuliah

Penguasaan konsep materi permutasi dan kombinasi sangat penting untuk semua cabang matematika yang bertumpu pada konsep dan teori permutasi dan kombinasi. Penguasaan konsep permutasi dan kombinasi bermanfaat bagi seorang guru atau calon guru, khususnya pendidikan sekolah dasar, karena materi ini yang akan disampaikan kepada peserta didik sebagai dasar pemahaman matematika anak. Selain itu, materi permutasi dan kombinasi erat kaitannya dengan peluang dan operasi hitung aljabar.

Bab ini diharapkan mahasiswa dapat memahami dan menguasai semua materi permutasi dan kombinasi, yaitu menerapkan konsep permutasi dan kombinasi dalam menyelesaikan masalah sehari-hari. Sedangkan tujuan instruksional khusus diharapkan agar mahasiswa dapat.

- 1 Menjelaskan makna permutasi dan kombinasi
- 2 Menentukan nilai-nilai permutasi dan kombinasi
- 3 Menyelesaikan permasalahan sehari-hari dengan permutasi dan kombinasi
- 4 Menjelaskan aplikasi soal permutasi dan kombinasi dalam matematika di SD

8.1 Prinsip Dasar Menghitung

Kebanyakan persoalan dalam peluang membutuhkan perhitungan khusus. Sering kali kita mendaftar tentang banyaknya hasil yang mungkin terjadi yakni anggota-anggota dari ruang sampel, namun apabila hasil yang mungkin tersebut cukup banyak, maka diperlukan aturan khusus untuk mengetahui banyaknya anggota didalam suatu ruang sampel. Perhatikan contoh-contoh berikut.

Contoh 8.1

Pada lomba lari 200 meter, lima orang lolos ke putaran terakhir, yaitu Ali (A), Bagus (B), Chairul (C), Doni (D) dan Emi (E). Pada pertandingan itu tersedia dua hadiah. Berapa banyak susunan pemenang yang mungkin pada akhir pertandingan?

Konsep Dasar Matematika SD

Bahan Ajar

Pendidikan Guru Sekolah Dasar



Kowiyah adalah dosen Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka. Pengampu mata kuliah Pendidikan matematika dan Media Pembelajaran Sejak tahun 2009, diawali menjadi asisten dosen dan tahun 2013 hingga kini menjadi dosen tetap UHAMKA. Mengawali karirnya menjadi guru Sekolah Dasar Islam Jakarta (2006-2009). Ia mendapatkan gelar sarjana pendidikan matematika UHAMKA tahun 2005 dan melanjutkan studi Megistemnya dibidang Pendidikan Dasar lulus tahun 2012.



Ima Mulyawati, lahir di Semarang pada tahun 1988. Menempuh jenjang SD, SMP, SMS di daerah asalnya tersebut. Menamatkan S-1 di Pendidikan Matematika UNNES (2009); S-2 di Pendidikan Matematika UNNES (2013). Pengalaman mengajar diawali dengan guru matematika di SMA-SMK Mataram Semarang (2009-2013), dosen di Unisda Lamongan (2014), dan saat ini mengajar di Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka.



Fitri Alyani adalah seorang dosen matematika di Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka (UHAMKA) Jakarta. Fitri mengajar di UHAMKA sejak tahun 2011 diawali menjadi asisten dosen dan tahun 2015 hingga kini menjadi dosen tetap di UHAMKA. Ia menyelesaikan pendidikan S1 nya tahun 2011 di UHAMKA dalam bidang Pendidikan Matematika. Pada tahun 2012, Fitri melanjutkan studi Magistemnya di bidang Matematika Universitas program Graduate Certificate di bidang Educational Assessment di The University of Adelaide, Australia.

Buku Konsep Dasar Matematika di SD sangat penting dan sangat ditunggu-tunggu kehadirannya untuk menambah khasanah keilmuan dan wawasan bagi Dosen dan mahasiswa.

(Dr. SigidEdyPurwanto, M.Pd)

Buku Konsep Dasar Matematika di SD, Mantap cetar dan Membahana, ditulis oleh dosen berpengalaman dan berdedikasi. Selamat Membaca

(Dr. Yoppy Wahyu Purnomo, M. Pd)



Jl. Raya Leuwilinggung No. 112
Kel. Leuwilinggung, Kec. Tapos, Kota Depok 16956
Telp 021-84311163 Fax 021-84311163
Email: rajapers@rajagrafindo.co.id
www.rajagrafindo.co.id

RAJAWALI PERS
DIVISI BUKU PERGURUAN TINGGI
ISBN 978-602-425-294-6

